



Sınrsız Eğitim ve Araştırma Dergisi



The Journal of Limitless Education and Research

Mart 2023
Cilt 8, Sayı 1

March 2023
Volume 8, Issue 1



Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi

Mart 2023, Cilt 8, Sayı 1

The Journal of Limitless Education and Research

March 2023, Volume 8, Issue 1

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.

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 1

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi, Cilt 8, Sayı 1

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 1

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi, Cilt 8, Sayı 1

-
- 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 1

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi, Cilt 8, Sayı 1

-
- 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 CANHASİ, 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 1

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi, Cilt 8, Sayı 1

-
- 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 1

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi, Cilt 8, Sayı 1

- 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 1

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi, Cilt 8, Sayı 1

Bu Sayının Hakemleri (Referees of This Issue)

Prof. Dr. Fatma KIRMIZI, Pamukkale Üniversitesi

Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ, Ankara Üniversitesi

Prof. Dr. Nevin AKKAYA, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Bilge BAĞCI AYRANCI, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

Doç. Dr. Süleyman Erkam SULAK, Ordu Üniversitesi

Doç. Dr. Aysun Nüket ELÇİ, Manisa Celal Bayar Üniversitesi

Doç. Dr. Mustafa FİDAN, Bartın Üniversitesi

Doç. Dr. Asiye PARLAK RAKAP, Bartın Üniversitesi

Dr. Ulaş İLİC, Pamukkale Üniversitesi

Dr. Ali GERİŞ, Manisa Celal Bayar Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Berk ÜSTÜN, Bartın Üniversitesi

Dr. Can MIHÇI, Trakya Üniversitesi

Dr. Şenay Ozan LEYMUN, Trakya Üniversitesi



The Journal of Limitless Education and Research, Volume 8, Issue 1

Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi, Cilt 8, Sayı 1

Dear Readers,

We are delighted to present you the March 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, five 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 1

Sınrsız Eğitim ve Araştırma Dergisi, Cilt 8, Sayı 1

Değerli Okuyucular,

Sizlere Sınrsız Eğitim ve Araştırma Dergisinin Mart 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 beş 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**

Firdevs GÜNEŞ

What is Inference? How to Develop It?

Çıkarım Nedir? Nasıl Geliştirilir?

1 - 36

Hacı Mehmet YEŞİLTAŞ, Meral ÇELİKOĞLU, Erol TAŞ

Descriptive Content Analysis of Digital Literacy Studies in Education in Türkiye

37 - 55

**Article Type: Research
Makale Türü: Araştırma**

Fatma KIRMIZI, Esra BERTAN

Evaluation of Pre-service Teachers' Attitudes and Opinions on Writing in Digital Environment

Öğretmen Adaylarının Dijital Ortamda Yazmaya İlişkin Tutumlarının ve Görüşlerinin Değerlendirilmesi

56 - 90

Çağın KAMIŞCIOĞLU

Learning Outcomes of Particle Physics

Parçacık Fiziği Öğrenme Kazanımları

91 – 116

Hanife ÇİVRİL, Emine ARUĞASLAN

A Study on Face-to-face Exam Experiences of Distance Education Students

Uzaktan Eğitim Öğrencilerinin Yüz Yüze Sınav Deneyimleri Üzerine Bir Araştırma

117-157



The Journal of Limitless Education and Research
Volume 8, Issue 1, 1 - 36

DOI: 10.29250/sead.1199791

Received: 05.11.2022

Article Type: Review

Accepted: 25.02.2023

What is Inference? How to Develop It?

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

Abstract: The purpose of reading is comprehension. Comprehension means receiving and learning the information in the text. In this process, a series of complex operations are performed in our minds. The meanings of the words and sentences read first are found, and the meaning of the text is reached by combining them. However, these processes are not enough to understand a text in depth. In addition to these, it is necessary to examine the information in the text, to establish a connection between them, to find the main idea and to make inferences. Making inferences means finding information that is not explicitly given in the text and filling in semantic gaps. For this, we go from the known to the unknown and try to discover the tacit information in the text. Studies to develop this skill begin in the pre-school years. In primary school, first oral and then written inference studies are carried out and various techniques are taught. However, studies in the field show that some students have difficulties in making inferences, do not understand the text well, and the inference process is not well taught. This article focuses on developing students' inference skills. For this purpose, first the concept of inference and its functions are explained, its types and classifications are given. Then, the stages of inference teaching and the activities to be done are emphasized. Attention is drawn to what the teacher should do to develop this skill. At the end of the article, some techniques are suggested to improve students' inference skills.

Keywords: Understanding, Inference, Mental model.

1. Introduction

Best way to learn about the world is through reading. Reading opens the doors to all the treasures of knowledge and takes individuals to other worlds. The reader who wanders between the pages of a book travels to other eras and cultures. By reading, one gains new knowledge, learns, enriches his/her vocabulary, and communicates more easily. Reading also develops mental processes and skills. Just as nutrition and exercise are essential for the body, reading is also equally beneficial for the mind. In order to be fit and productive, our brain, like all the muscles in our body, must be constantly active. Reading stimulates the mind and develops language, mental, emotional, and social skills at an advanced level. Additionally, it facilitates mental processes such as thinking, questioning, understanding, researching, and analyzing and synthesizing information. Therefore, it contributes to an individual's self-improvement and helps to shape their future.

Primary goal of reading is to understand. This means obtaining, interpreting, and learning the information provided in a text. This process occurs through a complex series of mental operations in our minds. First, elements such as letters and syllables are combined to form words, and then the meaning of each word is combined to understand the text. However, these operations alone are not sufficient to deeply understand a text. To fully comprehend a text, it is necessary to activate prior knowledge, examine and question the information and ideas presented, and establish connections within the text. In this process, it is important to not only consider the information explicitly stated in the text, but also to find implicit meanings. A student's success in comprehending what they read depends on their vocabulary, ability to interpret sentences, understand pictures, and make inferences. In other words, making inferences is necessary when trying to understand a text. Making inferences, or "reading between the lines," allows us to find implicit information in a text. Therefore, it is easier to establish connections between explicit and implicit information in a text.

When examining the historical development of inference, it can be seen that until the 20th century, inference was a subject of study in philosophy. Philosophers established a relationship between thinking and inference and emphasized the process of inference to develop thinking skills. However, this understanding began to change in the second half of the 20th century, and linguists and cognitive psychology experts focused on the importance of making inferences in the process of understanding texts. Soon after, experts in cognitive psychology such as Johnson-Laird, Van Dijk and Kintsch (1983) developed the first

comprehension models and included the process of inference in these models. Inference-making quickly spread in the field of language education and became an important component of efforts to improve students' comprehension skills.

Today, inference is recognized as a mental activity that forms the basis of the comprehension process and develops reading and comprehension skills. During reading, it helps to reach new meanings by establishing connections between the information in the mind and the information in the text (Vlad, 2011). Thus, it aids in the student's linguistic, mental, and social development. This skill is developed gradually through listening, visual reading, and speaking in the pre-school period, and through reading and writing in school years. In other words, first the oral inference skills are developed, and then the written inferences are taught in schools along with reading and writing. As students' reading skills progress, their written inferences also develop.

There are various types of inferences, but in daily life, verbal, visual, and written inferences are mostly used. Verbal inferences are naturally learned through speaking, communication, and interaction. These are necessary for maintaining household, work, and social life. As is well known, the number of words used in oral language is quite limited. Verbal expressions are quite simple and based on mutual interaction. Emphasis, intonation, and body language are utilized. Therefore, making inferences in verbal language is easy. However, written inference is different. In written language, there is interaction with the text instead of interaction between people. The reader cannot receive feedback from the text immediately. They must sustain a long and solitary communication with themselves. The number of words used in written language is very rich. The structure of written expressions is complex and varied. The reader must evaluate these and understand them on their own. Therefore, unlike verbal inferences, written inferences are systematically developed in schools through education. Written inferences require learning to read, developing reading skills, and continuous reading. During this process, various types, methods, and techniques are utilized. These provide significant contributions to the development of higher-level comprehension skills.

1.1. What is Inference?

"Inference" is a concept used in various fields such as language, social sciences, natural sciences, mathematics, art, logic, and philosophy. It has different types such as verbal, written, visual, logical, and mathematical inferences. However, generally what comes to mind is the

processes used to understand a verbal or written text. Sometimes, reading between the lines is also referred to as inference. Inference can be found in Turkish and foreign dictionaries as;

- *Act of subtraction* (TDK, 2022),
- *The process of inferring the truth of a proposition that is not directly known, based on its connection to other propositions accepted as true, is called inference.* (TDK, 1975),
- *The action of deriving a conclusion from a fact or a situation.* (Dictionnaire Français, 2022),
- *The word itself means finding, producing, claiming, inferring, or concluding. In general, it refers to the process of drawing a conclusion from a fact, event, or statement* (La Toupie, 2022).

As seen in the dictionaries, the concept of inference is defined as the process of deduction or the result of deduction, with emphasis on its aspects such as "operation, process, result". However, in the explanations given by experts, the concept of inference is examined in a broader and more detailed manner. Some of these explanations are given below.

- In the process of reader inference, the reader understands, interprets, combines, summarizes, and creates a new conclusion from the message given in a text. To achieve this, the reader needs to carefully examine the elements of the message, the connections between them, the language and expressions used, the conditions and situations given. According to Cunningham (1987), inference requires the reader to reason and establish connections between information.

- Since an author cannot express everything in a text, some important parts are left for the reader to find. These are called implicit information. Inference is the mental production of implicit information by the reader to better understand the text. To do this, the reader needs to combine relevant information, their own knowledge, and clues to find information that is not explicitly stated in the text and establish causal relationships (Giasson, 1990).

- According to Michel Fayol (2000), inference is making interpretations about information that is not explicitly stated and making connections that are not apparent in the text. The reader finds these implicit elements and interprets the connections between them (Fayol, 2000). This process, i.e., making inferences during reading, plays a central role in the process of understanding.

- To talk about inference, the reader needs to go beyond the actual meaning of the text, to go deeper than the surface level meanings and make inferences (Giasson, 2011). Inference is likened to an iceberg. It is the process of finding the unseen information in the depths based on

the information seen on the surface of the text. The reader adds information not explicitly stated in the text to understand the text.

- According to the constructivist approach, it is necessary to create mental images about the content of a text in order to understand it. Mental images are produced by combining the information in the text with the reader's prior knowledge. This process of combining information forms the basis of making inferences (Campion & Rossi, 1999).

- Inference encompasses all mental processes that form the basis of reasoning, allowing one to reach a conclusion by starting from a premise (La Toupie, 2022).

- Reading inference refers to the cognitive processes involved in interpreting and understanding a text by making connections between explicitly stated information and implied meanings. Inference involves drawing conclusions and making assumptions based on contextual cues and going beyond the surface level of a text to gain a deeper understanding. For example, a reader who reads that the sky is covered with clouds may infer that it will rain. Inference allows readers to create new meanings based on the information presented in a text (Bianco, 2003; Goigoux, 2000; Goigoux & Richard, 2002).

- Inference is to discover the written information given in the text, to find the information that is not given, and above all to understand between the lines in order to understand a text. Thus, reading means not only understanding words and sentences, but also reaching the deep meanings of the text (Makdissi, Boisclair & Sanchez, 2006).

Expert explanations show that inference is a mental skill and can be approached in two ways. The first is based on the text, which are called textual or logical inferences. The second is based on the reader's prior knowledge, which are called optional or useful inferences. However, it can be difficult to make a clear distinction between textual and prior-knowledge inferences during reading.

The process of inference is sometimes confused with making predictions. However, there are important differences between the two. Inference is the act or process of reaching a conclusion about a subject based on known facts, clues, and evidence. In inference, existing data is examined, various clues are used to reach a conclusion. In the process of inference, correct assumptions are combined, connections are made between them, and new ones are created. Important methods such as deduction, induction, observation, and analytical thinking are used in the process of inference. In this sense, inference is a useful activity that contributes to science.

On the other hand, prediction is an explanation about what might happen or be expected in the text. In reading, prediction is used to anticipate the content of the text or future events by combining the reader's prior experience with information such as headings, subheadings, pictures, and diagrams. For this purpose, questions are asked before and during reading, and predictions are either confirmed or refuted after reading.

In conclusion, inference is a mental process carried out by using clues in the text. This process is not about explaining known or given information in the text, but rather necessary operations for better understanding the text. In the process of inference, all clues in the text are identified, examined, and combined. The reader first finds the basic meaning in the text and then tries to reach deeper meanings. In short, inference is all the mental processes carried out to find the information not explicitly stated in the text and to understand the text better. In short inference is;

- Establishing logical connections within and outside the text,
- Going beyond the literal meaning,
- Finding what the text does not imply,
- Combining the information in the text with prior knowledge and cultural experiences,
- Generating new information by interpreting the text or visuals, are the processes involved.

1.2. How to make an inference?

First studies on inference began in the 1970s. These studies cover the reader's grammatical skills and the inferences made based on them. These are mostly text-based inferences. In the second wave of research, dialogues were examined, and useful inferences such as those related to the reader's purpose in the communication process were emphasized. In the third wave of research, inferences made by combining the reader's prior knowledge with information taken from the text were examined (Campion & Rossi, 1999). The first inference studies were related to simple inferences. These inferences are aimed at the "finding" dimension of what is not given in the text. In the second wave of research, the "process" dimension of inference was emphasized, while in the third wave of research, the "product" dimension was emphasized.

- *The "finding" dimension refers to the process of determining what a text or written message is and what it means.*

- *The "process" dimension involves identifying the mental processes that are effective in understanding the text and the information obtained from it.*

- *The "product" dimension involves creating new meanings by combining the information in the text with prior knowledge, and developing knowledge and skills.*

Today, making inferences is considered a mental process that involves a series of operations. In this process, operations such as thinking, understanding, exploring, questioning, researching, identifying the clues presented in the text, making connections between them, interpreting, predicting, evaluating, etc. are performed. As a result of these operations, information that is not explicitly stated in the text is discovered, and new knowledge is produced. In other words, it is produced by combining the information in the text with the reader's prior knowledge. When making inferences while reading, the student uses their prior knowledge, all the information provided in the text, and various clues (McEwan-Adkins, 2017). Thus, the reader and the writer's information are combined, and missing information and elements are found, filling in semantic gaps.

The process of inference is an active process. The reader actively explores the information in the text and follows processes similar to problem solving in order to arrive at a conclusion. In other words, inferences are made by using concrete clues given in the text, not by imagining. This practice contributes to finding what the writer did not say and understanding the text. This is because writers do not always explain everything in detail in the text. Sometimes it is impossible, or unnecessary, for the writer to say everything in the text. Some topics are left for the reader to think about. To discover such situations, students are taught to go beyond the text and make inferences (Güneş, 2013).

In the process of making inferences, various sources are utilized to identify clues in the text, establish logical connections between them, and create new information. These are;

- The title of the text,
- Images in the text,
- Information and examples presented in the text,
- Words and phrases used in the text,
- Typography and page layout used in the text,
- Personal knowledge, experience, and culture.
- To create meaning, information is combined and integrated. (Gorzegno, Legrand, Virely & Gallet, 2011).

1.3. Functions of inferences

Texts are structures in which information, emotions, and thoughts are placed. In these structures, information is not arranged in a sequential manner, but rather in a logical order. That is, the words, sentences, and paragraphs in a text are not placed randomly, but are arranged in a specific order and in accordance with the rules of grammar. As a result of this process, meaningful structures consisting of consecutive sentences, words, and visuals are created. The logical arrangement of information is made in order to facilitate the flow of information between the writer and the reader and to ensure mental interaction (Güneş, 2013). This structure ensures the creation of a coherent text that the reader can understand. Making inferences is also an important way to understand a coherent text. Inference allows the reader to go beyond the information presented in the text using their prior knowledge and discover the deeper meanings of the text. It also helps the reader to place the information obtained from the text in their mental model and enrich their mental models. In this way, inference has two main functions: to enhance understanding and to develop the mental model.

Makdissi, Boisclair and Sanchez (2006) identify five basic functions of inferences in the process of understanding a text. These are;

- Resolving and clarifying the uncertainties in the meaning of written words,
- Establishing connections between information,
- Placing related information from the text into mental models,
- Detecting abnormal situations in the flow of events,
- Predicting the cause and effect of an event (Makdissi, Boisclair & Sanchez, 2006).

The process of making inferences directly affects the development of students' understanding models and language, mental, and social skills. Determining the presented information in the text contributes to developing good comprehension and questioning skills. Therefore, the skill of inference is directly taught to students through education (Giasson, 1990). Initially, students may face some difficulties in expanding or making inferences based on the information they gather from the text. During this process, students are asked questions such as "Does the author clearly express their views? Is the message clear? Is the text understandable? Are the opinions in the writing easily detectable?" Then, they move on to inference-making practices. Students who learn to make inferences well also learn to read between the lines in the text.

2. Types and Classification of Inferences

When the studies in the field related to inferences are examined, it is seen that there are different types and classifications that vary according to the author's perspective. These include the studies conducted by Cunningham (1987), Giasson (1990, 2011), Johnson and Johnson (1986), and Bianco and Coda (2002). The types and classifications addressed in these studies are briefly summarized below. Then, in order to provide a simple, easy-to-remember, and practical classification to students and teachers, the types of inferences are categorized into three headings based on the study proposed by Bianco and Coda (2002).

2.1. Cunningham's (1987) Classification

Cunningham (1987) classifies inferences made to understand a text into three main groups. These are logical, useful, and creative inferences (Giasson, 1990; Cunningham, 1987; Vlad, 2011).

- *Logical Inferences*: These are common, non-interpretive, logical, and text-based inferences that are shared by all readers. They are based on the text and used to understand it. These inferences are found by combining information from a single sentence or from multiple sentences in the text. Sometimes, they also rely on the expression and grammar used in the text. In short, these are inferences that are based on presented or known elements in the text. These types of inferences are easier to make in longer texts.

- *Useful Inferences*: These are partially correct inferences based on the reader's personal knowledge and experiences. The reader creates these inferences by combining the information in the text with their prior knowledge and using their mental schema. According to Cunningham (1987), an inference that is used as a tool to understand the text is a useful inference. Useful inferences are classified as location, person, time, tool, object, etc.

- *Creative Inferences*: These inferences are specific to a few readers. According to Cunningham (1987), if a conclusion is not shared with other readers, it is a creative conclusion. They are inferences that are completely based on the reader's personal knowledge and experience and have low accuracy. It is realized as a result of the reader's interpretation of the text. These inferences enrich the reader's knowledge and enable various mental operations about the text (Giasson, 1990; Cunningham, 1987; Vlad, 2011).

2.2. Johnson and Johnson's (1986) Classification

Johnson and Johnson (1986) classified useful implications under ten headings based on the reader's knowledge and mental schemas. He listed these as place, person, time, action, tool, class, object, cause-effect, problem-solution, feelings-attitudes. In this study, we went from easy to difficult, inferences about place took the first place, and emotions and attitudes took the last place. These are widely used during reading. In inference education, this ordering is used (Giasson, 1990; Johnson & Johnson, 1986). This ranking and classification is given below.

- *Place*: Where, in which physical environment, country, building, street, etc. is the event going on?
- *Person*: Who did this? What did the speaker do?
- *Time*: At what moment, period, time of day, season, year does the event take place?
- *Event*: What happened? What event took place?
- *Item*: Which items were the problem?
- *Group*: Which items can be grouped? Under what name can words be collected?
- *Tool*: Which tools does the person use? What do these items do? What to do?
- *Cause/effect*: What was the result of this? What is the reason for this result?
- *Problem/solution*: Which problem has been solved? How to solve this problem?
- *Emotions/attitudes*: What are people's attitudes? What feelings does the person have? (Güneş, 2013).

2.3. Bianco and Coda's (2002) Classification

It is a classification made in recent years and accepted in the field. In this classification, inferences are handled in two main categories as necessary (mandatory) and optional.

• *Necessary (Mandatory) Inferences*: Inferences that are the basis of understanding the text. These are aimed at establishing a link between the small and large structures of the text and protecting the integrity of the text. Necessary (mandatory) inferences are grouped under three headings as anaphoric, lexical, and causal.

• *Optional Inferences*: Inferences that are not necessary (mandatory) to understand the text while reading. It is intended to enrich the reader's mental representation of the text. These

are grouped under the headings of predictive, logical, and useful inferences. Detailed information on these inferences is presented below.

3. Current Classification

This study was conducted to present a simple, useful, and easy-to-remember classification to practitioners in the field. For this purpose, first all inference types were examined and listed. Then, based on Bianco and Coda's (2002) classification, it was grouped into three main categories. These are named "Required, *Optional, and Context- Based Inferences*". Anaphoric, lexical, causal, and instrumental inferences are in the first group, thematic and predictive inferences are in the second group, and logical and useful inferences are in the third group. These are briefly summarized below.

3.1. Required (Mandatory) Inferences

They are inferences that are essential for understanding the text while reading. It provides to establish connections between different structures and sentences of the text. There are several types of necessary inferences. These are listed as anaphoric, lexical, causal, instrumental inference (Giasson, 2011).

3.1.1. Anaphoric Inference: A word or group of words and pronouns, adverbs, synonyms, etc. in the text are inferences that involve making a connection between an element. In other words, it is the association of a pronoun with a word or group of words presented in the text. It is at the grammatical level. For example, "*Ayşe came first. She won all three competitions she participated in yesterday.*" According to Bianco and Coda (2002), anaphoric inferences are understanding the connection between a word and its referent. If the student cannot connect a pronoun or a word group with the referent it is associated with, it becomes difficult to understand the text and the level of comprehension decreases.

3.1.2. Lexical Inference: It is the process of finding the meaning of an unknown word based on known elements in the text. Lexical inference refers to inferences made to understand a word that is not in the reader's mental dictionary, unknown or newly encountered in the text (Makdissi, Boisclair & Sanchez, 2006). For example, if a person is asked the meaning of the word "word", he has little chance of answering. If the same person reads the sentence "*He bought a word from the market to make dolma,*" he can deduce the meaning. It is generally produced by utilizing the information and preliminary information found near the unknown word in the text. This inference makes it easier to understand words that are not in the reader's mental

dictionary. With this inference, the reader fills the lack of meaning based on the information and prior knowledge in the text.

3.1.3. Causal Inference: This inference is aimed at understanding an (implicit) causal link between several events (Fayol, 2000). For example, “*Ayşe took an aspirin. Headache is gone.*” It is a causal inference if it is related to the events described elsewhere in the text, caused by events that occurred earlier in the text. This inference ensures that a causal connection (cause and effect) is established between at least two elements in the text or not. This inference is used in the narrative text to establish connections between the initial situation and the problem, between the characters' actions or their attempts to solve the problem. In an informative text, causal inferences are used to link an event and its effects, or a problem and its solutions. If the causal link between a situation and its source is not sufficient, it is difficult for the reader to understand the text.

3.1.4. Instrumental Inference: These are inferences made about objects or methods in a text read. It also means inferring the objects or tools used to perform certain actions. For example, “*Miray brushed his hair*”, “*Omar cut the rope of the package*”, such as finding the tools used in the sentences.

3.2. Optional Inferences

These optional inferences contribute to enriching the reader's mental representation of the text. It also gives the reader the opportunity to deepen their thoughts about the text and examine the details. They are often referred to as useful implications. Thematic and predictive inferences are covered in this group.

3.2.1. Thematic Inference: Also called subject-based inference. This inference contributes to determine the theme of the text, that is, the subject, main idea, and title of the text. For example, as in the sentence “*Thousands of pearls fell from the sky and a white carpet was formed on which the children played with joy.*” Even if the reader does not correctly identify the theme of a text at the beginning, after reading the text, he can infer the theme of the text based on the information it contains. Thematic inferences are necessary to maintain the overall coherence of the text.

3.2.2. Predictive Inference: It is the reader's guesswork about the text content or the result. Predicting the continuation of the text while reading is often considered optional as it is not necessary. Predictive inferences include predictions about what will happen next in the text

read. These inferences approximate the action or outcome described later in the text. For example, “Omer’s cheek was swollen and he was writhing with pain.”

3.3. Contextual Inferences

Contextual inferences situation in the text sometimes required and sometimes optional. In some contexts, inference is mandatory. However, not all of them are mandatory, some are optional. These are grouped under two headings as logical inferences and useful inferences.

3.3.1. Logical Inferences: These are logical and text- based inferences that are not based on interpretation. They are produced to better understand the text and is the result of combining the information in the text. These inferences are sometimes optional, depending on the context. Sometimes they are made mandatory. Logical inferences mean only a possible answer from the text read, and lead to a single and definitive conclusion (Giasson, 2011). For example, based on the information in the text, “Miray is bigger than Ozle and smaller than Omer.”

3.3.2. Useful Inferences: It is produced because of the links established between the text content and the reader's prior knowledge. Useful inferences are divided into various types such as person, place, time, action, tool. They require the reader to make a connection between his own information and the information implied in the text (Giasson, 2011). They are inferences made about different elements of the text. They contribute to the discovery of various information. For example, the physical environment of the story, the age, the character being portrayed, or the identity of an object, a character, etc. It varies according to the information intended, such as logical inferences. That is, it is made mandatory or optional from one context to another. This inference is considered *necessary if the content to be extracted is very important in the text and its absence prevents understanding of the text*. On the contrary, if the inference is related to an element in the text and more details are sought, this inference is *optional*. Johnson and Johnson (1986) classified useful implications under ten headings based on the reader's knowledge and mental schemas. He listed these as place, person, time, action, tool, class, object, cause-effect, problem-solution, feelings-attitudes. The overarching inference classification is shown in Figure 1.

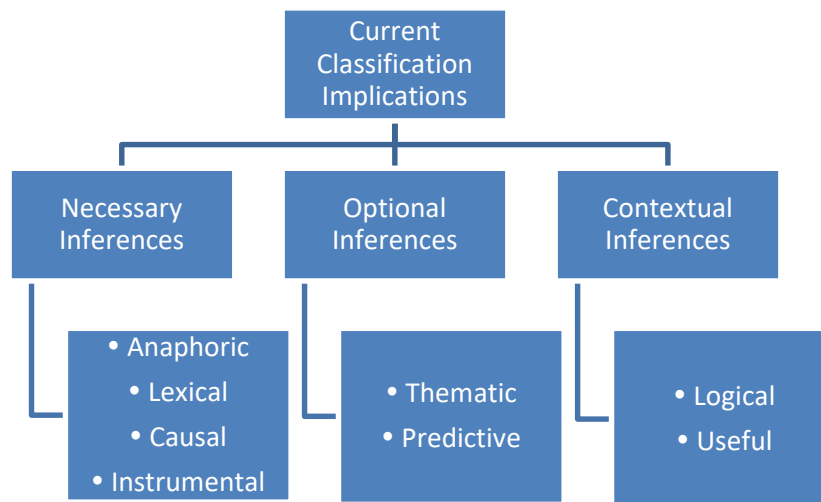


Figure 1. Inference classification

4. How is it Taught?

Most students are not successful enough in making inferences. This is evident in international studies such as PISA and PIRLS. In order to solve this problem in developed countries, an explanatory education is given with the direct education model. In the training process, activities such as finding clues from the text, making predictions using them, selecting some of these predictions, trying them and verifying them are emphasized. In other words, studies are carried out to find the implicit or hidden meaning in the text. Research on the subject shows that poor readers cannot make inferences and do not understand texts well. For this reason, inference education is started at an early age, and it shows that inference education given at the age of 7-10 improves comprehension skills (Bianco, 2003; Fayol, 2004; Goigoux, 2000).

In the inference process, the information in front of the eye and the information behind the eye, that is, the information in the text and in the mind, are combined. For this reason, a systematic training program is being prepared from easy to difficult. In most countries, inference education begins at the pre-primary stage and verbal inference activities are taught first. Inference education from written texts starts in primary school (Vlad, 2011). In primary school, simple inferences are given first, and higher-level inferences are gradually introduced. For example, in some countries, " *place, person, time, event and thing* " inferences are given in the 1st and 2nd grades of primary school, and " *place, person, time, action, tool, class, cause-effect* " inferences are given in the 3rd and 4th grades, 5th and in the 6th grade, " *action, tool, class, cause-effect, problem-solution, emotion and attitude* " inferences are taught (Giasson, 2008). In our

country, inference is taught starting from the 3rd grade of primary school with the acquisition of "Makes inferences from what they read" in the Turkish lesson curriculum.

4.1. Direct Instruction: The most effective application for teaching the inference strategy is the direct instruction model. With this model, firstly, explanations about inference are given in the teaching process, and then students are guided for good implementation. With these studies, it is aimed to implement the strategy consciously and correctly and to develop inference skills. *The basic steps* to be applied in teaching the inference strategy and the studies to be carried out are given below (Güneş, 2021; McEwan-Adkins, 2017).

1) *Defining the strategy:* The teacher gives the name, meaning and explanation of the inference strategy in language appropriate to the students. That is, it names and defines the strategy. Then they explain, demonstrate, and prove the benefits for themselves from learning this strategy. It lists and gives examples of the various benefits they will derive from this strategy.

2) *Modeling:* To make the process transparent the teacher clearly reveals all reasoning processes with questions such as "what, why, how, when, where". Thus, students see the mental operations and processes used by the teacher as an expert to implement the inference strategy. At this stage, the modeling should be done well.

3) *Guided practice:* It is the stage where the strategy is implemented in the presence of the teacher. At this stage, additional explanations, hints, feedback, etc. are provided for students to put what they have learned in their minds. They need appropriate time to synthesize them. It also requires discussing strategies, teamwork, and collaboration with students.

4) *Independent practice:* At this stage, students work alone and apply the inference strategy they have learned. Students are given additional work and exercises that they need to use the new strategy with ease.

5) *Feedback and questions:* Giving feedback on the strategy helps prevent mistakes or misapplications. For this, the student is asked to verbalize and explain each stage during learning.

6) *Implementation development:* Now the students have in-depth knowledge of the inference strategy. They make one or more practices to internalize and automate this learning (Güneş, 2021; McEwan-Adkins, 2017). At this stage, the teacher should show the student what he has learned. Thus, the student transfers what he has learned to other fields.

In the process of inference education, the teacher should present a thinking model to the students aloud. Then he should interpret the clues given in the text and have the students do the same. He should make inferences himself, exemplify this, ask various questions to the students, and discuss which clues can be made from which inferences can be made. The student should make inferences by himself based on the clues given in the text and verify them. In other words, the inference process should be carried out with a direct instruction model. Teachers should choose and apply inference types according to students' level. 15-30 minutes should be allocated to each. The important thing is to establish a good foundation and carry out systematically (Giasson, 2008; Güneş, 2013; McEwan-Adkins, 2017).

4.2. Skill Development: It is a skill developed by applying inference. For this purpose, teachers and parents can do some work. These contribute to finding the implicit information in the text and increasing the level of reading comprehension of the students. Some studies to improve inference skills are listed below.

1) *Identifying important elements:* Finding, identifying, etc., clearly written with important elements in the text. The studies make it easier for the student to find the latent items.

2) *Linking information:* After determining the necessary elements to understand the text, the student should be encouraged to use their prior knowledge. Information about the world and daily life is the basis for making inferences. This situation should be explained to the student and it should be shown with examples to establish connections between information.

3) *Reasoning:* The teacher should explain with examples how the reasoning is done in order to identify the implicit elements in the text. Thus, it gives students a reasoning model that they will use later and generate new knowledge.

4) *Asking questions:* Asking students questions in the inference process is the most effective way to encourage them to go beyond the information given to them. For example, if the text reads "Ali wore his scarf and beret to face the arctic cold," various questions should be asked of the students to determine when the action took place. A good way to encourage them to read between the lines is to ask questions.

McEwan-Adkins (2017) explains the questions to be asked to students during the application to improve their inference skills as follows;

- What does the author say clearly in this text?

•What does the author mean, but what elements or information does he not give in the text?

- What can you say about this clue in the text, based on its preliminary information?
- What can you say about this subject based on the clues in the text?

Giasson (2011) offers some suggestions to teachers to facilitate the inference teaching process and improve their students' skills. These are given below.

1. Explain to students what an inference is and how to answer an inference question or where to find the answer,

2. As an expert reader, use reading aloud to model how inference will be made,

3. Discuss as a group to ensure a good understanding of a text in class. In this process, "Why?" Ask the inference questions immediately after the question. For example, "How do you know? How do you know?" like. This question allows students to describe the path they took to find the answer, the connections made, helpful hints from the text, and personal experiences used to get there.

4. Choose texts suitable for students' reading level,

5. Use students' mental models to visualize the scene or character in a novel (Giasson, 2011).

5. Conclusion

Inference is an important component of students' reading, comprehension, and mental model development. During inference, tacit information in the text is found by combining the reader's preliminary information with the information in the text. The inference process directly contributes to the development of students' language, mental and social skills. It also helps to develop skills such as linking information, watching information, events, and examples in the text, estimating, enriching mental models, and evaluating. For this reason, it is necessary to teach the inference process well to students from an early age. However, studies show that most students have difficulty in making inferences and cannot answer comprehension questions correctly. This is due to the lack of knowledge about inference or not being taught well. As a result, it is recommended to teach students the inference process well, to develop the necessary skills and to increase the level of understanding.

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.



Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi
Cilt 8, Sayı 1, 1 - 36

DOI: 10.29250/sead.1199791

Gönderilme Tarihi: 05.11.2022

Makale Türü: Derleme

Kabul Tarihi: 25.02.2023

Çıkarım Nedir? Nasıl Geliştirilir?

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

Özet: Okumanın amacı metindeki bilgileri almak, anlamak ve öğrenmektir. Bu süreçte zihnimizde bir dizi karmaşık işlem yapılmaktadır. Önce okunan kelime ve cümlelerin anlamı bulunmakta, bunlar birleştirilerek metnin anlamına ulaşılmaktadır. Ancak bir metni derinlemesine anlamak için bu işlemler yeterli olmamaktadır. Bunlara ek olarak metindeki bilgileri incelemek, aralarında bağ kurmak, ana fikri bulmak ve çıkarım yapmak da gerekmektedir. Çıkarım, metinde açıkça verilmeyen bilgileri bulmak ve anlamsal boşlukları doldurmak demektir. Bunun için bilinenlerden bilinmeyene doğru gidilmekte ve metindeki örtük bilgiler keşfedilmeye çalışılmaktadır. Çıkarım yapma işlemi önce sözlü ardından yazılı metinlerle öğretilmektedir. Öğretim sürecine okul öncesi dönemde başlanmakta, ilkokul düzeyinde çeşitli teknikler verilmektedir. Ancak alandaki araştırmalar öğrencilerin çıkarım yaparken zorlandıkları, metni iyi anlamadıkları ve çıkarım yapma işleminin iyi öğretilmediğini göstermektedir. Bu makalede öğrencilerde çıkarım yapma becerilerini geliştirme ele alınmaktadır. Bunun için önce çıkarım kavramı ve işlevleri açıklanmakta, türleri ve sınıflamaları verilmektedir. Ardından çıkarım öğretiminin aşamaları ile yapılacak etkinlikler sıralanmaktadır. Ayrıca derslerde öğretmenlerin yapması gerekenlere dikkat çekilmektedir. Makale sonunda ise öğrencilerin çıkarım becerilerini geliştirmek için çeşitli öneriler sunulmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Anlama, Çıkarım, Zihinsel model.

1. Giriş

Dünyayı öğrenmenin en iyi yolu okumadır. Okuma, bütün bilgi hazinelerinin kapısını açmakta ve bireyi başka dünyalara taşımaktadır. Kitabın sayfaları arasında gezinen okuyucu başka çağlara ve kültürlere gitmektedir. Okuyarak yeni bilgileri almakta, öğrenmekte, kelime bilgisini zenginleştirmekte ve daha kolay iletişim kurmaktadır. Okuma aynı zamanda zihinsel işlem, süreç ve becerileri geliştirmektedir. Beden için beslenme ve spor ne kadar gerekli ise zihin için de okuma o kadar yararlı olmaktadır. Zinde ve verimli olmak için vücudumuzdaki bütün kaslar gibi beynimizin de sürekli aktif olması gerekmektedir. Okuma zihni uyarmakta, dil, zihinsel, duygusal ve sosyal becerileri üst düzeyde geliştirmektedir. Ayrıca düşünme, sorgulama, anlama, araştırma, analiz-sentez yapma gibi zihinsel işlemleri kolaylaştırmaktadır. Böylece bireyin kendini geliştirmesine ve geleceğine yön vermesine katkı sağlamaktadır.

Okumanın birinci amacı anlamaktır. Metinde verilen bilgileri almak, yorumlamak ve öğrenmek demektir. Bu süreç zihnimizde karmaşık bir dizi işlem sonucu gerçekleşmektedir. Önce harf, hece gibi ögeler birleştirilerek kelimelere ulaşılmakta, ardından her birinin anlamı birleştirilerek metin anlaşılmalıdır. Ancak bir metni derinlemesine anlamak için bu işlemler yeterli değildir. Metni iyi anlamak için ön bilgileri harekete geçirme, metinde verilen bilgi ve düşünceleri inceleme, sorgulama, metin içi bağlar kurma gibi işlemler de gerekli olmaktadır. Bu süreçte sadece metinde verilenleri değil, verilmeyenleri de bulmak gerekmektedir. Öğrencinin okuduğunu anlama başarısı, kelime bilgisi, cümleleri yorumlama, resimleri anlama ve çıkarım yapma becerilerine bağlı olmaktadır. Yani bir metni anlama sırasında çıkarım zorunlu olmaktadır. Çıkarım yapma veya “satır aralarını okuma”, metindeki örtük bilgiyi bulmayı sağlamaktadır. Bu nedenle metindeki bilgilerle örtük bilgiler arasında bağ kurma işlemi daha kolay olmaktadır.

Çıkarımla ilgili tarihsel gelişmeler incelendiğinde, çıkarımın 20. yüzyıla kadar felsefenin çalışma konusu olduğu görülmektedir. Felsefeciler uzun yıllar düşünme ile çıkarım arasında ilişki kurmuş ve düşünmeyi geliştirmek için çıkarım işlemine ağırlık vermişlerdir. Bu anlayış 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren değişmeye başlamış, dil bilimciler ve bilişsel psikoloji uzmanları, metni anlama sürecinde çıkarım yapmanın önemine eğilmişlerdir. Çok geçmeden bilişsel psikoloji alanında Johnson-Laird, Van Dijk ve Kintsch (1983) gibi uzmanlar ilk anlama modellerini geliştirmiş ve bu modellerde çıkarım işlemine yer vermişlerdir. Ardından çıkarım yapma dil eğitimi alanında hızla yayılmış, öğrencilerde anlama becerilerini geliştirme çalışmalarının önemli bir bileşeni olmuştur.

Günümüzde çıkarım, anlama sürecinin temelini oluşturan, okuma ve anlama becerilerini geliştiren zihinsel bir etkinlik olarak kabul edilmektedir. Okuma sırasında zihindeki bilgilerle metindeki bilgiler arasında bağ kurarak yeni anlamalara ulaşmayı sağlamaktadır (Vlad, 2011). Böylece öğrencinin dil, zihinsel ve sosyal gelişime yardım etmektedir. Bu beceri okul öncesi dönemde dinleme, görsel okuma ve konuşma yoluyla, okul yıllarında ise okuma ve yazma yoluyla aşamalı olarak geliştirilmektedir. Yani önce sözlü çıkarım yapma becerileri geliştirilmektedir. Yazılı çıkarımlar ise okullarda okuma yazma ile birlikte öğretilmektedir. Öğrencilerin okuma becerileri ilerledikçe yazılı çıkarımları da gelişmektedir.

Çıkarımların çeşitli türleri vardır. Ancak günlük yaşamda daha çok sözlü, görsel ve yazılı çıkarımlar kullanılmaktadır. Sözlü çıkarımlar konuşma, iletişim, etkileşim gibi yollarla doğal olarak öğrenilmektedir. Bunlar ev, iş ve toplumsal yaşamı sürdürmek için zorunlu olmaktadır. Bilindiği gibi sözlü dilde kullanılan kelime sayısı çok azdır. Sözlü anlatım zincirleri oldukça basit ve karşılıklı etkileşime dayalıdır. Vurgu, tonlama ve beden dilinden yararlanılmaktadır. Bu nedenle sözlü dilde çıkarım yapmak kolay olmaktadır. Oysa yazılı çıkarım farklıdır. Yazılı dilde kişiler arası etkileşim yerine metinle etkileşim vardır. Okuyucu metinden hemen dönüt alamaz. Kendi kendine uzun ve yalnız bir iletişimi sürdürür. Yazılı dilde kullanılan kelime sayısı çok zengindir. Yazılı anlatım yapısı karmaşık ve çok çeşitlidir. Okuyucu anlamasını kendi değerlendirmek durumundadır. Bu nedenle sözlü çıkarımların tersine yazılı çıkarımlar okullarda sistemli bir eğitimle geliştirilmektedir. Yazılı çıkarımlar, okumayı öğrenme, okuma becerilerini geliştirme ve sürekli okuma gibi çalışmalarını gerektirmektedir. Bu süreçte çeşitli tür, yöntem ve tekniklerden de yararlanılmaktadır. Bunlar anlama becerilerinin üst düzeyde geliştirilmesine önemli katkılar sağlamaktadır.

1.1. Çıkarım Nedir?

Çıkarım dil, sosyal, fen, matematik, sanat, mantık, felsefe gibi çeşitli alanlarda kullanılan bir kavramdır. Sözlü, yazılı, görsel, mantıksal, matematiksel çıkarım gibi türleri vardır. Ancak genel olarak sözlü veya yazılı bir metni anlamak için yapılan işlemler akla gelmektedir. Bazen satır aralarını okuma da denilmektedir. Çıkarım, Türkçe ve yabancı sözlüklerde;

- *Çıkarma işi* (TDK, 2022),
- *Doğruluğu doğrudan doğruya bilinmeyen bir önermenin, doğru olarak kabul edilmiş başka önermelerle bağlantısına dayanarak doğruluğunu çıkarma işlemi* (TDK, 1975),
- *Bir olgudan, bir durumdan bir sonuç çıkarma eylemi* (Dictionnaire Français, 2022),

• Kelime olarak çıkarım; bulma, üretme, öne sürme, iddia etme ve sonuçlandırma, çıkarım yapma ise bir olgu, olay ya da ifadeden sonuç çıkarma işlemi (La Toupie, 2022), olarak açıklanmaktadır.

Görüldüğü gibi sözlüklerde çıkarma işi veya eylemi, sonuç çıkarma olarak açıklanmakta ve kavramın “işlem, süreç, sonuç” gibi yönlerine vurgu yapılmaktadır. Uzmanlar tarafından yapılan açıklamalarda ise çıkarım kavramı daha geniş ve ayrıntılı ele alınmaktadır. Bunlardan bazıları aşağıda verilmektedir.

• Okuyucu çıkarım sürecinde bir metinde verilen mesajı anlar, yorumlar, bunları birleştirir, özetler ve yeni bir sonuç oluşturur. Bunu gerçekleştirmek için okuyucunun mesajın öğelerini, bağlantıları, kullanılan dil ve ifadeleri, koşulları, verilen durumları iyi incelmesi gerekmektedir. Cunningham’a (1987) göre çıkarım için okuyucunun akıl yürütmesi ve bilgiler arasında bağ kurması gerekmektedir.

• Yazar bir metinde her şeyi ifade edemediğinden bazı önemli kısımların bulunmasını okuyucuya bırakır. Buna örtük bilgiler denilmektedir. Çıkarım, okuyucunun metni iyi anlaması için örtük bilgilerle ilgili yaptığı zihinsel üretimlerdir. Bunun için okuyucunun konuyla ilgili bilgileri, kendi bilgisi ve ipuçlarını birleştirerek metinde açıkça verilmeyen bilgileri bulması ve nedensel bağlantıları kurması gerekmektedir (Giasson, 1990).

• Michel Fayol’a (2000) göre çıkarım, metinde açıkça verilmeyen bilgiler ve açık olmayan bağlantılarla ilgili yorum yapmaktır. Okuyucu bunları bularak bağlantıları yorumlamaktadır (Fayol, 2000). Bu işlem yani okuma sırasında çıkarım yapma, anlama sürecinde merkezi bir rol oynamaktadır.

• Çıkarımdan bahsetmek için okuyucunun metnin gerçek anlamının ötesine geçmesi, yani yazılanlardan ileri gitmesi, yüzeysel anlamlardan derinlere inmesi gerekmektedir (Giasson, 2011). Çıkarım bir buzdağına benzetilmektedir. Metnin yüzeyinde görülen bilgilerden yararlanılarak derinlerde görünmeyen bilgileri bulma işlemi olmaktadır. Okuyucu metni anlamak için metinde verilmeyen bilgilere eklemeler yapmaktadır.

• Yapılandırıcı yaklaşıma göre bir metni anlamak için metnin içeriğine ilişkin zihinsel görüntüler oluşturmak zorunlu olmaktadır. Zihinsel görüntüler metindeki bilgilerle okuyucunun ön bilgilerini birleştirme sonucu üretilmektedir. Bu birleştirme işlemi çıkarım yapmanın temelini oluşturmaktadır (Campion & Rossi, 1999).

• Çıkarım, akıl yürütmenin temelini oluşturan bütün zihinsel işlemleri kapsamakta, bir ilkedden hareket edilerek sonuca ulaşmayı sağlamaktadır (La Toupie, 2022).

• Okumada çıkarım, metinde sunulan ipuçlarından hareketle açıkça verilmeyen bir bilgiyi açıklamak ve bir sonuca ulaşmak için yapılan zihinsel işlemlerdir. Çıkarım yoluyla mevcut veriler göz önünde bulundurularak bir hükme varılmakta ve metindeki anlamın ötesine geçilmektedir. Örneğin gökyüzünün bulutlarla kaplı olduğunu okuyan kişi yağmur yağacağı çıkarımında bulunabilir. Böylece metinden hareketle yeni bir anlam oluşturulmaktadır (Bianco, 2003; Goigoux, 2000; Goigoux & Richard, 2002).

• Çıkarım, bir metni anlamak için metinde verilen yazılı bilgileri keşfetmek, verilmeyen bilgileri bulmak ve her şeyden önce satır aralarını anlamaktır. Böylece okumak sadece kelime ve cümleleri anlamak değil aynı zamanda metnin derin anlamlarına ulaşmak demektir (Makdissi, Boisclair & Sanchez, 2006).

Uzmanların açıklamaları çıkarımın zihinsel bir beceri olduğu ve iki yönden ele alındığını göstermektedir. Birincisi metni temel alan çıkarımlardır. Bunlara metinsel ya da mantıksal çıkarımlar denilmektedir. İkincisi ise okuyucunun ön bilgisine dayanan çıkarımlardır. Bunlara isteğe bağlı ya da yararlı çıkarımlar adı verilmektedir. Ancak okuma sırasında metinsel ya da ön bilgilere dayalı çıkarımlar arasında net bir ayırım yapmak zor olmaktadır.

Çıkarım işlemi bazen tahmin yapma ile karıştırılmaktadır. Oysa ikisi arasında önemli farklılıklar vardır. Çıkarım, bilinen gerçekler, ipuçları ve kanıtlara dayalı, bir konu hakkında sonuca varma eylemi ya da sürecidir. Çıkarımda mevcut veriler incelenmekte, çeşitli ipuçları kullanılarak sonuca ulaşılmaktadır. Çıkarım sürecinde metinde doğru kabul edilen bilgiler birleştirilmekte, aralarında bağlar kurulmakta ve yenileri oluşturulmaktadır. Bu süreçte tüme varım, tümdengelim, gözlem ve analitik düşünme gibi önemli yöntemler kullanılmaktadır. Bu yönüyle çıkarım bilime katkı sağlayan yararlı bir etkinliktir. Oysa tahmin metinde ne olacağı veya olabileceği hakkında bir açıklamadır. Okumada tahmin, okuyucunun metindeki başlık, alt başlık, resim, diyagram gibi bilgilerle ön deneyimlerini birleştirerek okunacak metnin içeriğini veya sonrası olayları tahmin etmek için kullanılmaktadır. Bu amaçla okuma öncesi ve sırasında sorular sorulmakta, yapılan tahminler okuma sonunda ya kanıtlanmakta ya da çürütülmektedir.

Sonuç olarak çıkarım zihinsel bir işlem olmakta ve metindeki ipuçları kullanılarak yapılmaktadır. Bu işlem metinde bilinen veya verilen bilgilerin açıklanması değil, tam tersine metni daha iyi anlamak için yapılan zorunlu işlemler olmaktadır. Çıkarım sürecinde metindeki bütün ipuçları bulunmakta, incelenmekte ve birleştirilmektedir. Okuyucu önce metindeki temel anlamı bulmakta ardından derin anlamlara ulaşmaya çalışmaktadır. Kısaca metinde yazılmayan

bilgileri bulmak ve metni iyi anlamak için yürütülen bütün zihinsel işlemler olmaktadır. Kısaca çıkarım;

- Metin içi ve dışı mantıklı bağlar kurma,
- Gerçek anlamın ötesine geçme,
- Metnin ne söylemediğini bulma,
- Metindeki bilgilerle ön bilgileri ve kültürel deneyimleri birleştirme,
- Metni veya görselleri yorumlayarak yeni bilgiler üretme, işlemleri olmaktadır.

1.2. Nasıl Yapılır?

Çıkarımla ilgili ilk araştırmalar 1970'li yıllarda başlamıştır. Bu çalışmalar okuyucunun dilbilgisi becerileri ile bunlara dayalı yapılan çıkarımları kapsamaktadır. Bunlar daha çok metne dayalı çıkarımlar olmaktadır. İkinci akım araştırmalarda karşılıklı konuşma yani diyaloglar incelenmiş, iletişim sürecinde yapılan çıkarımlar, okuyucunun amacı gibi yararlı çıkarımlar üzerinde durulmuştur. Üçüncü akım araştırmalarda ise okuyucunun ön bilgileri ile metinden alınan bilgilerin birleştirilmesi sonucu yapılan çıkarımlar incelenmiştir (Campion & Rossi, 1999). İlk çıkarım araştırmaları basit çıkarımlarla ilgilidir. Bu çıkarımlar metinde verilmeyenleri “*bulma*” işlemine yöneliktir. İkinci akım araştırmalarda çıkarımın “*süreç*”, üçüncü akım araştırmalarda ise “*ürün*” boyutu öne çıkmıştır.

- *Bulma boyutu*, bir metnin ya da yazılı mesajın ne olduğunu, ne demek istediğini belirleme işlemi,
- *Süreç boyutu*, metni anlamada etkili olan zihinsel süreçleri ve metinden alınan bilgileri belirleme işlemi,
- *Ürün boyutu*, metindeki bilgilerle önbilgileri birleştirerek yeni anlamlar oluşturma, bilgi ve becerileri geliştirme işlemi olmaktadır.

Günümüzde çıkarım yapma bir dizi işlemi gerektiren zihinsel bir süreç olarak ele alınmaktadır. Bu süreçte düşünme, anlama, keşfetme, sorgulama, araştırma, metinde sunulan ipuçlarını belirleme, aralarında bağ kurma, yorumlama, tahmin etme, değerlendirme gibi işlemler yapılmaktadır. Bu işlemler sonucu metinde verilmeyen bilgiler keşfedilmekte ve yeni bilgiler üretilmektedir. Yani metindeki bilgilerle önbilgileri birleştirme sonucu üretilmektedir. Okuma sırasında çıkarım yapan öğrenci ön bilgilerini, yazarın metinde verdiği bütün bilgileri ve çeşitli ipuçlarını kullanmaktadır (McEwan-Adkins, 2017). Böylece okuyucu ve yazarın bilgileri

birleştirilmekte, metinde verilmeyen bilgiler ve ögeler bulunarak anlamsal boşluklar doldurulmaktadır.

Çıkarım yapma süreci aktif bir süreçtir. Okuyucu metindeki bilgileri aktif olarak keşfetmekte ve problem çözme sürecine benzer süreçleri izleyerek sonuca ulaşmaktadır. Yani çıkarım hayal ederek değil, metinde verilen somut ipuçlarından hareket edilerek yapılmaktadır. Bu uygulama yazarın söylemediklerini bulmaya ve metni anlamaya katkı getirmektedir. Çünkü yazarlar metinde geçen her şeyi ayrıntılı olarak anlatmazlar. Bazen yazarın her şeyi metinde söylemesi imkânsız ya da gereksiz olmaktadır. Okuyucuya düşünecek konular da bırakılmaktadır. Böyle durumları keşfetmek için öğrencilere metnin ötesine geçme ve çıkarım yapma öğretilmektedir (Güneş, 2013).

Çıkarım sürecinde metindeki ipuçlarını belirlemek, aralarında mantıklı bağlar kurmak ve yeni bilgiler oluşturmak için çeşitli kaynaklardan yararlanılmaktadır. Bunlar;

- Metnin başlığı,
- Metindeki resimler,
- Metinde sunulan bilgiler ve örnekler,
- Metinde kullanılan kelime ve ifadeler,
- Metinde kullanılan yazı tipi ve sayfa düzeni,
- Kişisel bilgi, deneyim ve kültür,
- Anlam oluşturmak için bilgileri birleştirme ve bütünleştirme, olmaktadır (Gorzegno, Legrand, Virely & Gallet, 2011).

1.3. İşlevleri

Metin, bilgi, duygu ve düşüncelerin yerleştirildiği yapılardır. Bu yapılarda bilgiler peş peşe sıralama şeklinde değil, mantıklı bir düzenleme ile gerçekleştirilmektedir. Yani metinde kelime, cümle ve paragraf rast gele değil, belirli bir düzen ve sıra içinde, dil bilgisi kurallarına uygun olarak yerleştirilmektedir. Bu işlem sonucu, birbirini izleyen cümleler, sözler ve görsellerden oluşan anlamlı yapılar ortaya çıkmaktadır. Yazar ile okuyucu arasında bilgi akışını kolaylaştırmak ve zihinsel etkileşimi sağlamak için bilgilerin mantıklı sıralaması yapılmaktadır (Güneş, 2013). Bu yapı okuyucunun anlayabileceği tutarlı bir metin oluşturmayı sağlamaktadır. Tutarlı bir metni anlamamanın önemli bir yolu da çıkarım yapmaktır. Çıkarım, okuyucunun ön bilgilerini kullanarak metindeki bilgilerin ötesine geçmesini ve metindeki derin anlamları keşfetmesini sağlamaktadır. Ayrıca okuyucunun metinden aldığı bilgileri zihinsel modeline yerleştirmesine ve zihinsel

modellerini zenginleştirmesine yardım etmektedir. Bu yönüyle hem anlama hem de zihinsel modele geliştirme olmak üzere iki ana işleve sahip bulunmaktadır.

Makdissi, Boisclair ve Sanchez'e (2006) göre metni anlama sürecinde çıkarımların beş temel işlevi vardır. Bunlar;

- Yazılı kelimelerdeki anlam belirsizliklerini çözme ve netleştirme,
- Bilgiler arasında bağ kurma,
- Metinde birbiriyle ilişkili bilgileri zihinsel modele yerleştirme,
- Olayların akışındaki normal olmayan durumları saptama,
- Bir olayın nedeni ve sonuçlarını tahmin etme, olmaktadır (Makdissi, Boisclair & Sanchez, 2006)

Çıkarım yapma, öğrencilerin anlama modeli ile dil, zihinsel ve sosyal becerilerinin gelişimini doğrudan etkilemektedir. Metinde sunulan bilgileri belirleme, metni iyi anlama ve sorgulama becerilerine katkı sağlamaktadır. Bu nedenle çıkarım becerisi öğrencilere doğrudan eğitim yoluyla öğretilmektedir (Giasson, 1990). Başlangıçta öğrenciler metinden aldıkları bilgileri genişletme ya da çıkarım yapma konusunda bazı güçlüklerle karşılaşmaktadır. Bu süreçte öğrencilere "Yazar görüşünü açıkça ifade ediyor mu? Mesajı açık mı? Metin anlaşılıyor mu? Yazıdaki görüşler kolayca saptanabiliyor mu?" gibi sorular sorulmaktadır. Ardından çıkarım yapma uygulamalarına geçilmektedir. Çıkarım yapmayı iyi öğrenen öğrenciler metinlerin satır aralarını da okumayı öğrenmektedir

2. Çıkarım Türleri ve Sınıflama

Çıkarımla ilgili alandaki çalışmalar incelendiğinde, yazara göre değişen farklı türlerin ve sınıflamaların olduğu görülmektedir. Bunlar içinde yaygın bilinen Cunningham (1987), Giasson (1990, 2011), Johnson ve Johnson (1986) ve Bianco ve Coda (2002) tarafından yapılan çalışmalardır. Bu çalışmalarda ele alınan türler ve sınıflama aşağıda kısaca özetlenmektedir. Ardından öğrenci ve öğretmenlere basit, hatırlaması kolay ve kullanışlı bir sınıflama sunmak için çıkarım türleri Bianco ve Coda'nın (2002) önerdiği çalışma temel alınarak üç başlık altında toplanmaktadır.

2.1. Cunningham (1987) Sınıflaması

Cunningham (1987) bir metni anlamak için yapılan çıkarımları üç ana grupta toplamaktadır. Bunlar mantıklı, yararlı ve yaratıcı çıkarımlar olmaktadır (Giasson, 1990; Cunningham, 1987; Vlad, 2011).

- **Mantıklı Çıkarımlar:** Bunlar bütün okuyucular için ortak olan, yoruma dayanmayan, mantıklı ve metin tabanlı çıkarımlardır. Yani metne dayalı yapılmakta ve metni anlamak için kullanılmaktadır. Bu çıkarımlar metindeki bir cümledeki veya çeşitli cümlelerdeki bilgilerin birleştirilmesiyle bulunmaktadır. Bazen metindeki ifade ve dilbilgisinden de yararlanılmaktadır. Kısaca metinde sunulan veya bilinen öğelere dayanan çıkarımlardır. Uzun metinlerde bu tür çıkarımlar daha kolay yapılmaktadır.

- **Yararlı Çıkarımlar:** Okuyucunun kişisel bilgi ile deneyimlerine dayanan ve kısmen doğru olan çıkarımlardır. Bu çıkarımları okuyucu metindeki bilgilerle ön bilgilerini birleştirerek ve zihinsel şemasını kullanarak oluşturmaktadır. Cunningham'a (1987) göre bir çıkarım metni anlamak için araç olarak kullanılıyorsa bu yararlı bir çıkarımdır. Yararlı çıkarımlar yer, kişi, zaman, araç, eşya gibi çıkarımlar olarak sıralanmaktadır.

- **Yaratıcı Çıkarımlar:** Bu çıkarımlar birkaç okuyucuya özgü olmaktadır. Cunningham'a (1987) göre eğer bir çıkarım diğer okuyucular ile ortak değilse bu yaratıcı bir çıkarımdır. Tamamen okuyucunun kişisel bilgi ile deneyimlerine dayanan ve doğruluk payı düşük olan çıkarımlardır. Okuyucunun metni yorumlaması sonucu gerçekleştirilmektedir. Bu çıkarımlar okuyucunun bilgilerini zenginleştirmekte ve metin hakkında çeşitli zihinsel işlemler yapılmasını sağlamaktadır (Giasson, 1990; Cunningham, 1987; Vlad, 2011).

2.2. Johnson ve Johnson (1986) Sınıflaması

Johnson ve Johnson (1986) yararlı çıkarımları okuyucunun bilgi ve zihinsel şemalarına dayanarak on başlık altında sınıflandırmıştır. Bunları yer, kişi, zaman, eylem, araç, sınıf, eşya, neden-sonuç, sorun-çözüm, duygular-tutumlar olarak sıralamıştır. Bu çalışmada kolaydan zora doğru gidilmiş, ilk sıra yer ile ilgili çıkarımlar, son sırayı ise duygular ve tutumlar almıştır. Bunlar okuma sırasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Çıkarım eğitiminde ise bu sıralamadan yararlanılmaktadır (Giasson, 1990; Johnson & Johnson, 1986). Bu sıralama ve sınıflama aşağıda verilmektedir.

- **Yer:** Nerede, hangi fiziki ortamda, ülkede, binada, sokakta vb. olay geçiyor?
- **Kişi:** Bunu kim yaptı? Konuşan kişi ne yaptı?

- *Zaman*: Olay hangi an, devir, günün hangi zamanı, mevsim, yılda geçiyor?
- *Olay*: Ne oldu? Hangi olay gerçekleşti?
- *Eşya*: Hangi eşyalar sorun oldu?
- *Grup*: Hangi eşyalar gruplanabilir? Kelimeler hangi isim altında toplanabilir?
- *Araç*: Kişi hangi araçlardan yararlanıyor? Bu eşyalar ne işe yarar? Ne yapılır?
- *Neden/sonuç*: Bunun sonucu ne oldu? Bu sonucun nedeni nedir?
- *Sorun/çözüm*: Hangi sorun çözüldü? Bu sorun nasıl çözülür?
- *Duygular/tutumlar*: Kişilerin tutumu ne? Kişi hangi duygular içinde? (Güneş, 2013).

2.3. Bianco ve Coda (2002) Sınıflaması

Son yıllarda yapılan ve alanda kabul gören bir sınıflamadır. Bu sınıflamada çıkarımlar gerekli (zorunlu) ve isteğe bağlı olmak üzere iki ana kategoride ele alınmıştır.

• *Gerekli (Zorunlu) Çıkarımlar*: Metni anlamının temeli olan çıkarımlardır. Bunlar metnin küçük ve büyük yapıları arasında bağ kurmaya ve metin bütünlüğünü korumaya yöneliktir. Gerekli (zorunlu) çıkarımlar anaforik, sözlüksel ve nedensel olmak üzere üç başlık altında toplanmıştır.

• *İsteğe Bağlı Çıkarımlar*: Okuma sırasında metni anlamak için gerekli (zorunlu) olmayan çıkarımlardır. Okuyucunun metninle ilgili zihinsel temsilini zenginleştirmeye yöneliktir. Bunlar tahmine dayalı, mantıklı ve yararlı çıkarımlar başlıkları altında toplanmıştır. Bu çıkarımlara ilişkin ayrıntılı bilgiler aşağıda sunulmuştur.

3. Güncel Sınıflama

Bu çalışma alandaki uygulayıcılara basit, kullanışlı ve kolay hatırlanan bir sınıflama sunmak için yapılmıştır. Bu amaçla önce bütün çıkarım türleri incelenmiş ve listelenmiştir. Ardından Bianco ve Coda'nın (2002) sınıflaması temel alınarak üç ana kategoride toplanmıştır. Bunlar "*Gerekli, İsteğe Bağlı ve Bağlama Dayalı Çıkarımlar*" olarak adlandırılmıştır. Anaforik, sözlüksel, nedensel ve araçsal çıkarımlar ilk grupta, tematik ve öngörüselsel çıkarımlar ikinci grupta, mantıklı ve yararlı çıkarımlar ise üçüncü grupta toplanmıştır. Bunlar aşağıda kısaca özetlenmektedir.

3.1. Gerekli (Zorunlu) Çıkarımlar

Okuma sırasında metni anlamak için zorunlu olan çıkarımlardır. Metnin farklı yapıları ve cümleleri arasında bağlantılar kurmayı sağlamaktadır. Gerekli çıkarımların çeşitli türleri vardır. Bunlar anaforik, sözlüksel, nedensel, araçsal çıkarım gibi sıralanmaktadır (Giasson, 2011).

3.1.1. Anaforik Çıkarım: Bir kelime veya kelime grubu ile metindeki zamir, zarf, eşanlamlı vb. bir öge arasında bağlantı kurmayı içeren çıkarımlardır. Yani bir zaminin metinde sunulan bir kelime veya kelime grubuyla ilişkilendirilmesidir. Dilbilgisi düzeyindedir. Örneğin “*Ayşe birinci oldu. O dün katıldığı üç yarışmayı da kazandı*”. Bianco ve Coda'ya (2002) göre anaforik çıkarımlar bir kelime ile onun göndergesi arasındaki bağlantıyı anlamaktır. Öğrenci bir zamiri veya bir kelime grubunu ilişkili olduğu göndergeyle bağ kuramıyorsa metni anlaması zorlaşmakta ve anlama düzeyi düşmektedir.

3.1.2. Sözlüksel Çıkarım: Metinde bilinen ögelerden hareketle bilinmeyen bir kelimenin anlamını bulma işlemidir. Sözlüksel çıkarım, okuyucunun zihinsel sözlüğünde olmayan, bilinmeyen veya metinde yeni karşılaşılan bir kelimeyi anlamak için yapılan çıkarımları ifade etmektedir (Makdissi, Boisclair & Sanchez, 2006). Örneğin bir kişiye “kelem” kelimesinin anlamı sorulursa, cevap verme şansı azdır. Aynı kişi “*Dolma yapmak için pazardan kelem aldı*”, cümlesini okursa anlamı çıkarabilir. Genellikle metinde bilinmeyen kelimenin yakınında bulunan bilgilerden ve ön bilgilerden yararlanılarak üretilmektedir. Bu çıkarım okuyucunun zihinsel sözlüğünde olmayan kelimeleri anlamayı kolaylaştırmaktadır. Bu çıkarımla okuyucu metindeki bilgilere ve ön bilgilerine dayanarak anlam eksikliğini doldurmaktadır.

3.1.3. Nedensel Çıkarım: Bu çıkarım birkaç olay arasındaki (örtük) bir nedensel bağlantının anlaşılmasına yöneliktir (Fayol, 2000). Örneğin “*Ayşe bir aspirin aldı. Baş ağrısı geçti*” gibi. Metinde daha önce meydana gelen olayların neden olduğu, metnin herhangi bir yerinde açıklanan olaylarla ilgiliyse, bu nedensel bir çıkarım olmaktadır. Bu çıkarım, metinde yer alan veya yer almayan en az iki öge arasında nedensel bir bağlantı (sebeup ve sonuç) kurulmasını sağlamaktadır. Bu çıkarım öyküleyici metinde başlangıç durum ile sorun arasındaki bağlantıları, karakterlerin eylemleri ya da sorunu çözme girişimleri arasındaki bağlantıları kurmak için kullanılmaktadır. Bilgilendirici bir metinde, bir olay ile etkileri veya bir problem ile çözümleri arasında bağlantı kurmak için nedensel çıkarımlar kullanılmaktadır. Bir durum ile onun kaynağı arasındaki nedensel bağlantı yeterli değilse okuyucunun metni anlaması zor olmaktadır.

3.1.4. Araçsal Çıkarım: Bunlar okunan bir metindeki nesnelere veya yöntemler hakkında yapılan çıkarımlardır. Belirli eylemleri gerçekleştirmek için kullanılan nesnelere veya araçları çıkarım yoluyla belirleme anlamına da gelmektedir. Örneğin “*Miray saçını fırçaladı*” Ömer paketin ipini kesti”, cümlelerinde kullanılan araçları bulma gibi.

3.2. İsteğe Bağlı Çıkarımlar

İsteğe bağlı olarak yürütülen bu çıkarımlar, okuyucunun metinle ilgili zihinsel temsilini zenginleştirmeye katkı sağlamaktadır. Aynı zamanda okuyucuya metin hakkında düşüncelerini derinleştirme ve ayrıntıları inceleme fırsatı vermektedir. Genellikle yararlı çıkarımlar olarak adlandırılmaktadır. Tematik ve tahmine dayalı çıkarımlar bu grupta ele alınmaktadır.

3.2.1. Tematik Çıkarım: Konuya dayalı çıkarım da denilmektedir. Bu çıkarım metnin temasını yani ilgili olduğu konu, ana fikir ve başlığını belirlemeye katkı sağlamaktadır. Örneğin “*Gökyüzünden binlerce inci döküldü ve çocukların üzerinde neşeyle oynadıkları beyaz bir halı oluştu*” cümlesinde olduğu gibi. Okuyucu başlangıçta bir metnin temasını doğru olarak tanımlamasa bile metni okuduktan sonra içerdiği bilgilere dayanarak metnin temasını çıkarımla bulabilmektedir. Tematik çıkarımlar metnin genel tutarlılığını korumak için gereklidirler.

3.2.2. Öngörüselsel Çıkarım: Okuyucunun metin içeriği veya sonucu hakkında tahmine dayalı yaptığı çıkarımlardır. Okuma sırasında metnin devamının tahmin edilmesi çoğu zaman gerekli olmadığından isteğe bağlı çıkarım olarak kabul edilmektedir. Tahmine dayalı çıkarımlar okunan metinde bir sonraki adımda ne olacağına ilişkin tahminleri içermektedir. Bu çıkarımlar metinde daha sonra açıklanan eylem ya da sonuçların bir tahminidir. Örneğin “*Ömer’in yanağı şişmiş ve ağrıdan kıvranıyordu.*” gibi.

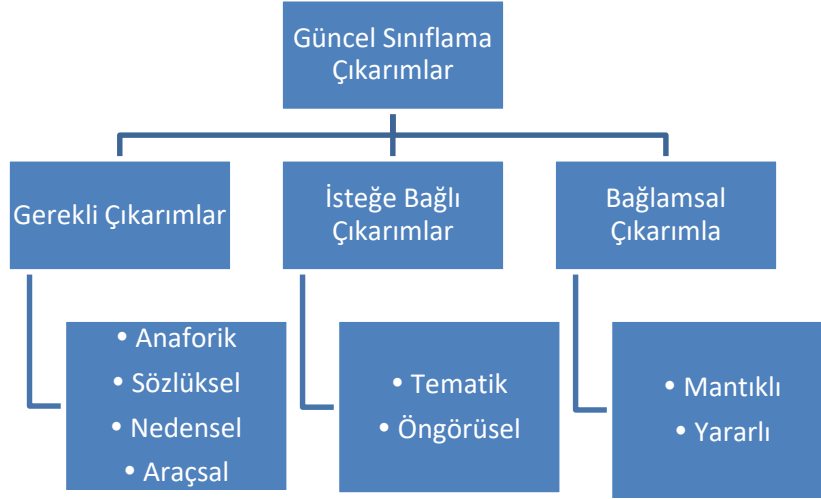
3.3. Bağlamsal Çıkarımlar

Bağlamsal çıkarımlar metindeki duruma göre bazen gerekli bazen de isteğe bağlı olarak yapılmaktadır. Bazı bağlamlarda çıkarım yapmak zorunlu olmaktadır. Ancak hepsi zorunlu olmamakta bazıları isteğe bağlı yürütülmektedir. Bunlar mantıklı çıkarımlar ve yararlı çıkarımlar olarak iki başlık altında toplanmaktadır.

3.3.1. Mantıklı Çıkarımlar: Bunlar yoruma dayanmayan, mantıklı ve metin tabanlı olan çıkarımlardır. Metni daha iyi anlamak için üretilmekte, metindeki bilgilerin birleştirilmesi sonucu bulunmaktadır. Bu çıkarımlar bağlama göre bazen isteğe bağlı, bazen de zorunlu yapılmaktadır. Mantıklı çıkarımlar okunan metinden sadece olası bir cevap anlamına gelmekte, tek ve kesin bir

sonuca götürmektedir (Giasson, 2011). Örneğin metindeki bilgilerden hareketle “*Miray, Özle’den büyük Ömer’den küçüktür*” gibi.

3.3.2. Yararlı Çıkarımlar: Metin içeriği ile okuyucunun ön bilgisi arasında kurulan bağlar sonucu üretilmektedir. Yararlı çıkarımlar kişi, yer, zaman, eylem, araç gibi çeşitli türlere ayrılmaktadır. Okuyucudan kendi bilgileri ile metinde ima edilen bilgiler arasında bağlantı kurmasını gerektirmektedir (Giasson, 2011). Metnin farklı öğeleriyle ilgili olarak yapılan çıkarımlardır. Çeşitli bilgilerin bulunmasına katkı sağlamaktadır. Örneğin hikâyenin geçtiği fiziksel ortam, çağ, canlandırılan karakter gibi hikâyeye ilgili ya da bir nesnenin kimliği, bir karakter vb. Mantıklı çıkarımlar gibi amaçlanan bilgiye göre değişkenlik göstermektedir. Yani bir bağlamdan diğerine zorunlu veya isteğe dayalı yapılmaktadır. Çıkarılacak içerik metinde çok önemliyse ve yokluğu metni anlamayı engelliyorsa bu çıkarım *gerekli* kabul edilmektedir. Aksine çıkarım metindeki bir unsurla ilgiliyse, daha fazla ayrıntı aranıyorsa bu çıkarım *isteğe bağlı* olmaktadır. Johnson ve Johnson (1986) yararlı çıkarımları okuyucunun bilgi ve zihinsel şemalarına dayanarak on başlık altında sınıflandırmıştır. Bunları yer, kişi, zaman, eylem, araç, sınıf, eşya, neden-sonuç, sorun-çözüm, duygular-tutumlar olarak sıralamıştır. Kapsayıcı çıkarım sınıflaması Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Çıkarım sınıflaması

4. Nasıl Öğretilir?

Öğrencilerin çoğu çıkarım yapma konusunda yeterince başarılı değildir. Bu durum PISA ve PIRLS gibi uluslararası araştırmalarda açıkça ortaya çıkmaktadır. Gelişmiş ülkelerde bu sorunu çözmek için doğrudan öğretim modeliyle açıklamalı bir eğitim verilmektedir. Eğitim sürecinde metinden ipuçlarını bulma, bunları kullanarak tahmin yapma, bu tahminlerden bazılarını seçme,

bunları deneme ve doğrulama gibi etkinlikler üzerinde durulmaktadır. Yani metindeki örtük ya da gizli anlamı bulma çalışmaları yapılmaktadır. Konuyla ilgili araştırmalar zayıf okuyucuların çıkarım yapamadıkları ve metinleri iyi anlamadıklarını göstermektedir. Bu nedenle çıkarım eğitimi erken yaşlarda başlanmakta, 7-10 yaşlarında verilen çıkarım eğitiminin anlama becerilerini geliştirdiğini göstermektedir (Bianco, 2003; Fayol, 2004; Goigoux, 2000).

Çıkarım yapma sürecinde gözün önündeki bilgilerle gözün arkasındaki bilgiler yani metindeki ve zihindeki bilgiler birleştirilmektedir. Bu nedenle kolaydan zora doğru giden sistemli bir eğitim programı hazırlanmaktadır. Çoğu ülkede okul öncesi aşamada çıkarım eğitimi başlanmakta ve önce sözlü çıkarım etkinlikleri öğretilmektedir. Yazılı metinlerden çıkarım eğitimi ise ilkokulda başlanmaktadır (Vlad, 2011). İlkokulda önce basit çıkarımlar verilmekte giderek daha üst düzey çıkarımlara geçilmektedir. Örneğin bazı ülkelerde ilkokul 1. ve 2. sınıfta “*yer, kişi, zaman, olay ve eşya*” çıkarımları verilmekte, 3.ve 4. sınıfta “*yer, kişi, zaman, eylem, araç, sınıf, neden- sonuç*” çıkarımları, 5 ve 6. sınıfta ise “*eylem, araç, sınıf, neden-sonuç, sorun-çözüm, duygu ve tutum*” çıkarımları öğretilmektedir (Giasson, 2008). Ülkemizde ise çıkarım yapma, Türkçe dersi öğretim programında “*Okuduklarından çıkarımlar yapar*” kazanımı ile ilkokul 3. sınıftan itibaren öğretilmektedir.

4.1. Doğrudan Öğretim: Çıkarım stratejisini öğretmek için en etkili uygulama doğrudan öğretim modeli olmaktadır. Bu modelle öğretim sürecinde önce çıkarımla ilgili açıklamalar yapılmakta, ardından iyi uygulanması için öğrencilere rehberlik edilmektedir. Bu çalışmalarla stratejinin bilinçli ve doğru uygulanması, çıkarım becerisinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Çıkarım stratejisinin öğretiminde uygulanacak temel aşamalar ile yapılacak çalışmalar aşağıda verilmektedir (Güneş, 2021; McEwan-Adkins, 2017).

1) *Stratejiyi tanımlama.* Öğretmen öğrencilere uygun bir dille çıkarım stratejinin adını, anlamı ve açıklamasını yapar. Yani stratejiyi adlandırır ve tanımlar. Ardından bu stratejiyi öğrenmenin kendileri için faydalarını anlatır, gösterir ve kanıtlar. Bu stratejiden elde edecekleri çeşitli faydaları sıralar ve örnekler verir.

2) *Modelleme:* Süreci şeffaf hale getirmek için öğretmen tüm akıl yürütme süreçlerini “ne, neden, nasıl, ne zaman, nerede” gibi sorularla açıkça ortaya koyar. Böylece öğrenciler bir uzman olarak öğretmenin çıkarım stratejisini uygulamak için kullandığı zihinsel işlem ve süreçleri görürler. Bu aşamada modelleme iyi yapılmalıdır.

3) *Rehberli uygulama*: Stratejinin öğretmen eşliğinde uygulandığı aşamadır. Bu aşamada öğrencilerin öğrendiklerini zihinlerine yerleştirmeleri için ek açıklamalar, ipuçları, geri bildirim vb. verilir. Bunları sentezleme için uygun süreye ihtiyaçları vardır. Ayrıca stratejileri tartışma, öğrencilerle ekip çalışması ve işbirliği yapma gereklidir.

4) *Bağımsız uygulama*: Bu aşamada öğrenciler yalnız çalışır ve öğrendikleri çıkarım stratejisini uygularlar. Öğrencilerin yeni stratejiyi kolaylıkla kullanabilmeleri için ihtiyaç duydukları ek çalışmalar ve alıştırmalar verilir.

5) *Geri bildirim ve sorular*: Strateji hakkında geri bildirim vermek, hataları veya hatalı uygulamaları önlemeye yardımcı olur. Bunun için öğrencinin öğrenme sırasında sözelleştirme yapması, her aşamayı anlatması istenir.

6) *Uygulamayı geliştirme*: Artık öğrenciler çıkarım stratejisi hakkında derinlemesine bilgi sahibi olmuşlardır. Bu öğrenmeyi içselleştirmek ve otomatikleştirmek için bir veya daha fazla uygulama yaparlar (Güneş, 2021; McEwan-Adkins, 2017). Bu aşamada öğretmen öğrenciyi öğrendiklerini göstermelidir. Böylece öğrenci öğrendiklerini başka alanlara aktarır.

Çıkarım eğitimi sürecinde öğretmen yüksek sesle öğrencilere bir düşünme modeli sunmalıdır. Ardından metinde verilen ipuçlarını yorumlamalı, aynı işlemi öğrencilere yaptırmalıdır. Kendisi bizzat çıkarım yapmalı, bunu örneklendirmeli, öğrencilere çeşitli sorular sormalı, hangi ipuçlarından hareket edilerek çıkarım yapılabileceğini tartışmalıdır. Öğrenci kendi kendine metinde verilen ipuçlarından hareketle çıkarımlar yapmalı ve bunları doğrulamalıdır. Yani çıkarım yapma işlemi doğrudan öğretim modeliyle açıklamalı olarak gerçekleştirilmelidir. Öğretmenler çıkarım türlerini öğrencilerin düzeyine göre seçmeli ve uygulamalıdır. Her birine 15-30 dakika süre ayrılmalıdır. Önemli olan iyi temel oluşturmak ve sistemli yürütmektir (Giasson, 2008; Güneş, 2013; McEwan-Adkins, 2017).

4.2. Beceri Geliştirme: Çıkarım yapma uygulayarak geliştirilen bir beceridir. Bu amaçla öğretmen ve aileler bazı çalışmalar yapabilirler. Bunlar öğrencilerin metindeki örtük bilgileri bulma ve okuduğunu anlama düzeyini artırmaya katkı sağlamaktadır. Çıkarım becerisini geliştirmek için yapılacak bazı çalışmalar aşağıda sıralanmaktadır.

1) *Önemli öğeleri belirleme*: Metindeki önemli öğelerle açıkça yazılan öğeleri bulmak, tanımlamak vb. çalışmalar öğrencinin örtük öğeleri bulmasını kolaylaştırmaktadır.

2) *Bilgiler arasında bağ kurma*: Metni anlamak için gerekli öğeler belirlendikten sonra öğrenci ön bilgilerini kullanmaya teşvik edilmelidir. Dünya ve günlük hayat hakkında sahip

olunan bilgiler çıkarım yapabilmek için temel olmaktadır. Bu durum öğrenciye açıklanmalı ve bilgiler arası bağlar kurma örneklerle gösterilmelidir.

3) *Akıl yürütme*: Öğretmen, metindeki örtük öğeleri belirlemek için akıl yürütme işleminin nasıl yapıldığını örneklerle açıklamalıdır. Böylece öğrencilere daha sonra kullanacakları ve yeni bilgi üretecekleri bir akıl yürütme modeli vermiş olmaktadır.

4) *Sorular sorma*: Çıkarım sürecinde öğrencilere sorular sormak, onları kendilerine verilen bilgilerin ötesine geçmeye teşvik etmenin en etkili yoludur. Örneğin metinde “ *Ali kutup soğuşuyla yüzleşmek için atkısını ve beresini giymişti* ” yazıyorsa, eylemin ne zaman geçtiğini belirlemek için öğrencilere çeşitli sorular sorulmalıdır. Onları satır aralarını okumaya teşvik etmenin iyi yolu soru sormadır.

McEwan-Adkins (2017) çıkarım becerisini geliştirmek için uygulama sırasında öğrencilere sorulması gereken soruları şöyle açıklamaktadır;

- Bu metinde yazar açık ve net olarak ne söylüyor?
- Yazar ne demek istiyor ancak metinde hangi öğeleri ya da bilgileri vermiyor?
- Ön bilgilerinden hareketle metindeki bu ipucu hakkında neler söylersiniz?
- Metindeki ipuçlarından hareketle bu konuda neler söylersiniz?

Giasson (2011) çıkarım öğretim sürecini kolaylaştırmak ve öğrencilerini becerilerini geliştirmek için öğretmenlere bazı öneriler sunmaktadır. Bunlar aşağıda verilmektedir.

1. Öğrencilere çıkarımın ne olduğunu ve bir çıkarım sorusunu nasıl cevaplayacaklarını ya da cevabını nereden bulacaklarını açıklayınız,

2. Uzman bir okuyucu olarak çıkarımın nasıl yapılacağını modellemek için sesli okumadan yararlanınız,

3. Sınıfta bir metnin iyi anlaşılmasını sağlamak için grup olarak tartışınız. Bu süreçte “Neden?” sorusunun hemen ardından çıkarım sorularını sorunuz. Örneğin “Nasıl biliyorsun? Nereden biliyorsun?” gibi. Bu soru öğrencilerin cevabı bulmak için izledikleri yolu, yapılan bağlantıları, metinden faydalı ipuçlarını ve oraya ulaşmak için kullanılan kişisel deneyimleri açıklamalarına olanak tanımaktadır.

4. Öğrencilerin okuma düzeyine uygun metinler seçiniz,

5. Bir romandaki sahneyi veya karakteri görselleştirmek için öğrencilerin zihinsel modellerini kullanınız (Giasson, 2011).

5. Sonuç

Çıkarım, öğrencilerin okuma, anlama ve zihinsel model geliştirme çalışmalarının önemli bir bileşeni olmaktadır. Çıkarım sırasında okuyucunun ön bilgileriyle metindeki bilgiler birleştirilerek metindeki örtük bilgiler bulunmaktadır. Çıkarım işlemi, öğrencilerin dil, zihinsel ve sosyal becerilerini geliştirmeye doğrudan katkı sağlamaktadır. Aynı zamanda bilgiler arasında bağ kurma, metindeki bilgi, olay ve örnekleri izleme, tahmin etme, zihinsel modelleri zenginleştirme, değerlendirme gibi becerileri geliştirmeye de yardım etmektedir. Bu nedenle erken yaşlardan itibaren öğrencilere çıkarım işleminin iyi öğretilmesi gerekmektedir. Ancak araştırmalar çoğu öğrencinin çıkarım yaparken zorlandığı ve anlama sorularına doğru cevap veremediğini göstermektedir. Bu durum çıkarım konusundaki bilgi eksikliğinden ya da iyi öğretilmediğinden kaynaklanmaktadır. Sonuç olarak, öğrencilere çıkarım işleminin iyi öğretilerek gerekli becerilerin geliştirilmesi ve anlama düzeyinin artırılması önerilmektedir.

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

- Bianco, M., & Coda, M. (2002). La compréhension en quelques points... dans M. Bianco, M. Coda, D. Gourgue, La compréhension, Grenoble: Éditions de la Cigale, s. 93-97.
- Bianco, M. (2003). Apprendre à comprendre: l'entraînement à l'utilisation des marques linguistiques. In D. Ganoac'h & M. Fayol (Ed.), *Aider les élèves à comprendre, du texte au multimédia*. Paris: Hachette éducation.
- Campion N., & Rossi J-P. (1999). Inférences et compréhension de texte. *L'année Psychologique*. 99(3), 493-527. DOI: 10.3406/psy.1999.28518.
- Cunningham, J. (1987). Toward pedagogy of inferential comprehension and creative response. In R. Tierney, P. Andres & J. Mitchell (eds), *Understanding readers' understanding: Theory and practice*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Dictionnaire Français (2022). <https://www.larousse.fr/fran...> adresinden 10.12.2022 erişilmiştir.

- Fayol, M. (2000). La lecture au cycle III: difficultés, prévention et remédiations. Actes du séminaire national. Récupéré le 30 Avril 2021 du portail eduscol du ministère: <https://eduscol.education.fr/>
- Fayol, M. (2004). *L'évolution de l'enseignement de la lecture en France depuis dix ans*, Observatoire National de la lecture (ONL), France
- Giasson J. (1990). La compréhension en lecture. Montréal: Gaëtan Morin Éditeur De Boeck.
- Giasson, J. (2008). *La compréhension en lecture*, Edition De Boeck, Pratiques Pédagogiques.
- Giasson, J. (2011). *La lecture. Apprentissage et difficulté*, Chenelière éducation.
- Goigoux, R., & Richard, C. (2002). Les difficultés de compréhension en lecture: mieux les comprendre pour mieux intervenir. Conférence de Roland Goigoux. CRDP d'Aquitaine.
- Goigoux, R. (2000), *Les élèves en grande difficulté de lecture et les enseignements adaptés*, Paris, Éditions du CNÉFÉI.
- Gorzegno, A. Legrand, C. Virely, P. & Gallet, C. (2011). *Stratégies pour lire au quotidien, Apprendre à inférer*, Sceren CRDP de Bourgogne.
- Güneş, F. (2013). *Türkçe öğretiminde yaklaşım ve modeller*. Ankara: Pegem A Yayınları.
- Güneş, F. (2021). *Anlama Öğretimi*, Ankara: Pegem A Yayınları
- Johnson, D., & Johnson, B. (1986). Highlighting vocabulary in inferential comprehension instruction. *Journal of Reading*, 29(7), 622-626.
- Johnson-Laird, P.N. (1983). *Mental models: toward a cognitive science of language, inference and consciousness*. Cambridge University Press.
- Makdissi, H., Boisclair, A., & Sanchez, C. (2006). Les inferences en lecture: Intervenir dès le préscolaire. *Québec Français*, 140, 64-66.
- McEwan-Adkins, E. K. (2017). *40 interventions en lecture: Les meilleures pratiques pour aider les lecteurs en difficulté*. Montréal: Chenelière Éducation.
- La Toupie (2022). Toupictionnaire, <https://www.toupie.org> > adresinden erişilmiştir.
- TDK (2022). *Güncel Türkçe sözlük*, Ankara: TDK
- TDK (1975). *Felsefe terimleri sözlüğü*, Ankara: TDK
- Vlad, M. (2011). Médiation du sens et inférence dans la lecture scolaire en français langue Étrangère. *Synergies Pologne*, 8 – 2011.
- Van Dijk, T. A. & Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. New-York: Academic Press.



The Journal of Limitless Education and Research
Volume 8, Issue 1, 37 - 55

DOI: 10.29250/sead.1198579

Received: 03.11.2022

Article Type: Review

Accepted: 26.12.2022

Descriptive Content Analysis of Digital Literacy Studies in Education in Türkiye

Res. Assist Hacı Mehmet YEŞİLTAS, Ordu University, mehmetyesiltas@odu.edu.tr, 0000-0002-3359-3450

Res. Assist Meral ÇELİKOĞLU, Ordu University, meralcelikoglu@odu.edu.tr, 0000-0001-7799-6000

Prof. Dr. Erol TAŞ, Ordu University, eroltass@gmail.com, 0000-0003-4077-7351

Abstract: The aim of this study is the descriptive content analysis of digital literacy studies carried out in the field of education in Türkiye between the years 2006-2021. In this research, the descriptive content analysis method, which is one of the content analysis types, was used. A total of 74 studies were examined within the scope of the study. The studies were coded using the Dedoose program according to specific themes. When the findings are examined, there has been an increase in the number of digital literacy studies after 2018. It has been determined that most of the studies consist of articles however quantitative research designs are preferred in studies. We have found that screening and relational screening methods are preferred in research more than other methods. It is seen that the studies carried out in the field of teacher training are carried out more frequently. The number of studies conducted with pre-service teachers, especially Social Studies and Turkish pre-service teachers, is higher. Sample selections in studies are generally determined by a convenient sampling method. It is seen that a single data collection tool was mainly used in the studies, and the sample size consisted of 201-500 participants. Based on the findings, suggestions were made for further research.

Keywords: Digital literacy, Education, Content analysis.

1. Introduction

The rapid change in the 21st century has brought many innovations. Changes in technology are particularly remarkable. Rapid change and technological advances have led to the widespread use of technological tools and equipment among societies (Özer, 2021). In addition, there is a rapid transformation from electronic media to digital media. There are radical changes in accessing and obtaining information in such an environment. The need for and use of information also varies in the developing and changing world. The fact that there is more than one source of information makes it necessary for individuals to have various skills.

Information and communication technologies are heavily involved in all areas of our lives today. For this reason, it is noteworthy that ICT, which is used in many fields, makes people's lives easier today, its use as a source of access to information, and its integration into education. Skills such as better memory, quick thinking, and attention develop especially in children who are introduced to information through ICT at a very early age (Anisimova, 2020). Developments in the Internet and ICT have brought about changes in people's learning styles and approaches (Ratheeswari, 2018). In addition, besides digital transformation (Ataş & Gündüz, 2019), critical thinking, problem-solving, access to information, collaboration, and socialization (Diaz & Lee, 2020) gain importance in learning and teaching methods in classrooms. Students learn from the lowest age group to the highest age group through a digital environment in many areas. In addition, digital environments in schools and our daily lives make it necessary for us to have some competencies and skills. We may say that digital literacy is the basic unit that can meet these needs and includes the skills needed and required in digital environments.

Digital literacy means accessing, managing, understanding, integrating, evaluating, and sharing information securely. It includes competencies such as computer-centered information literacy, media literacy, and ICT literacy (Law, Woo, Dela Torre, & Wong, 2018). Within the scope of the DigEuLit project, digital literacy was expressed with four indicators as computer, information, visual, and media literacy (Martin & Grudziecki, 2006). According to a different definition, working with digital media is defined as the skills required to search and process information (Wilson, Grizzle, Tuazon, Akyempong, & Cheung, 2011). In another context, it can be added that using devices such as computers, tablets, and smartphones means reaching the exact information, using this information, sharing and transferring it, and producing the information (Aksoy, Karabay, & Aksoy, 2021).

Especially in the modern era, the changing needs reveal the necessity of digital literacy (Korableva, Durand, Kalimullina, & Stepanova, 2019). Sorby (2008) stated that the use of digital content and digital media will increase by moving away from traditional tools in learning environments. This situation requires the acquisition of new skills and competencies for both students and teachers (Ocak & Karakuş, 2019). When we analyze what features individuals should have, in the context of Ng's (2012) digital literacy model, they should first have access to digital technology such as how to operate a computer and have mastery in the technical skills and tasks required to work with a computer (Lankshear & Knobel, 2008), then cognitively critical thinking, problem-solving and decision-making skills, as well as the ability to evaluate and apply new information obtained from digital environments (Ferrari, 2013), finally on the social-emotional dimension, they should be able to communicate both socially and professionally, understand cyber security, and use "netiquette" protocols. We can say that they should have the ability to follow. Considering that the supreme aim of many education systems is to raise individuals who can keep up with the digital age (Seward & Nguyen, 2019), it is essential to determine the trends of the current studies on digital literacy in our country. We can say that the current situation should be researched and conveyed to determine the applications that can be made especially for students, teachers, or teacher candidates, in which direction the studies in the world are progressing, or to determine the missing or overlooked points in this context. In this context, it's seen that many descriptive content analyzes related to technology and its integration into education have been made. Gökteş Küçük, Aydemir, Telli, Arpacık, Yıldırım, and Reisoğlu (2012) conducted a content analysis study on Trends in Educational Technology Research in Türkiye between 2000-2009. Tatar, Kağızmanlı and Akkaya (2013) analyzed the content of technology-supported mathematics studies between 2000 and 2011 in their study. While Taş, Şener, and Yalçın (2013) carried out a descriptive content analysis on the integration of technology into science education between 2005 and 2012 in their study, Akgün, Yücekaya, and Dişbudak (2016) conducted a descriptive content analysis of research on smartboard use between 2008 and 2015 presented their analysis. It is seen that Korucu, Usta and Atun (2017) examined the studies on technological pedagogical content knowledge between the years 2010-2016. Namdar and Küçük (2018) conducted a descriptive content analysis of the integration of technology into science education between 2000 and 2016. Baysan, Bayra, and Demirkan (2018) carried out descriptive content analysis studies on technology-supported collaborative educational environments research between 2010 and 2015. Demrici Güler and Irmak (2018) examined the studies on the use of technology in science education between 2005-2018 in their

study. Akgün and Akgün (2020) also examined the studies on the use of technology in social studies education until 2020. In their studies, Tosuntaş, Emirtekin, and Süral (2019) examined the studies on education and training technologies between 2013 and 2018.

When the literature is examined, there are studies on technology-supported education and the integration of technology in education in many fields. However, no study has been found specifically examining digital literacy studies. The purpose of this research is the descriptive content analysis of digital literacy studies carried out in the field of education in Türkiye between the years 2006-2021. For this purpose, answers to the following research questions were sought.

- What is the distribution of the studies carried out by years?
- Which type of studies are included in the studies?
- Which research design was preferred in the studies?
- Which research method was preferred in the studies?
- Which study areas are included in the studies carried out?
- Which sample groups were preferred in the studies?
- Which sampling methods were used in the studies?
- What are the sample sizes in the studies conducted?
- What is the number of data collection tools used in the studies?

As a result of this research, it is planned that technology, which has become an even more important tool in the realization of education, especially with the COVID 19 pandemic process, will reveal general trends in the context of digital literacy.

2. Method

In this research, the descriptive content analysis method, which is one of the content analysis types, was used. Descriptive content analysis is the process of gathering, comparison, and classification of the trends and situations of the studies carried out in a certain field around a certain framework (Çalık & Sözbilir, 2014). In descriptive content analysis, studies carried out in the same field are brought together around common themes, and the findings are presented as a meaningful whole.

2.1. Procedure

Determining the process steps of the study is essential for the regular progress of the further parts of the research. For this reason, the process steps of this study are planned to carry out in the order given below (Figure 1).

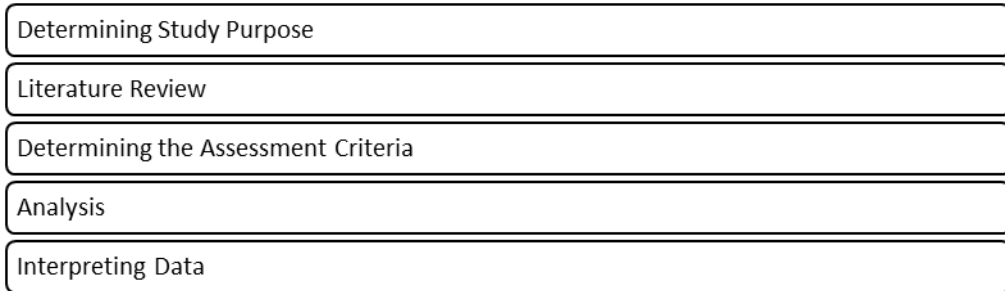


Figure 1. Study Procedure

2.2. Data Source

The data source of this research is in the National Thesis Center and Google Scholar, EBSCO, Dergi Park, TR Index, Sobiad databases between 2006-2021, which consists of Digital Literacy researches.

The population of the study (2006-2021) consists of digital literacy studies published in international academic journals. The sample of the research consists of 74 studies, including 4 papers, 18 master's theses, and 3 doctoral theses, which were published in 49 national-international journals between 2006-2021.

2.3. Data Collection

The full texts of the reached studies were examined in the literature review. As a result of the studies examined by the researchers, various themes were determined. These themes were determined as year, study type, sample group, study area, sample size, study design, study method, data collection tools, sampling method, and measured dimensions. In addition, 2 field experts were consulted for the data collection tool.

During the research process, reviews were made using the key words of "digital literacy", "digital" and "digital information literacy". The criteria for inclusion of the obtained studies were determined as being carried out within the borders of Türkiye and in the field of education. In this direction, 327 studies were reached within the scope of graduate theses. After subsequent inclusion and exclusion criteria, 21 studies were included in the study. As a result of the scans made from various databases, 512 scientific articles and papers were reached. However, some

studies are also found in different databases. After inclusion and exclusion criteria, 53 studies were included in the study.

2.4. Analysis of Data

The data obtained were analyzed under descriptive content analysis methods. The primary aim is to establish meaningful relationships between themes and content (Çepni, 2012). The data obtained were gained regarding the stages of coding, classification, and identification. A categorical analysis technique was used. In addition, the statements of the authors are taken as basis in the analysis of the data (Koşar, 2018). The Dedoose program was used to collect the obtained data in a systematic whole (Figure 3). It especially contributes to the systematic coding of data. Two independent researchers are involved in the coding process of the data. The researchers carried out the coding process without interacting with each other. In addition, analyzes were carried out within the themes determined by the researchers in the analysis of the data (Figure 2). All of the studies reviewed were based on the statements of the author/authors.

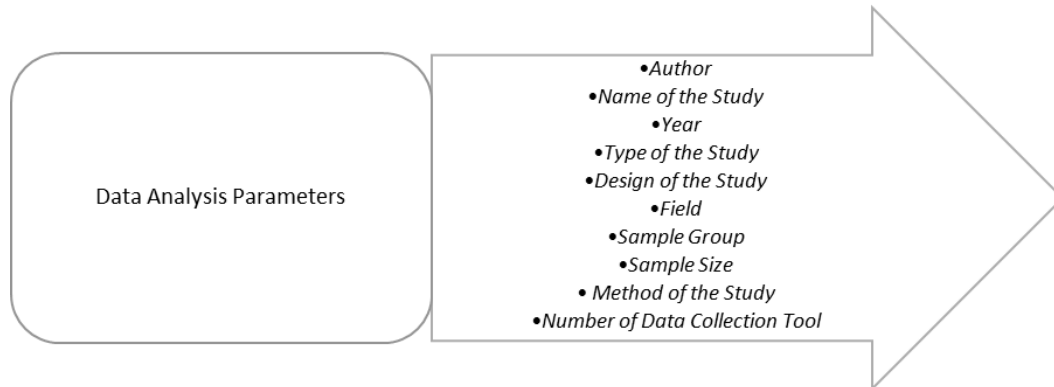


Figure 2. Data analysis parameters

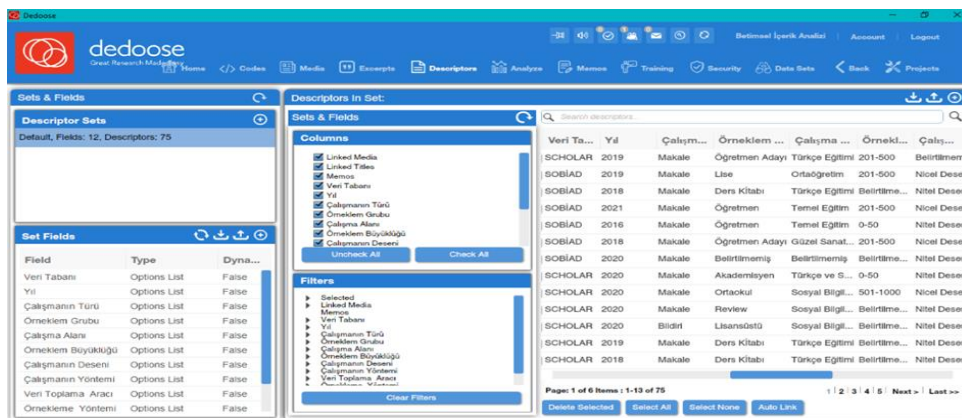


Figure 3. Dedoose program interface

2.5. Validity and Reliability

The findings were collected by two coders in light of the determined coding scheme. To ensure encoder reliability, the same study should be coded by different coders. Creating codes and themes by interpreting the same data by different researchers and comparing them is essential in terms of ensuring reliability. The reliability calculation for the created themes was calculated using the reliability formula of Miles and Huberman (1994). $\text{Reliability} = \frac{\text{Consensus}}{\text{Agreement} + \text{Disagreement}}$ As a result of the calculation, the reliability of the research was calculated as 94%. Reliability calculations over 70% are considered reliable for research (Miles & Huberman, 1994).

2. Findings

The data revealed at the end of the research are presented visually with appropriate graphics. The data obtained are presented in order of year, study type, sample group, field, sample size, study design, study method, data collection tools, sampling method, and measured dimensions, respectively.

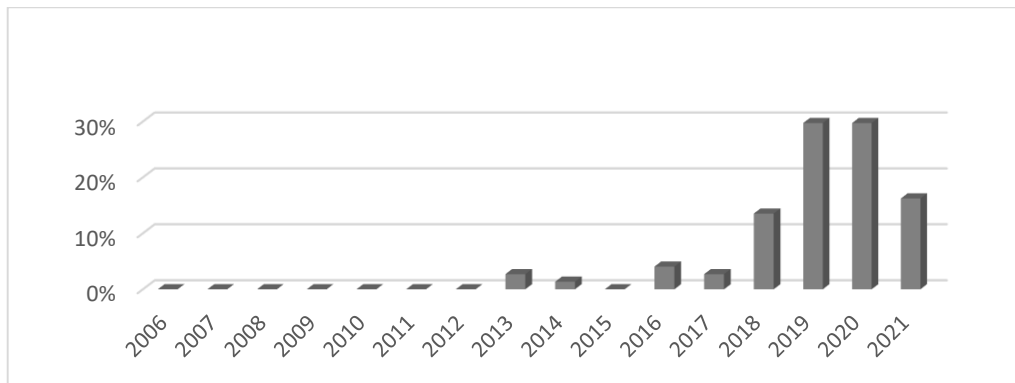


Figure 4. Distribution of studies by years

When the distribution of studies in the field of education in Türkiye, given in Figure 4, is analyzed by years, it is seen that as of the date of the study, the rate of study was 16% in 2021, 22% in 2019, and 2020, and 14% in 2018. In addition, it is seen that 3% of the studies were published in 2017, 4% in 2016, 1% in 2014, and finally 3% in 2013.

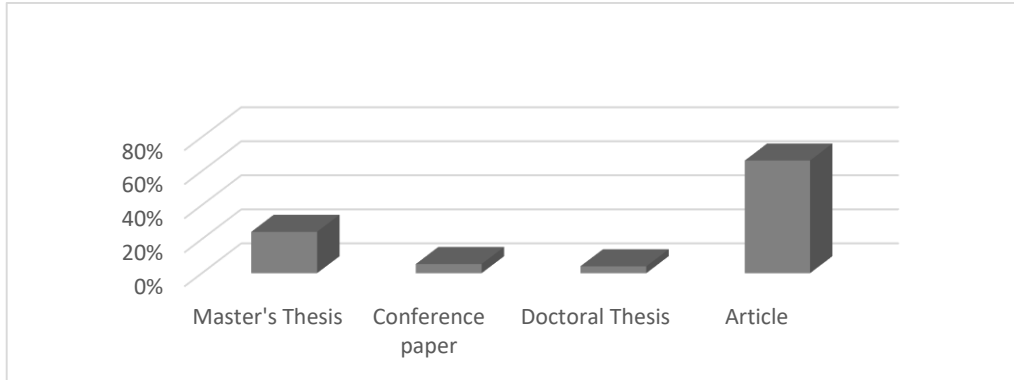


Figure 5. Distribution of the studies by the type of study

When the distribution of studies in the field of education in Türkiye, given in Figure 5, is analyzed according to the type of study, it is seen that 66% of the articles, 6% of the papers, 24% of the master's thesis and 4% of the doctoral thesis are published.

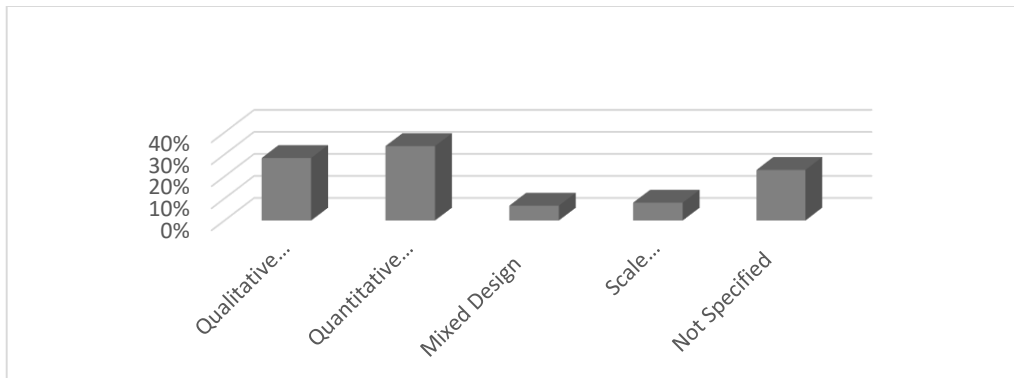


Figure 6. The distribution of the studies by the study design

To the analysis of the study design conducted in the field of education in Türkiye, given in Figure 6, it is seen that the quantitative design 25 (34%), the qualitative design 21 (28%), the mixed design 5 (7) and the scale development 6 (8%) study appears to have been published. In addition, 17 studies (23%) of the studies examined did not specify the design.

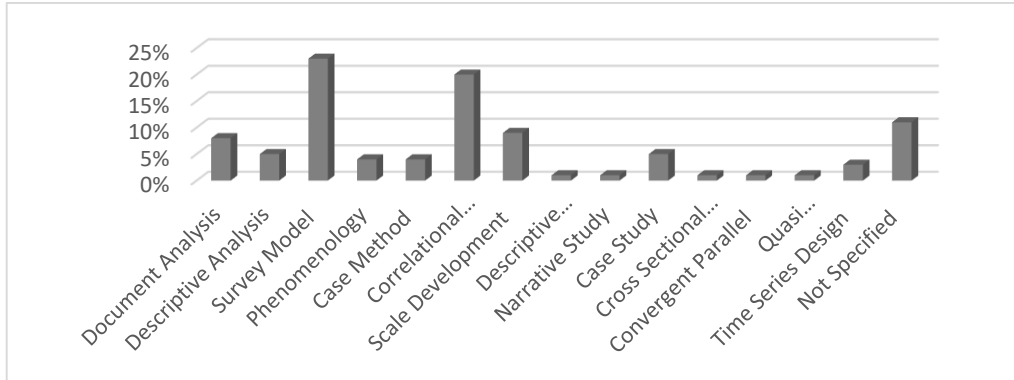


Figure 7. Distribution of the studies by the study method

When the distribution of the studies conducted in the field of education in Türkiye according to the methods given in Figure 7 is examined, 23% of the studies are scanning model, 20% are correlational scanning, 9% are scale development, 8% are document analysis, 5% are case studies, 4% are phenomenology, 5% are descriptive analysis and 4% case study methods. In addition, 1% of the studies were carried out in the descriptive correlational, narrative, cross-sectional design, convergent parallel, quasi-experimental single-group method, and 2% in the time-series design. When the studies are examined, research methods were not specified in 11% of the studies based on the statements of the authors.

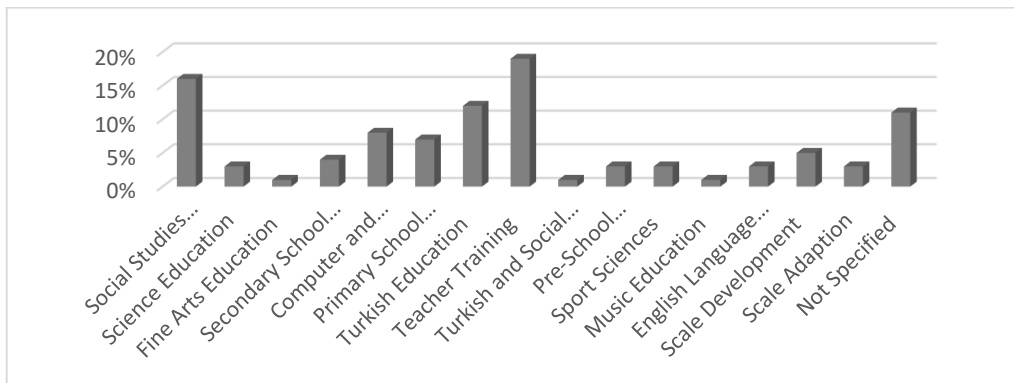


Figure 8. Distribution of the by the field of study.

When the distribution of the studies conducted in the field of education in Türkiye, given in Figure 8, is examined according to the fields of study, it is seen that the studies are carried out in teacher training at 19%, social studies education at 16%, Turkish at 12%, and primary education at 7%. In the studies examined, it was determined that the study area was not specified by the author(s) of 11% of the studies. In addition, it is seen that studies in the fields of 5% Scale development, 3% Science education, 4% Secondary Education, 3% Preschool,

3% Sport sciences, 3% English teaching, 3% Scale adaptation and 1% Music education have been published.

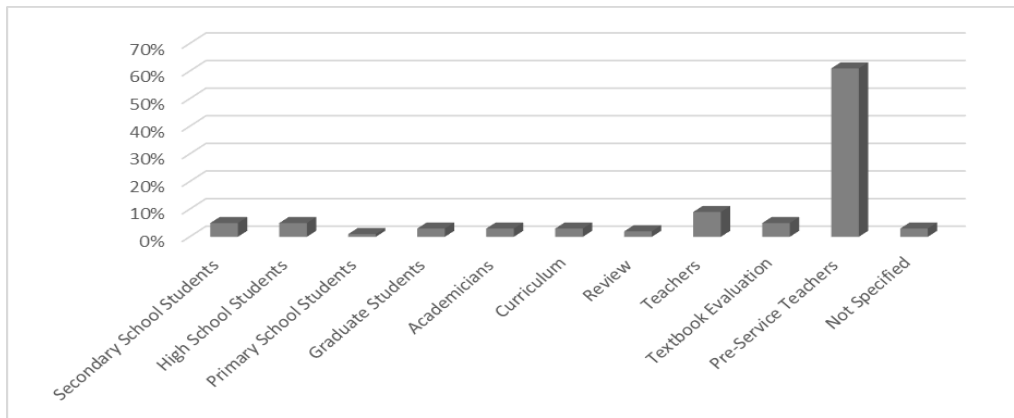


Figure 9. Distribution of the studies by the sample group.

When the distribution of the studies conducted in the field of education in Türkiye according to the sample groups, given in Figure 9, is examined, the rate of working with pre-service teachers is 61%, with teachers 9%, high school students 5%, secondary school students 5%, academicians 3%, graduate students 1% and 1% of primary school students work. In addition to this, there are 4% textbook, 1% scale development, 1% lesson review, and 3% program review studies. In the two studies, the author/authors did not specify the sample groups.

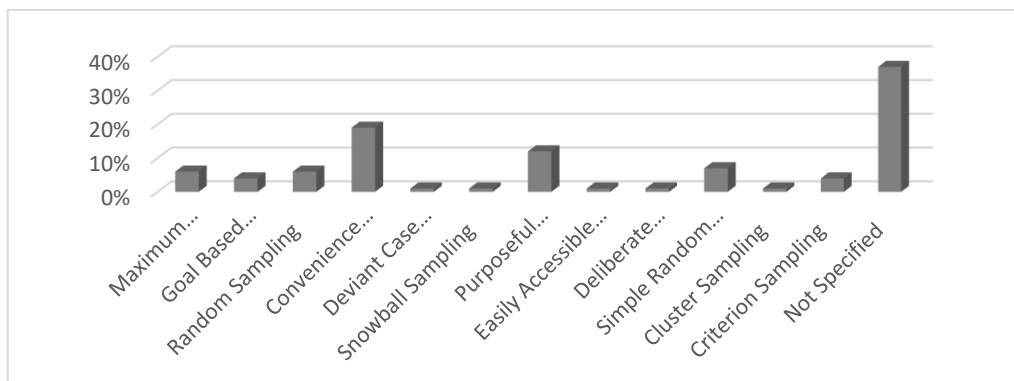


Figure 10. Distribution of the studies by the sampling method.

When the distribution of the studies conducted in the field of education in Türkiye, given in Figure 10, is examined according to the sampling methods, 19% convenience sampling, 12% purposive sampling, 7% simple random sampling, 4% goal based sampling, 4% criterion, 1% deviant case, 1% snowball sampling, 1% easily accessible, 1% deliberate sampling and 1% cluster sampling methods are preferred. 37% of the authors/authors did not specify which sampling methods they used in the study.

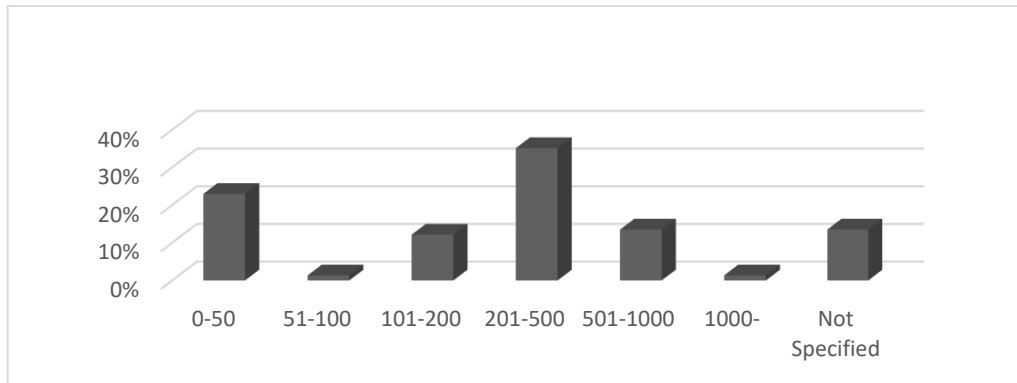


Figure 11. Distribution of studies by the sample size distribution of the studies by the sampling method.

When the distribution of the studies conducted in the field of education in Türkiye, given in Figure 11, is analyzed according to sample sizes, 35% of the studies are 201-500 participants, 23% with 0-50 participants, 14% with 501-1000 participants, and 101-200 participants 12%. 1% of 51-100 participants and 1% of 1000 participants seem to have been published. At the same time, 14% of the authors did not inform about the number of participants in the study.

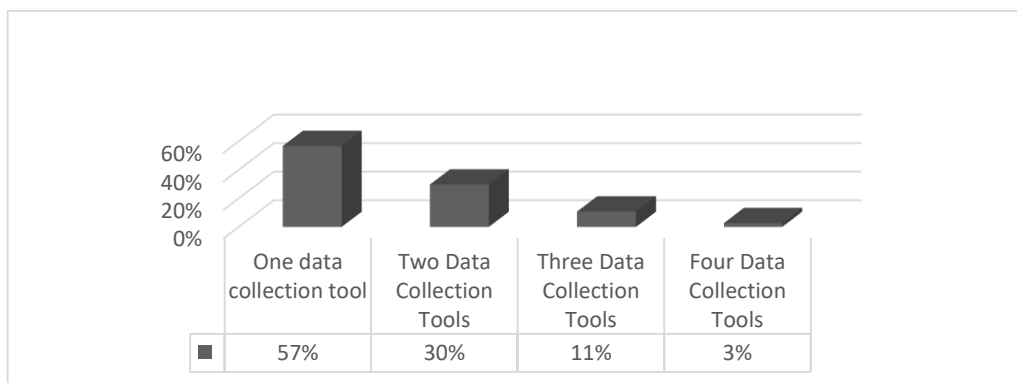


Figure 12. Distribution of the number of data collection tools used in studies

When the number of data collection tools used in the studies is examined, it is seen that the number of studies using a data collection tool is high (57%, N=41). On the other hand, the rate of studies in which two data collection tools were included in the studies included 30% (N=21). 11% (N=8) of three data collection tools and 3% (N=1) of the studies that included four data collection tools.

4. Discussion and Conclusion

In this section, the research questions are discussed in light of the findings. The reviewed articles and theses were examined from various perspectives. Studies included in the study were analyzed systematically using the classification form. The variables such as year, type, study pattern, study method, study area, sample, sampling method, sample size, number of data collection tools, and data collection tools of the studies were examined and during the study nine research questions were focused on.

When studies in the field of digital literacy are examined in Türkiye, the first study took place approximately nine years ago. There has been an increase in the number of digital literacy studies over the years. Findings show that most of the studies were carried out in recent years. The number of studies carried out especially since 2018 (14%) is very high when compared to previous years. However, in 2019 and 2020 (30%), an extremely large number of studies were carried out compared to other years. It is thought that the increase in the number of studies in 2018 and after, especially the reorganization of the curriculum in 2018 may have an effect. Considering the years 2020 and 2021, when the pandemic period was experienced, it was determined that 46% of the work took place in the last few years. It is observed that there is an increase in the need for technology and technological tools in the distance education process (He, Zhang & Li, 2021). These developments in the field of education have led to an increase in the number of studies in the field of digital literacy.

When the types of studies in the field of digital literacy in Türkiye are examined, 66% of the studies consist of published articles. Compared to other types of work, the article writing process can be shown to be easier and shorter than the thesis writing process. Göktaş et al. (2012) show similarities with the findings of their study. 6% of the studies examined include scientific papers. While the master's theses that include digital literacy studies are determined at the rate of 24%, the doctorate thesis studies are realized at the rate of 4%. It is predicted that the numerical difference between the studies carried out between the master's and doctoral thesis studies is because the doctoral thesis studies are more difficult and long-term.

When the designs of studies in the field of digital literacy in Türkiye are examined, it is seen that 34% of the studies consist of quantitative patterns. Since the data collection and analysis process of the quantitative design is shorter and easier compared to other designs, it can be seen as the reason for more studies. Göktaş et al., (2012) and Namdar and Küçük (2018) reached similar results in their study. We may say that 28% of the studies examined are

qualitative design studies. It's known that the preparation process of data collection tools in qualitative design research involves a shorter and easier process compared to quantitative research methods (Frost, 2021). In addition, researchers frequently conduct qualitative studies on digital literacy at various levels. In particular, the researchers' use of the triangulation method by frequently resorting to interview and observation techniques increases the number of qualitative studies (Tosuntaş, Emirtekin & Süral, 2019). However, mixed design researches are realized at a rate of 7% in the studies examined. The use of mixed design research in education has been increasing day by day (Göktaş et al., 2012; Demrici Güler & Irmak, 2018). However, it is seen that 8% of the studies are scale development studies. It has been determined that scale development studies are carried out at different grade levels (especially secondary school students and teacher candidates). The rate is thought to be high for this reason (Güneş, 2018).

When the research models used in studies in the field of digital literacy in Türkiye are examined, we may say that the survey model is used at a rate of 23%. On the other hand, it was determined that 20% of the correlational survey model studies were carried out to support this finding. Göktaş et al., (2012) and Alper and Gülbahar (2009) state that the survey model was mainly used in their studies. When the researchers' preference for the scanning model is associated with previous findings, it can explain the high rate of quantitative design approaches. In addition to that, the scale development model is used in 9% of the studies. Besides these, we determined 8% document review, 8% case study, 5% phenomenology, 5% descriptive analysis, and 4% case study methods. In addition, it is seen that 1% of the studies were carried out in the descriptive correlational, narrative, cross-sectional survey, convergent parallel, quasi-experimental single-group method, and 3% in the time-series design. Finally, we determined that research methods were not specified in 11% of the studies based on the statements of the authors.

Regarding the results of the studies for study field in the field of digital literacy in Türkiye, we may say that 19% is realized in the field of teacher training. It is thought that such a situation arises since the studies are carried out with more than one teacher candidate group, especially in education faculties. When the literature is examined, it is seen that the number of studies in the field of teacher training is high (Göktaş et al., 2012; Alper & Gülbahar, 2009; Erdoğan & Çağıltay, 2009). In line with the fields of study, it has been determined that 16% is in the field of social studies education and 12% is in the field of Turkish education. In digital literacy studies, we found that the fields of study occur more in verbal fields than in other fields. However, it was determined that 7% of the study took place in Primary Education. In addition, it is seen that

studies in the fields of 5% Scale development, 3% Science education, 4% Secondary Education, 3% Preschool, 3% Sport sciences, 3% English teaching, 3% Scale adaptation, and 1% Music education have been published. In the studies examined, we determined that the study field was not specified by the author(s) of 11% of the study.

When the sample groups of the studies in the field of digital literacy in Türkiye are examined, 61% of the studies are carried out with pre-service teachers. We may say researchers work with pre-service teachers to make sample groups more accessible. At the same time, it can be explained as reasons for saving time and space. Besides, there are studies with 9% of teachers and 3% of academicians. A large number of studies with teachers can be shown as a larger sample size. The studies, it was determined that the studies were carried out with 5% high school students and 5% secondary school students. However, the rate of studies involving primary school students is 1%. This is thought to be because the researchers preferred higher age groups as the sample group preference. The fact that older age groups interact more with digital technologies can be cited as a reason (Donnelly, Vitale, & Linn, 2015; Svihla & Linn, 2012). The rate of studies conducted with graduate students is 1%. In addition, it is seen that there are 4% textbook reviews, 1% scale development, 1% course reviews, and 3% program reviews. In 3% of the studies examined, it was determined that the author/authors did not specify the sample groups.

When the distribution of studies in the field of digital literacy in Türkiye according to sampling methods is examined, it is seen that a convenient sampling method is used at the rate of 19% and purposeful sampling at the rate of 11%. Appropriate sampling and purposive sampling methods are thought to save time in determining the participants compared to other methods (Tosuntaş, Emirtekin, & Süral, 2019). Tosuntaş, Emirtekin and Süral (2019), Akça-Üstündağ (2009), Alper and Gülbahar (2009) and Göktaş et al. (2012) stated that easily accessible and purposeful sampling methods were used in their studies. It is seen that 7% simple random sampling, 5% random sampling, 1% easily accessible, 4% target-based, 4% criterion, 1% outlier, 1% snowball sampling, 1% deliberate sampling, and 1% cluster sampling methods are preferred. It was determined that 36% of the authors/authors did not specify which sampling methods they used in the study. When the sample sizes of studies conducted in the field of digital literacy in Türkiye are examined, 35% of the studies are 201-500 participants, 23% are 0-50 participants, 14% are 501-1000 participants, 12% are 101-200 participants, 1% are 51-100 participants and 1000-participant 1% study appears to be published. At the same time, 14% of the authors did

not inform about the number of participants in the study. Göktaş et al. (2012) show similarities with the findings of their study.

When the distribution of the number of data collection tools used in studies in the field of education in Türkiye is examined, it is seen that a data collection tool is used by 57% of the studies. Accordingly, in 30% of these studies of two data collection tools, 11% of the studies, three data collection tools, and 3% of the studies, four data collection tools have been used. Göktaş et al. (2012) show similarities with the findings of their study..

5. Implications

In light of the findings obtained as a result of the study, the following suggestions were made.

1. In future studies, digital literacy studies in the field of education can be examined all over the world, not only in Türkiye.

2. Due to a large number of studies with incomplete declarations, it is recommended to prepare publications that provide theoretical information on the writing of scientific studies more clearly and understandably.

3. In light of the research findings, it is seen that there are deficiencies in various aspects of studies in the field of digital literacy. For example, it is seen that more studies are needed at the pre-school, primary, and secondary school levels. For this reason, it is recommended to carry out studies in related fields to eliminate the deficiencies in the literature.

4. Ng (2012) model mentions that there are three basic dimensions of digital literacy (cognitive, technical, and socio-emotional dimensions). In future studies, to reveal the situation of all these dimensions in the sample groups studied, it is recommended not only to collect data through scales but also to provide data diversity and increase the number of qualitative and mixed studies to obtain more in-depth data.

5. Considering that the number of doctoral dissertations in this field is low, it is recommended to work on a doctoral degree in the context of digital literacy.

6. Generally, it is seen that quantitative methods are preferred in studies to reveal the current situation or to examine it in terms of different variables. However, there is a need to carry out integrated studies into curricula or to reveal the situation in these programs to both raise awareness about digital literacy and ensure that it becomes widespread in classrooms.

6. Appendix

This study was published as an oral presentation at the 3. International Conference on Science, Mathematics, Entrepreneurship, and Technology Education.

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 authors declare that the "Conceptual Framework" part of this work was done by Res. Assist Meral ÇELİKOĞLU, and "Method and Manuscript, Visualization and Research" parts of this work was done by Res. Assist. Hacı Mehmet YEŞİLTAŞ, "Writing Draft, Analysis and Editing" parts of this work was done by Prof. Dr. Erol TAŞ.

REFERENCES

- Akça-Üstündağ, D. (2009). *Türkiye’de bilgisayar ve öğretim teknolojileri alanında yapılan yüksek lisans tezlerinin içerik ve yöntem açısından değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Akgün, İ., & Akgün, M. (2020). Sosyal bilgiler eğitiminde teknoloji kullanımına yönelik tezlerin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (58), 227-247.
- Akgün, M., Yücekaya, G. K., & Dişbudak, K. (2016). Türkiye’de akıllı tahta kullanımına yönelik araştırmalar: Bir içerik analizi çalışması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(1), 73-94
- Aksoy, N. C., Karabay, E., & Aksoy, E. (2021). Sınıf öğretmenlerinin dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *Selçuk İletişim Dergisi*, 14(2), 859-894. doi: 10.18094/JOSC.871290
- Alper, A. & Gülbahar, Y. (2009). Öğretim teknolojileri alanında yapılan araştırmalar konusunda bir içerik analizi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 42 (2), 93-111.
- Anisimova, E. (2020). Digital literacy of future preschool teachers. *Journal Of Social Studies Education Research*, 11(1), 230-253.
- Ataş, H., & Gündüz, S. (2019). Yükseköğretimde Dijital Dönüşüm. (Ed: Çelik, İ.E.) *Dijital Dönüşüm Ekonomik ve Toplumsal Boyutuyla*. Gazi Kitabevi

- Baysan, E., Bayra, E., & Demirkan, Ö. (2018). Teknoloji destekli işbirliğine dayalı eğitim ortamları araştırmalarına ilişkin içerik analizi (2010-2015). *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (35), 1-22.
- Baysan, E., Bayra, E., & Demirkan, Ö. (2018). Teknoloji destekli işbirliğine dayalı eğitim ortamları araştırmalarına ilişkin içerik analizi (2010-2015). *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (35), 1-22.
- Çalık, M., & Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 33-38
- Çepni, S. (2012). Araştırma ve proje çalışmalarına giriş. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Demirci Güler, M. P. & Irmak, B. (2018). Fen Eğitiminde Teknoloji Kullanımı Üzerine Yapılan Çalışmaların İçerik Analizi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 2473-2496.
- Diaz, M. M., & Lee, C. (2020). Silent revolution. In B. Karni (Ed.) *What technology can and can't do for education* (p. 20-24). Inter-American Development Bank Report, <https://publications.iadb.org/publications/english/document/What-Technology-Can-and-Cant-Do-for-Education-A-Comparison-of-5-Stories-of-Success.pdf>
- Donnelly, D. F., Vitale, J. M., & Linn, M. C. (2015). Automated guidance for the dynamics essays: Critiquing versus revisiting. *Journal of Science Education and Technology*, 24(6), 861-874. <https://doi.org/10.1007/s10956-015-9569-1>
- Erdoğan, F. U. (2009). Research trends in CEIT MS and PhD theses in Turkey: A content analysis. Unpublished master's thesis, Middle East Technical University, Ankara, Türkiye.
- Erdoğan, F. U., & Çağiltay, K. (2009). Türkiye'de eğitim teknolojileri alanında yapılan master ve doktora tezlerinde genel eğilimler. *Akademik Bilişim*, 9, 11-13.
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. EC JRC IPTS, Seville, İspanya. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC83167/lb-na-26035-enn.pdf>
- Frost, N. (2021). *Qualitative Research Methods in Psychology: Combining Core Approaches 2e*. McGraw-Hill Education (UK).
- Göktaş, Y., Küçük, S., Aydemir, M., Telli, E., Arpacık, Ö., Yıldırım, G., & Reisoğlu, İ. (2012). Türkiye'de eğitim teknolojileri araştırmalarındaki eğilimler: 2000-2009 dönemi makalelerinin içerik analizi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(1), 177-199.
- Güneş, G. (2018). Okul öncesi fen ve doğa eğitimi araştırmalarına ilişkin bir tarama çalışması: Türkiye örneği. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 2(1), 1-35.
- He, W., Zhang, Z. J., & Li, W. (2021). Information technology solutions, challenges, and suggestions for tackling the COVID-19 pandemic. *International Journal of Information Management*, 57, 102287.

- Karakuş, G., & Ocak, G. (2019). Öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz-yeterlilik becerilerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(1), 129-147.
- Korableva, O., Durand, T., Kalimullina, O., & Stepanova, I. (2019). Usability testing of mooc: identifying user interface problems. *Paper Presented At The Iceis 2019 - Proceedings Of The 21ST International Conference On Enterprise Information Systems*, 2. 468-475.
- Korucu, A. T., Usta, E., & Atun, H. (2017). Teknolojik pedagojik alan bilgisi üzerine yapılan 2010-2016 dönemi araştırmalardaki eğilimler. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 104-133.
- Koşar, D. (2018). Türkiye'deki örgütsel vatandaşlık davranışı konulu tezlerin incelenmesi: Bir içerik analizi çalışması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(2), 777-800.
- Lankshear, C., & Knobel, M. (2008). Introduction. Lankshear (Ed.), *Digital Literacies: Concepts, policies and practices*. 1-18. <https://doi.org/9781433101694>
- Law, N., Woo, D., De La Torre, J., & Wong, G. (2018). A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2, UNESCO Report, <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>
- Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development. *Innovation in teaching and learning in information and computer sciences*, 5(4), 249-267.
- Miles, M. B., & A. M. Huberman. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Namdar, B., & Küçük, A. (2018). Fen eğitiminde teknoloji entegrasyonu çalışmalarının betimsel içerik analizi: Türkiye örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (48), 355-383.
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy?. *Computers & Education*, 59(3), pp.1065-1078.
- Özer, M. (2021). *Sınıf öğretmenlerinin 21.yüzyıl becerilerine yönelik yeterlik algıları ile dijital okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Fırat Üniversitesi. Elazığ.
- Ratheeswari, K. (2018). Information communication technology in education. information communication technology in education. *Journal of Applied and Advanced Research*, (3), 45-547.
- Seward, T. P., & Nguyen, H. T. (2019). The digital imperative in the 21st century classroom: rethinking the teacher-learner dynamic. *Issues in Teacher Education*, 28(1), 80-98.
- Sorby, M. (2008). Digital competence from education policy to pedagogy: The Norwegian context. In M. Soby, C. Lankshear, & M. Knobel (Ed), *Digital literacies* (p. 119-150). New York: Peter Lang Publishing.

- Svihla, V., & Linn, M. C. (2012). A design-based approach to fostering understanding of global climate change. *International Journal of Science Education*, 34(5), 651–676. <https://doi.org/10.1080/09500693.2011.597453>
- Taş, E., Şener, N., & Yalçın, M. (2013). An analysis of scientific researches in the field of technology-assisted science education between the years 2005-2012. *Journal of Computer and Education Research*, 1(1), 83-104.
- Tatar, E., Kağızmanlı, T. B., & Akkaya, A. (2014). Türkiye'deki Teknoloji Destekli Matematik Eğitimi Araştırmalarının İçerik Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (35), 33-45.
- Tosuntaş, Ş. B., Emirtekin, E., & Süral, İ. (2019). Eğitim ve öğretim teknolojileri konusunda yapılan tezlerin incelenmesi: 2013-2018. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, (2), 277-286.
- Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K., & Cheung, C. K. (2014). Media and information literacy curriculum for teachers. UNESCO Publishing. Available from <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001929/192971e.pdf>



The Journal of Limitless Education and Research
Volume 8, Issue 1, 56 - 90

DOI: 10.29250/sead.1239123

Received: 19.01.2023

Article Type: Research

Accepted: 25.02.2023

Evaluation of Pre-service Teachers' Attitudes and Opinions on Writing in Digital Environment

Prof. Dr. Fatma Kırmızı, Pamukkale University, fatmakirmizi73@gmail.com, 0000-0002-0426-1908

Esra Bertan, Pamukkale University, esrabertanesra@gmail.com, 0000-0002-0830-7109

Abstract: Digital writing has become an important part of the daily life of not only the new generation, but also individuals of all ages. Digital writing, which has become a great need for the new generation, is a special issue that concerns pre-service teacher candidates and even takes place in their lives. The purpose of this research is to evaluate the attitudes of pre-service teachers towards writing in the digital environment in terms of different variables and to determine their views. Mixed method was used in the study. The research was carried out in a university in the Aegean Region in the spring semester of the 2021-2022 academic year (n= 264). The participants consisted of pre-service teachers studying in preschool education teaching (n=161) and classroom education undergraduate programs (n=103). In order to obtain qualitative data, interviews were conducted with 12 volunteering students. The Attitude Scale Towards Writing in Digital Environment (DOYAT), developed by Susar Kırmızı, Kapıkıran, and Akkaya (2021), was used to obtain quantitative data. The "open-ended question questionnaire" developed by the researchers was used to obtain qualitative data. Quantitative data obtained were subjected to t-test and analysis of variance using statistical package program. Content analysis was used for the data obtained with the open-ended question form. The attitudes of pre-service teachers participating in the research towards digital writing did not show a significant difference according to gender, class level, and having their own computer. However, it was determined that there was a statistically significant difference according to the time allocated to digital writing. The pre-service teachers who participated in the research stated that they prefer digital writing because it is useful and economical. However, they also stated that writing in digital environment for a long time causes physical health problems.

Keywords: Writing, Digital writing, Attitude, Prospective teachers, Mixed method.

Cited in: Kırmızı, F. & Bertan, E. (2023). Evaluation of pre-service teachers' attitudes and opinions on writing in digital environment, Öğretmen adaylarının dijital ortamda yazmaya ilişkin tutumlarının ve görüşlerinin değerlendirilmesi. *The Journal of Limitless Education and Research, Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 8(1), 56-90. DOI: 10.29250/sead.1239123.

* A part of this study was presented as an oral presentation at the 6th International Symposium of Limitless Education and Research (ISLER - June 16-19, 2022).

1. Introduction

Today, writing has ceased to be an action done only on paper; it has now quickly transformed into an action done in the digital environment, too. Especially using the media to communicate individually or to appeal to digital audiences has become an important part of the life of the contemporary individual. This is mainly due to technological changes, which have considerably decreased the use of paper and pencil in the traditional way; as a result,, digital writing has become indispensable for the contemporary individual.

Writing is the expression of feelings, thoughts, needs and situations through symbols in accordance with certain rules. One of the four basic skills of language (listening-reading-speaking-writing) is writing to express emotions, thoughts, wishes using keyboard symbols according to rules (Özbay, 2006, Pratolo & Solikhati, 2021). Writing is not only the expression of events or situations with symbols. But it also requires that letters, syllables, words and sentences provide a sense of unity within themselves (Yaman, 2008). Writing is a way of conveying our speech and thoughts in our minds.

Today's technology has changed the way people use language, as it affects every field. With the development of technology, writing has transformed from an action with paper and pen to a technological action in which the screen is used instead of the paper and the keyboard is used instead of the pen. Digital development is an important part of the change in communication (Dahlström, 2019; Turnley, 2011). Digital development plays an important role in changing communication. The digital world has gone beyond just simple communication; information sharing, blogging, wiki writing (informational writing in virtual environment), electronic commerce and the use of social networks have brought the act of writing to the digital environment. Writing has a special importance in the realization of these works. As digital technologies progress, it is possible to carry out writing studies with different structures instead of screen and keyboard. Gustilo, Vergel and Valle (2020) examined the digital writings of English teachers in a study in the Philippines. According to the results of the study, digital writing also revealed a different type of writing. The digital revolution has brought with it the problem of writing and informal writing. The abbreviations made in the digital writing environment and the signs used may be different from the official writing area. At the same time, sentence structures and punctuation marks may be out of expectation.

It is not possible to state that the act of writing in the digital environment consists only of sentences and paragraphs. Digital writing is also used in multiple media such as audio, video,

graphics and visuals. It has quite different features from writing on paper, which can be said to have become traditional in recent years (Grabill, 2005; Zoch, Adams-Budde & Langston-Demott, 2016). Digital writing was previously thought to take place on social media and internet pages. However, its scope has expanded recently (Lawrence, 2022). It now includes many forms of digital encoding (recording) information, including, but not limited to, word processing tools, digital writing scanners, voice recorders. The digital writing learning experience is influenced by learners' previous technology experiences and exposure to different digital genres (Baker & Lastrapes, 2019; Martin & Lambert 2015; Snyder, 1995; Takayoshi, 1996). New media takes writing beyond the traditional pen and paper. In order to communicate effectively by writing in a digital environment, the knowledge and skills of using digital technologies are required.

Throughout history, writing has taken shape according to the characteristics of the period. It is possible to say that digital writing is highly adopted in the 21st century. However, writing has gone beyond this and voice writing has also been used in the digital environment. Dictating the spoken words and transferring them to digital media as writing is also widely used. Converting audio to text can be done easily with computer programs or applications. There are many digital solutions for translating speech, audio recording, interviews into text (Chaudhuri, Kendall & Bhalla, 2020; Carlsson, 2019; Steinhubl & Topol, 2018). It is likely that in the coming years, voice writing studies in the digital environment will also be on the agenda in the education and training environment.

When recent studies on writing in digital environments are examined, it is seen that writing performance and the development of digital literacy in teacher education are discussed to a great extent. Studies are conducted in many areas such as the effect of motivation to write on the development of story writing skills, digital writing and diversity, and digital writing teaching (Zheng, Warschauer & Farkas, 2013; Martin & Lambert, 2015; Baker & Lastrapes, 2019; Collier, Foley, Moguel & Barnard, 2013; Aktaş & Akyol, 2020). Pre-service teachers' perceptions of digital content creation and writing emphasized features such as improving their ability to conduct research in online environments, increasing interaction among students, transferring learning to a different environment outside of school, and expanding the target audience (Dahlström, 2019). In a study conducted with a group of ninth grade students, students focus more on writing what they know because they ignore grammatical errors in digital writing. At the same time, thanks to the automatic correction feature of the word processor, digital writing provides convenience compared to traditional writing in terms of correcting grammatical errors (Åkerfeldt, 2014). According to another study conducted with primary school fourth grade

students, that students pay more attention to the spelling rules and write longer texts in the texts they create in the digital environment. However, it was observed that emotions were expressed more in the writings of students who wrote in a traditional environment (Dahlström & Boström 2017). Nobles and Paganucci (2015) conducted digital writing exercises with high school students. In the interviews, the students stated that they found the writings they wrote in the digital environment to be of higher quality than the texts they composed using pen and paper. According to students, online texts are more readable. In addition, the participants stated that writing in digital environments improves their advanced writing skills.

There is widespread use of digital writing. This situation increases the importance of digital writing. Parallel to the change, the way we write, teaching practices and assessments of writing are gradually changing. It can be said that today's learners have increased expectations from digital writing. Due to the widespread use of digital writing, the changes it creates in learning and teaching make digital writing important (Coiro, Knobel, Lankshear, & Leu, 2014; Merchant, 2007; Vue, Hall, Robinson, Ganley, Elizalde & Graham, 2016). Communication requirements have changed along with different ways of communicating. Digital media in general and digital writing in particular have started to gain strength.

As human beings are social beings, they constantly interact with their environment. Attitude has important emotional dimensions in human behavior. Attitudes can be greatly influenced by previous behaviors and lead to later behaviors. But attitude is not the same as behavior. It is important to evaluate people's attitudes with scientific measurement methods (Reid, 2015). Basically, attitudes are how much an individual likes or dislikes an object or phenomenon (Haddock & Maio, 2014). Attitude is defined as constantly reacting positively or negatively to a certain object (Ajzen & Fishbein 1975). The conceptualization of attitudes differs in terms of cognitive, emotional and motivational components (Ekholm, Zumbrunn & DeBusk-Lane, 2018).

Digital technologies continue to offer new opportunities in formal and non-formal education. In the age of technology, teachers are expected to meet the ever-changing requirements of the digital environment. How these needs should be answered should be seen as a top priority (Ballast, Stephens & Radcliffe, 2008). Accordingly, teachers are expected to have an important role in developing positive attitudes towards digital writing in students.

The positive attitudes of teacher candidates towards writing in the digital environment may play a role in facilitating their adaptation to technological changes in education. One of the

ways to do this with the latest innovations is for teachers to develop skills in applications involving digital tools, computer and web-based technologies. It is possible for teachers to create digital content suitable for the subject and to meet the educational expectations that provide the best learning opportunity to students, by developing pre-service teachers in pre-service education (Bumgarner, 2012). It is possible to predict that students will do their homework and all their other work in the digital environment in the coming years. Identifying students' perception of writing in relation to digital tools and online writing environments can help teachers identify best practices, develop pedagogical methods, and be successful. Schools need to develop an approach to writing education that meets the contemporary writing needs of students. With this in mind, it is of great importance to conduct studies on the gains and losses in digital writing. This will provide more information about the digital writing process (Nobles & Paganucci, 2015; Dahlström, 2019). Studies on digital writing will draw attention to the importance of technology use. It will provide meaningful data on subjects such as how individuals using digital writing tools will position their bodies and their attitudes (Madden, 2014).

With the introduction of technology into life, writing habits have also changed greatly. The fact that people started to use technological tools in their daily lives has enabled them to encounter new applications and new writing environments. Thus, new writing habits have been acquired and the necessity of developing these habits in some professions has emerged. Having knowledge about digital writing, transforming the obtained data into educational content and applying digital writing while doing this are among the skills that teacher candidates should acquire (Çetin, 2022; Li, Razali, Noordin, & Abd Samad, 2018). Communication by writing on the Internet has moved the writing skill to a different point. Many of the skills demonstrated when using paper and pencil have completely changed. Instead, typing skills have come to the fore. It is an important requirement for prospective teachers to have prior knowledge that can guide 21st century students born into technology in digital writing. A digital writing skill that the student will develop with technological tools includes behaviors such as checking what you write and correcting mistakes. Measuring pre-service teachers' digital writing attitudes can provide meaningful data on their digital writing skills. After starting the profession, teachers ought to develop their students' digital writing skills. For this, as pre-service teachers first they should need to develop their digital writing skills. Therefore, the evaluation of pre-service teachers' digital writing attitudes is of particular importance. The purpose of this research is to evaluate the attitudes of pre-service teachers towards writing in the digital environment in terms of

different variables and to determine their views. Depending on the purpose, the following sub-problems were determined:

1) Do the attitudes of teacher candidates towards writing in digital environments show a significant difference in terms of a) gender, b) class level, c) time devoted to digital writing, d) whether or not they have their own computer?

2) What are the views of pre-service teachers about writing in digital environments?

2. Method

In the study, a mixed method, in which quantitative and qualitative research are used together, was used. The mixed method makes the results obtained from the research data stronger (Creswell, 1999; Yıldırım & Şimşek, 2016; Creswell & Creswell, 2017). In this study, which was conducted to evaluate the attitudes and views of pre-service teachers towards writing in the digital environment, two data sets were integrated with each other and then conclusions were drawn using the advantages of integrating these two data sets.

In this study, the "simultaneous transformational design" defined by Creswell (2009), in which both qualitative and quantitative data are given equal importance, was used. This pattern supports those who participate in research with a broad or alternative perspective. It is very useful for a better understanding of the cases (Baki & Gökçek, 2012). For this reason, "simultaneous transformational design" was used depending on the mixed method in the research. In this design, the strengths of one method complement the weaknesses of the other (Yıldırım & Şimşek, 2016).

2.1. Working group

In the mixed method, the sample studied at the quantitative stage is also used as a determinant in the selection of the study group in the next qualitative stage (Baki & Gökçek, 2012). The research was carried out at Pamukkale University in the spring semester of the 2021-2022 academic year (n= 264). The participants consisted of pre-service teachers studying in preschool education teaching (n=161) and classroom education undergraduate programs (n=103). The scale was applied to all teacher candidates in the 1st, 2nd, 3rd and 4th grades. For the qualitative dimension of the research, the easily accessible sampling method (Baltacı, 2018) was used. Interviews were conducted with two randomly selected teacher candidates from each grade level. The qualitative data were obtained with the participation of 12 volunteer students (pre-school teacher = 6; pre-school teacher candidate = 6).

2.2. Data Collection Tools

“The Attitude Scale Towards Writing in Digital Environment” (DOYAT) developed by Kirmızı, Kapıkıran and Akkaya (2021) was used as a quantitative data collection tool in the research. The trial study of DOYAT was carried out with 1501 2nd and 3rd grade students studying in normal education. The scale consists of three subscales: convenience, motivation, and impact. The lowest factor loading value of the scale items was .41 and the highest factor loading value was .68. The Cronbach's Alpha value for the entire scale is .83. The Cronbach's Alpha value determined for this study is .87.

A semi-structured interview form developed by the researchers was used to obtain the qualitative data of the study. In order to evaluate the views of pre-service teachers on writing in digital environment, a total of 6 questions were created and these questions were presented to the opinion of expert lecturers. After the feedback received, the semi-structured interview form was reduced to 4 questions.

2.3. Data Analysis

In order to obtain quantitative data, a demographic information form was added to DOYAT and then applied to teacher candidates. The scale data filled in by the pre-service teachers were transferred to the computer environment and Shapiro-Wilk was applied to check whether the data showed a normal distribution. After the analysis, it was determined that the data showed normal distribution ($p > .05$). Accordingly, parametric tests were used to analyze the data. Frequency, percentage and standard deviations were taken, and t-test was used for two-group comparisons and analysis of variance was used for more than two groups.

In order to better explain the quantitative data and collect qualitative data (Creswell, 2009), interviews were conducted with pre-service teachers. The interviewees were explained the purpose of the study and the duration of the interview. They were also ensured that the interviews would not be shared with others. The interviews were recorded by taking notes. Content analysis was applied to the obtained data, which were read separately by the researchers and the codes were extracted. These codings were then compared and the similarities and differences were examined. The themes were reached by bringing together the related codes. Miles and Huberman's (1994) reliability formula “(Reliability Formula: Consensus / Consensus + Disagreement) *100” was used for the comparison of codes and internal consistency. According to the calculations, it was determined that the consensus regarding the

codes was 83%. The order of the participants (1, 2, 3, etc.) and the department they received education in (Classroom teaching = SS, Pre-school teaching = SS) were used with abbreviation.

3. Findings

In this section, the findings obtained in order to answer the sub-problems of the research are presented. The findings are presented in tables and explanations about the data are given. To answer the first sub-problem, it was tested whether there was a significant relationship between the attitudes of the participants towards digital writing and their gender. The t-test was used for the analyses. The data obtained as a result of the t-test analysis are given in Table 1.

Table 1
Comparison of DOYAT Scores by "Gender" Variable (T-Test)

Gender	N	\bar{x}	SS	sd	t	p
Women	184	85.09	11.71	262	1.21	2.25
Man	80	83.03	14.62			

As seen in Table 1, there was no significant difference between the groups according to the gender variable $t(262)=1.21, p>.05$. The attitudes of female ($\bar{X}=85.09$) and male ($\bar{X}=83.03$) participants towards digital writing are similar. All participants, male and female, have similar attitudes towards digital writing. The data obtained from DOYAT were analyzed according to the "class level" variable and the findings are presented in Table 2.

Table 2
Comparison of DOYAT Scores According to "Class Level" Variable (ANOVA)

Source of Variance	Sum of Squares	Sd	Mean Squares	F	p
Between Groups	673.661	2	336.83	2.11	.12
In Groups	41570.15	261	159.27		
Total	42243.81	263			

When Table 2 is examined, there is no significant difference between the groups according to the grade level variable $F(2, 261)=2.15, p>.05$. Pre-service teachers' attitudes towards digital writing are similar regardless of their grade level (1st, 2nd, 3rd and 4th grades).

The scores obtained from DOYAT were compared according to the "time devoted to digital writing" variable and ANOVA test was applied to the data. The findings are presented in Table 3.

Table 3

Comparison of DOYAT Scores According to the Variable of "Time Allotted to Digital Writing" (ANOVA)

Source of Variance	Sum of Squares	Sd	Mean Squares	F	p
Between Groups	1773.18	2	886.59	5,71	.004
In Groups	40470.62	261	155.06		
Total	42243.81	263			

When Table 3 is examined, it is seen that the attitudes of pre-service teachers towards digital writing differ significantly according to the variable of "time devoted to digital writing" $F(2, 261) = 5.71$ $p < .05$. The source of the difference was determined by the Scheffe test, which was carried out to determine between which groups the difference was. According to the findings, the difference is between the three groups. Accordingly, there is a significant difference between students who write digitally for "30 minutes" a day and students who write "1 hour" digitally. On the other hand, it was determined that there was a significant difference between the participants who wrote "45 minutes" a day and the participants who wrote "1 hour". The descriptive statistics of the groups are presented in Table 4.

Table 4

Descriptive Statistics of DOYAT Scores by Time Allotted to Digital Writing in a Day

Time	N	\bar{x}	SS
30 minutes a day	79	83.46	11.65
45 Minutes a Day	133	83.03	11.94
1 Hour or More Per Day	52	89.69	14.70
Total	264	84.47	12.67

According to Table 4, the average of students who do digital writing for 1 hour or more comes in the first place ($\bar{X} = 89.47$). In the second place, pre-service teachers ($\bar{X} = 83.46$) who do digital writing for "30 minutes" a day take place. The lowest average belongs to the group ($\bar{x} = 83.03$) who digitally write for "45 minutes" per day. The scores obtained from DOYAT were analyzed according to the variable of "having one's own computer". The obtained values are presented in Table 5.

Table 5

Comparison of DOYAT Scores according to the use of "Own Computer" (T-Test)

Do you have your own computer?	N	\bar{x}	SS	sd	t	p
Yes	205	84.69	12.29	262	.53	.59
No	59	83.69	13.99			

As seen in Table 5, there is no significant difference between the averages of students who have their own computer ($\bar{X} = 84.69$) and those who do not ($\bar{X} = 83.69$), $t(262) = .53$, $p > .05$. The attitudes of the participants in both groups towards digital writing are similar.

In order to answer the second sub-problem of the research, prospective teachers were asked about their views on writing in digital environment. The results of the interviews were analyzed and 2 themes and 5 codes were determined. As a result of the analysis, "Usability" and "Difficulty" were the themes reached. The theme of usability includes the codes of "reason for preference, affordability and relaxing aspect". The difficulty theme includes "health problems and paper use" codes. The codes most frequently expressed within the scope of the research are the codes of "preference" in the theme of usefulness with 11 repetitions and "health problems" in the theme of difficulty. The least repeated code is the "relaxing aspect" code, which is in the theme of usefulness with 3 repetitions.

As a result of the interviews with the teacher candidates participating in the research, the codes for the reason for preference, economy and relaxing aspect were obtained and the "usefulness" theme was formed by combining the codes. Information on this theme and codes is given in Table 6.

Table 6
Codes for "Usability" Theme

Theme	Code	Code again
Usability	Reason for Preference	11
	Affordability	6
	Relaxing Aspect	3

When Table 6 is examined, an answer was obtained from 11 participant pre-service teachers regarding the "Reason for preference" code of the "Usability" theme as the reason for preferring digital writing. Some of the quotations in the answers from the teacher candidates are given below.

"More regular readable texts are revealed on digital devices. It is useful in terms of color usage. It makes it easy to see the spelling mistakes (1, SÖ)." *"I prefer to do it digitally because I spend less time. If I wrote it wrong, I can correct it immediately. I can easily edit the page layout immediately. Easier to share (4, SS)."* *"I would like to do it digitally. Because my texts are more readable. I can correct the mistake more easily (5, SS)."* *"I prefer to write my writing studies in digital environment because I can write in a more practical and understandable level (8, PT)."* *"Of course, I prefer digital media. Because we can easily create our texts (10, OT)."* *"I prefer it in a digital environment because it is easier and saves time (12, OT)."*

11 pre-service teachers who participated in the research think that digital writing is the reason for preference. From teacher candidates; 6 participants stated that digital writing is easier than writing on paper, and 3 participants stated that it is easy to share articles written in

digital media. 2 participants stated that their writings are more legible. Considering the convenience it provides according to the opinions of pre-service teachers, digital writing is a reason for preference.

Some of the answers given by the pre-service teachers regarding the "affordability" code of the "usability" theme are given below.

"It is quite economical and inexpensive in terms of time. While we are writing, we both waste time and fatigue occurs in our body (3, SS)." "I can type faster in digital environment. I don't have a lot of time to write. Paper is not wasted (6, SS)." "It makes typing faster. It is beneficial economically and in terms of protecting nature (7, PÖ)." "It saves us time. It encourages writing. It prevents paper waste (9, PM)."

6 pre-service teachers who participated in the research think that writing in digital environment is economical. 5 teacher candidates stated that digital writing prevents paper waste. 5 participants stated that digital writing saves time. According to the opinions of the pre-service teachers participating in the research, digital writing is economical in terms of preventing waste of paper and saving time.

Excerpts from the answers given by the pre-service teachers for the "relaxing aspect" code of the "Usability" theme are given below.

"Writing on digital devices increases my creativity. It is good for me spiritually (3, SÖ)." "Writing on a computer or tablet relaxes me. It is good for me to convey my feelings as they are (6, SÖ)." "I feel like writing in a digital environment is tiring for the eyes, but it relaxes me (11, PT)"

3 pre-service teachers who participated in the research stated that writing in the digital environment relieved them spiritually. The opinions of these pre-service teachers are that writing in digital environment has a relaxing aspect.

As a result of the interviews with the pre-service teachers participating in the research, codes for health problems and paper use were obtained, and the "difficulty" theme was formed by combining the codes. Information on themes and codes is given in Table 7.

Table 7
Codes for the "Difficulty" Theme

Theme	Code	Code Again
Difficulty	Health Problems	11
	Using Paper	5

Excerpts from the answers given by the pre-service teachers to the "health problems" code of the "difficulty" theme are given below.

"Usually, since the screens on which we will write are located below our face, it causes back-neck pain (2, PS)." 3, SO)." "It makes the eyes tired immediately, the back hurts immediately. It can make you feel mentally tired (4, SS)." "My back hurts because I have a physical problem. I feel mentally tired (5, SS)." "Physical inactivity can harm our physical health (7, OD)." "Our eyes can get tired, and our brains can get tired too. It is necessary not to be in the digital environment for a long time, and it is necessary not to tire our hand muscles (10, PÖ)."

11 pre-service teachers who participated in the research stated that they experienced health problems while writing in the digital environment. Eight pre-service teachers stated that writing in digital media for a long time causes eye strain. While 4 pre-service teachers stated that writing in digital media for a long time caused low back pain, 2 pre-service teachers stated that it caused back and neck pain. In addition to these, 2 pre-service teachers stated that writing for a long time in the digital environment makes them feel mentally tired.

Excerpts obtained from the answers given by the pre-service teachers for the "using paper" code of the "difficulty" theme are given below.

"I prefer to write an article for homework or to share with anyone in digital environment, but I prefer to write my own handwriting such as a notebook or diary that I will keep for myself (2, SS)." "I prefer to write on paper. Because it's good to feel the paper and pen while writing (9, OT)." "I don't feel like I'm really writing something spiritually when I'm writing on a computer or tablet. Because writing with paper and pen feels like writing, literally (12, OT)."

5 pre-service teachers who participated in the research stated that they preferred writing on paper to writing in digital environment. While 2 pre-service teachers stated that both digital writing and writing on paper had advantages, they stated that they preferred digital writing especially during homework preparation processes. One pre-service teacher stated that she preferred to write on paper due to the lack of technological knowledge.

4. Conclusion, Discussion and Recommendations

According to the results obtained from the research, there is no significant difference between the groups according to the gender variable. The attitudes of male and female participants towards digital writing are similar. The digital transformation in recent years has affected both men and women alike. This may have affected the attitude towards digital writing

as well. Especially the younger generation uses digital writing in their daily lives regardless of gender. Digital writing is seen as a necessity by all individuals, men and women, and is used in similar ways. This result supports the previous studies. Teo (2008) examined the attitudes of teacher candidates towards computer use with 139 participants in Singapore. According to the results of the study, it was determined that there was no significant difference in computer attitudes among teacher candidates according to the gender variable. Attitudes towards computer use were similar in both groups. Maden, Banaz and Maden (2018) examined the writing habits of Turkish teacher candidates in the digital environment in their research with 103 Turkish teacher candidates. According to the results of the research, it was determined that the writing habits of male and female candidates in digital environments did not make a significant difference according to the gender variable. Duran (2013) evaluated the attitudes of teacher candidates towards writing in the study he conducted with 254 students at the faculty of education. According to the results of the study, there is no significant difference between the attitude towards digital writing and the gender variable. However, there are also studies showing that the attitude towards digital writing varies according to the gender variable. Ustabulut (2021) examined the attitudes of Turkish teacher candidates (n=229) towards writing in his research. According to the study, female Turkish teacher candidates emphasized that they could add a more aesthetic appearance to the texts in the digital environment in line with the features of the program compared to male Turkish teacher candidates. According to the results of the study, female Turkish teacher candidates' attitudes towards digital writing are significantly higher than male Turkish teacher candidates. Male teacher candidates stated that they like taking notes in digital environment more than female teacher candidates. Although the studies reveal that the attitude towards digital writing changes according to the gender variable, it should be taken into account that in recent years, both men and women have been using digital writing effectively. Digital writing has become a necessity for everyone. According to the research, according to the grade level variable, the attitudes of the participants towards digital writing are similar to each other. The digital writing attitudes of the students studying in the 1st, 2nd, 3rd and 4th grades do not differ. In recent years, it is a known situation that young people show interest in digital environments and writing in these environments. Whether college students are in their freshman year or in their fourth year. He has a similar attitude in this regard.

According to another result obtained from the study, there is a significant difference between the groups according to the time allocated to digital writing. The digital writing attitudes of the participants who write in digital environment for one hour or more a day are

more positive. In the light of this data, it is possible to say that the time spent on digital writing every day has a positive effect on the attitude towards digital writing. This supports the results of a study by Ustabulut (2021) who found that Turkish teacher candidates doing digital writing for 3 hours or more a day stated that it is a great pleasure for them to write in digital environment, compared to pre-service teachers who stated that they write digitally for 0-30 minutes. According to the pre-service teachers, the candidates who do digital writing for 3 hours or more stated that writing in digital environment increases their self-confidence and they feel good while writing in digital environment. Demirel and Şengül (2022) examined the frequency of using web 2 tools and their attitudes towards digital writing in their study with 556 Turkish teacher candidates. It has been determined that the averages of the pre-service teachers who use Web 2 tools more frequently are statistically significant. Maden, Banaz and Maden (2018) looked at the effect of time devoted to digital reading on digital writing habits in their study with Turkish teacher candidates. Results showed that there was no significant relationship between the writing habits of the candidates in digital environments and the daily printed material reading time.

According to the research, the attitudes of students who have their own computers and those who do not towards digital writing are similar to each other. This can be explained by the fact that digital writing can also be done in multiple environments. These days, individuals do digital writing not only on computers, but also on different devices (tablets, phones, etc.). The attitude towards digital writing does not differ depending on the device used. Previous studies, on the other hand, show that the attitude towards digital writing is closely related to using digital devices. For instance, according to Demirel and Şengül (2022), the averages of Turkish teacher candidates who have a computer or tablet differ significantly. It was determined that the participants who had a computer or tablet had more positive attitudes towards digital writing than those who did not. According to a study by Pratolo and Solikhati (2021), it was determined that teachers in Indonesia have positive attitudes towards the use of digital literacy for teaching English. However, teachers stated that problems related to lack of technology, students' background, lack of time and limited budget are barriers in digital literacy practices. According to the research, advanced technological devices (such as smart phones) should be used to develop digital literacy in students. Shopova (2014) applied a questionnaire to the students in her study with university students. In the study, students stated that their motivation and digital competencies increased when they used computer technologies. The students noted that using

computer technologies provides the opportunity to be successful in business and social life without being behind the ever-changing demands.

According to the results obtained from the research, pre-service teachers prefer digital writing because it is useful and economical. It also makes them feel good. However, they stated that writing for a long time in the digital environment causes physical health problems such as poor posture and eye strain. Similarly, Tüzel and Tok (2013) examined the digital writing experiences of teacher candidates in their study with 48 teacher candidates studying at Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Education. Results indicated that pre-service teachers prefer digital writing because it makes them feel physically comfortable, saves time, reduces typos in using the language, makes editing pages easier, and makes it easier for them to share texts composed. . Similarly, Choo and Li (2017) conducted a study with 8 teacher candidates at a Teacher Education Institute in Malaysia and determined that students clearly preferred the digital writing approach over writing on paper. At the same time, it was stated that writing in the digital environment promotes a collaborative learning environment and motivation of teacher candidates to write. In a study conducted by Baker and Lastrapes (2019) in a primary school, it was determined that students using digital writing increased their motivation for writing. Also, it has been determined that these students spend more time on writing and thus the time they spend learning during the day is extended. In his study with 62 Turkish teacher candidates, Tok (2015) determined that digital literacy is important and that the advantages of screen-based writing education outweigh the disadvantages. In the study, it was also stated that screen-based writing activities should be integrated into education programs, courses and teaching materials. In a study with 229 Turkish teacher candidates, Ustabulut (2021) found that writing in digital environment can cause health problems such as eye strain and physical disorders. In addition, pre-service teachers also stated that they did not enjoy using paper in the digital environment writing process. In the qualitative research conducted by Erkan and Dağal (2016) with 12 pre-service teachers, the participants stated that writing in digital environment saves time and provides convenience. But they also pointed out that it causes physical health problems.

In line with our results obtained from the current research, the following suggestions can be made: a) Teacher candidates should be encouraged to consciously devote time to digital writing. b) Digital writing should be used in a way that facilitates daily life (careful use of social media). c) It should not be forgotten that digital writing will be more meaningful when used with the aim of expressing thoughts in written form.

In the literature review conducted within the scope of the study, it was determined that there are very few studies evaluating the attitude towards digital writing. More scientific studies should be conducted to determine prospective teachers' perspectives on digital writing.

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 Research and Publication Ethics Committee of Pamukkale University (08.12.2022/ E-93803232-622.02-297682)

AUTHOR LIABILITY STATEMENT

The authors who carried out the study carried out every stage of the research themselves. The contribution of both researchers is equal in the work.



Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi
Cilt 8, Sayı 1, 56 - 90

DOI: 10.29250/sead.1239123

Gönderilme Tarihi: 19.01.2023

Makale Türü: Araştırma

Kabul Tarihi: 25.02.2023

Öğretmen Adaylarının Dijital Ortamda Yazmaya İlişkin Tutumlarının ve Görüşlerinin Değerlendirilmesi

Prof. Dr. Fatma Kırmızı, Pamukkale Üniversitesi, fatmakirmizi73@gmail.com, 0000-0002-0426-1908

Esra Bertan, Pamukkale Üniversitesi, esrabertanesra@gmail.com, 0000-0002-0830-7109

Özet: Dijital yazma yalnızca yeni neslin değil her yaşta bireyin günlük yaşamının önemli bir parçası haline gelmiştir. Yeni nesil için büyük bir gereksinim haline gelen dijital yazma hizmet öncesi eğitim alan öğretmen adaylarını da ilgilendiren hatta onların yaşamında da yer alan özel bir konudur. Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının dijital ortamda yazmaya yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından değerlendirilmesi ve görüşlerinin tespit edilmesidir. Çalışmada karma yöntem başvurulmuştur. Araştırma 2021-2022 eğitim öğretim yılının bahar döneminde Ege Bölgesindeki bir üniversitede gerçekleştirilmiştir (n= 264). Katılımcılar okulöncesi eğitimi öğretmenliği (n=161) ve sınıf eğitimi lisans programlarında (n=103) öğrenim gören öğretmen adaylarından oluşmaktadır. Nitel verilerin elde edilmesinde 12 öğrenci ile görüşme yapılmıştır. Görüşmelerde gönüllülük esaslı göz önünde bulundurulmuştur. Nicel verilerin elde edilmesinde Susar Kırmızı, Kapıkıran ve Akkaya (2021) tarafından geliştirilen "Dijital Ortamda Yazmaya İlişkin Tutum Ölçeği" (DOYAT) kullanılmıştır. Nitel verilerin elde edilmesinde ise araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan "açık uçlu soru anketi" kullanılmıştır. Elde edilen nicel veriler istatistiksel paket program kullanılarak t-testi ve varyans analizine tabi tutulmuştur. Açık uçlu soru formu ile elde edilen veriler için içerik analizi kullanılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının dijital yazmaya yönelik tutumları cinsiyete, sınıf düzeyine, kendine ait bilgisayar olma değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Ancak dijital yazmaya ayrılan zaman değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya katılan öğretmen adayları, dijital yazmayı kullanışlı olduğu için tercih ettiklerini, ekonomik bulduklarını, aynı zamanda dijital ortamda uzun süre yazı yazmanın fiziksel olarak sağlık sorunlarına neden olduğunu ifade etmiştir.

Anahtar Sözcükler: Yazma, Dijital yazma, Tutum, Öğretmen adayları, Karma yöntem.

Künyesi: Kırmızı, F. & Bertan, E. (2023). Evaluation of pre-service teachers' attitudes and opinions on writing in digital environment, Öğretmen adaylarının dijital ortamda yazmaya ilişkin tutumlarının ve görüşlerinin değerlendirilmesi. *The Journal of Limitless Education and Research, Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 8(1), 56-90. DOI: 10.29250/sead.1239123.

* Bu çalışmanın bir kısmı 6. Uluslararası Sınırsız Eğitim ve Araştırma Sempozyumunda (USEAS- 16-19 Haziran 2022) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

1. Giriş

Yazma günümüzde yalnızca kâğıt üzerinde yapılan bir eylem olmaktan çıkmış aynı zamanda dijital ortamda yapılan bir eyleme hızlı bir şekilde dönüşmüştür. Bireysel iletişim kurmak ya da dijital kitlelere hitap etmek için özellikle medyayı kullanmak çağdaş bireyin yaşamının önemli bir parçası olmuştur. Aslına bakıldığında yazma teknolojik değişimler gereği şekil değiştirmiştir. Geleneksel bir şekilde gerçekleştirilen kâğıt kalem kullanımı oldukça azalmış, teknolojik gelişmelerin bir sonucu olarak dijital yazma çağdaş birey için vazgeçilmez bir hale gelmiştir.

Yazma; duygu, düşünce, gereksinim ve durumların belirli kurallara uygun bir şekilde semboller aracılığıyla anlatılmasıdır. Dilin dört temel becerilerinden (dinleme-okuma-konuşma-yazma) biri olan yazma becerisi, duygu, düşünce, istek ve olayların sembollerle kurallara göre ifade edilmesidir (Özbay, 2006; Pratolo & Solikhati, 2021) biçiminde tanımlanabilir. Yazma; sadece olay ya da durumun sembollerle ifade edilmesini değil, aynı zamanda harflerin, hecelerin, sözcüklerin ve cümlelerin kendi içinde bir anlam bütünlüğü sağlamasını gerektirir (Yaman, 2008). Yazma, zihnimizde düzenlediğimiz düşüncelerimizi aktarma biçimidir.

Günümüz teknolojisi her alanı etkilediği gibi insanların dili kullanma şeklini de farklılaştırmıştır. Teknolojinin gelişmesiyle yazma, kâğıt ve kalem ile yapılan bir eylemden kâğıt yerine ekranın ve kalem yerine klavyenin kullanıldığı teknolojik bir eyleme dönüşmüştür. Dijital gelişim, iletişimdeki değişimin önemli bir parçasıdır (Dahlström, 2019; Turnley, 2011). Dijital gelişme, iletişimdeki değişimin önemli bir parçası olduğundan yalnızca iletişim kurmak için değil bilgi paylaşımı, blog oluşturma, wiki yazma (sanal ortamda bilgi amaçlı yazma), elektronik ticaret ve sosyal ağların kullanımı da yazma eylemini dijital ortama taşımıştır. Dijital teknolojiler ilerledikçe ekran ve klavye yerine daha farklı yapılarla yazma çalışmalarının gerçekleştirilmesi olasıdır. Gustilo, Vergel ve Valle (2020) Filipinler’de yaptığı bir çalışma ile İngilizce öğretmenlerinin dijital yazılarını incelemiştir. Çalışma sonucuna göre dijital yazma farklı bir yazım türünü de ortaya çıkarmıştır. Dijital devrim, yazma ve resmi olmayan yazma sorununu da beraberinde getirmiştir. Dijital yazma ortamında yapılan kısaltmalar, kullanılan işaretler resmi yazma alanı ile farklı olabilmektedir. Aynı zamanda cümle yapıları ve noktalama işaretleri de beklenin dışında olabilmektedir.

Dijital ortamdaki yazma eyleminin yalnızca cümleler ve paragraflardan oluştuğunu ifade etmek pek mümkün değildir. Dijital yazma ses, video, grafik, görseller gibi çoklu ortamlarda da kullanılmaktadır. Son yıllarda geleneksel olduğunu söylemek mümkün olan kâğıt üzerine

yazmadan oldukça farklı özellikler taşımaktadır (Grabill, 2005; Zoch, Adams-Budde & Langston-Demott, 2016). Dijital yazma önceleri sosyal medya ve internet sayfaları olarak algılanmıştır. Ancak daha sonra kapsamı genişletilerek ele alınmıştır (Lawrence, 2022). Kelime işlemci araçları ile sınırlı olmayan dijital yazma tarayıcılar, ses kaydediciler dâhil olmak üzere birçok dijital kodlama (kayıt) bilgisi biçimini içerir. Dijital yazma öğrenme deneyimi öğrenenlerin önceki teknoloji deneyimlerinden ve farklı dijital türlere maruz kalma durumundan etkilenmektedir (Baker & Lastrapes, 2019; Martin & Lambert 2015; Snyder, 1995; Takayoshi, 1996). Yeni medya, yazmayı geleneksel kâğıt kaleminden öteye taşımaktadır. Dijital ortamda etkili bir şekilde yazı yazarak iletişim kurmak için dijital teknolojileri kullanma bilgi ve becerisi gerekmektedir.

Yazma tarihte, dönemin özelliklerine göre şekil almıştır. İçinde bulunduğumuz 21. Yüzyılda dijital yazmanın oldukça benimsendiğini söylemek mümkündür. Ancak yazma bunun da ötesine geçmiş dijital ortamda sesli yazma da kullanılır olmuştur. Söylenen sözcüklerin dikte edilerek dijital ortama yazı olarak aktarılması da yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Sesi metne çevirme bilgisayar programları ya da uygulamalarla kolayca yapılabilmektedir. Konuşmayı, ses kaydını, röportajları metne çevirme ile ilgili pek çok dijital çözüm bulunmaktadır (Chaudhuri, Kendall & Bhalla, 2020; Carlsson, 2019; Steinhubl & Topol, 2018). Büyük bir olasılıkla ilerleyen yıllarda eğitim öğretim ortamında dijital ortamda sesli yazma çalışmaları da gündeme gelecektir.

Son yıllarda dijital ortamlarda yazmaya ilişkin çalışmalar incelendiğinde yazma performansı ve öğretmen eğitiminde dijital okuryazarlığın geliştirilmesi konusunun ele alındığı görülmektedir. Araştırmalar yazma motivasyonunun öykü yazma becerilerinin gelişimine etkisi, dijital yazma ve çeşitlilik, dijital yazma öğretimi gibi pek çok alanda yapılmaktadır (Zheng, Warschauer & Farkas, 2013; Martin & Lambert, 2015; Baker & Lastrapes, 2019; Collier, Foley, Moguel & Barnard, 2013; Aktaş & Akyol, 2020). Dijital içerik oluşturma ve yazmaya ilişkin öğretmen adaylarının algıları çevrim içi ortamlarda araştırma yapma yeteneklerini geliştirme, öğrenciler arasında etkileşimi artırma, öğrenmeyi okul dışında farklı bir ortama taşıma ve hedef kitleyi genişletme gibi özellikleri vurgulamıştır (Dahlström, 2019). Dokuzuncu sınıf bir grup öğrenci ile yapılan bir araştırmada öğrenciler, dijital yazmada dilbilgisi hatalarını önemsemedikleri için bildiklerini yazmaya daha fazla odaklanmaktadırlar. Aynı zamanda kelime işlemcinin otomatik düzeltme özelliği sayesinde dijital yazma, dilbilgisi hatalarını düzeltebilmeleri açısından geleneksel yazmaya göre kolaylık sağlamaktadır (Åkerfeldt, 2014). İlkokul dördüncü sınıf öğrencileri ile yapılan başka bir araştırmaya göre de öğrencilerin dijital ortamda oluşturdukları yazılarda imla kurallarına daha fazla dikkat ettikleri, daha uzun yazılar yazdıkları belirlenmiştir. Ancak geleneksel ortamda yazı yazan öğrencilerin yazılarında ise

duyguların daha fazla ifade edildiği görülmüştür (Dahlström & Boström 2017). Nobles & Paganucci (2015) lise öğrencileri ile dijital ortamda yazma çalışmaları gerçekleştirmiştir. Öğrenciler, yapılan görüşmelerde dijital ortamda yazdıkları yazılarını kalem ve kâğıt kullandıkları yazılara kıyasla daha kaliteli bulduklarını belirtmiştir. Öğrencilere göre çevrim içi yazılar daha okunaklıdır. Ayrıca katılımcılar dijital ortamlarda yazmanın gelişmiş yazma becerisini geliştirdiğini de ifade etmiştir.

Dijital yazmanın yaygınlığı, onu daha da önemli hale getirmektedir. Değişime paralel olarak yazma şeklimiz, öğretim uygulamaları ve yazma değerlendirmeleri yavaş yavaş değişmektedir. Günümüz öğrenenlerinin de dijital yazmadan beklentilerinin arttığı söylenebilir. Dijital yazmanın yaygınlaşması nedeniyle öğrenme ve öğretmede de yarattığı değişimler dijital yazmayı önemli kılmaktadır (Coiro, Knobel, Lankshear, & Leu, 2014; Merchant, 2007; Vue, Hall, Robinson, Ganley, Elizalde & Graham, 2016). İletişim gereksinimleri farklı iletişim kurma yolları ile birlikte değişime uğramıştır. Genel olarak dijital medya ve özel olarak dijital yazma güçlenmeye başlamıştır.

İnsan sosyal bir varlık olmasından dolayı çevresiyle sürekli etkileşimde bulunur. İnsan davranışlarında tutum önemli duygusal boyutlara sahiptir. Tutumlar önceki davranışlardan çok fazla etkilenebilir ve daha sonraki davranışlara yol açabilir. Fakat tutum davranış ile aynı şey değildir. İnsanların tutumlarını bilimsel ölçme yöntemleri ile yapmak tutumların değerlendirilmesi açısından önemlidir (Reid, 2015, s. 12) Temel olarak tutumlar, bireyin bir nesne ya da olgudan ne kadar hoşlandığı ya da hoşlanmadığıdır (Haddock & Maio, 2014). Tutum, belli bir nesneye karşı sürekli olarak olumlu ya da olumsuz bir biçimde tepki vermek şeklinde tanımlanmaktadır (Ajzen & Fishbein 1975). Tutumların kavramlaştırılması ise bilişsel, duygusal ve güdüsel bileşenler açısından farklılık gösterir (Ekholm, Zumbunn & DeBusk-Lane, 2018).

Dijital teknolojiler örgün ve yaygın eğitiminde yeni fırsatlar sunmaya devam etmektedir. Teknoloji çağında öğretmenlerin dijital ortamın sürekli değişen gereksinimlerini karşılaması beklenmektedir. Bu gereksinimlerin nasıl yanıtlanması gerektiği büyük bir öncelik olarak görülmelidir (Ballast, Stephens & Radcliffe, 2008). Bu bağlamda öğretmenlerin, öğrencilerde dijital yazmaya ilişkin olarak olumlu tutum geliştirmede önemli bir rolü olduğu kabul edilebilir bir gerçektir.

Öğretmen adaylarının dijital ortamda yazma tutumlarının olumlu olması eğitimde teknolojik değişimlere uyum sağlamlarını kolaylaştırıcı bir rol oynayabilir. En son yenilikler ile bunu yapmanın yollarından biri ise dijital araçlar, bilgisayar ve web tabanlı teknolojileri içeren

uygulamalar konusunda öğretmenlerin beceri geliştirebilmesidir. Öğretmenlerin konuya uygun dijital içerik oluşturabilmesi ve öğrencilere en iyi öğrenme fırsatı sunmasını sağlayan eğitim beklentilerini karşılayabilmesi öğretmen adaylarının hizmet öncesi eğitimde geliştirilmesi ile mümkündür (Bumgarner, 2012). Öğrencilerin gelecek yıllarda ödevlerini ve diğer bütün çalışmalarını dijital ortamda yapacaklarını öngörmek mümkündür. Dijital araçlara ve çevrimiçi yazma ortamlarına ilişkin olarak öğrencilerin yazma algısının belirlenmesi, öğretmenlerin en iyi uygulamaları belirlemelerine, pedagojik yöntemleri geliştirmelerine ve başarılı olmalarına yardımcı olabilir. Okulların, öğrencilerin çağdaş yazma gereksinimlerini karşılayan bir yazma eğitimi geliştirmesi gerekmektedir. Bunu göz önünde bulundurarak, dijital yazımdaki kazançlar ve kayıplara ilişkin çalışmalar yapılması büyük bir önem taşımaktadır. Bu durum dijital yazma sürecine yönelik olarak daha fazla bilgi edinmeyi sağlayacaktır (Nobles & Paganucci, 2015; Dahlström, 2019). Dijital yazma ilişkin yapılacak olan çalışmalar teknoloji kullanımının önemine dikkat çekecektir. Dijital yazma araçlarını kullanan bireylerin bedenlerini nasıl konumlandıracakları, tutumları gibi konularda anlamlı veriler sunacaktır (Madden, 2014).

Teknolojinin yaşamın içine girmesi ile yazma alışkanlıkları da büyük ölçüde değişmiştir. İnsanların günlük yaşamlarında teknolojik araçlar kullanmaya başlaması, onların yeni uygulamalar ve yeni yazma ortamları ile karşılaşmalarını sağlamıştır. Böylece yeni yazma alışkanlıkları edinilmiş ve bazı mesleklerde bu alışkanlıkların geliştirilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Dijital yazmaya ilişkin bilgi sahibi olmak, elde edilen verilerin eğitim içeriğine dönüştürülmesini sağlamak ve bunu yaparken dijital yazmaya başvurmak öğretmen adaylarının edinmesi gereken beceriler arasına girmiştir (Çetin, 2022; Li, Razali, Noordin, & Abd Samad, 2018). İnternet ortamında yazarak iletişim kurulması yazma becerisini farklı bir noktaya taşımıştır. Kâğıt ve kalem kullanırken ortaya konulan pek çok beceri tamamen değişmiş yerine klavyeden yazmaya bırakmıştır. Öğretmen adaylarının, teknolojinin içine doğan 21. yüzyıl öğrencilerine dijital yazmada rehber olabilecek ön bilgiye sahip olması önemli bir gereksinimdir. Öğrencinin teknolojik araçlarla geliştireceği bir dijital yazma yetisi; yazdığını kontrol etme, hata yaptığında düzeltme gibi davranışları içerir. Öğretmen adaylarının dijital yazma tutumlarının ölçülmesi onların dijital yazma becerilerine ilişkin anlamlı veriler sunabilir. Mesleğe başladıktan sonra öğrencilerinde etkili bir şekilde dijital yazma becerisi geliştirmek isteyen öğretmenin hizmet öncesinde dijital yazma yetilerini geliştirmiş olması oldukça önemlidir. Öğretmen adaylarının dijital yazma tutumlarının değerlendirilmesi özel bir öneme sahiptir. Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının dijital ortamda yazmaya yönelik tutumlarının farklı değişkenler

açısından değerlendirilmesi ve görüşlerinin tespit edilmesidir. Amaca bağlı olarak şu alt problemler belirlenmiştir:

1) Öğretmen adaylarının dijital ortamlarda yazmaya yönelik tutumları,

a) cinsiyet, b) sınıf düzeyi, c) dijital yazmaya ayrılan zaman, d) kendine ait bilgisayarı olup olmama değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

2) Öğretmen adaylarının dijital ortamlarda yazmaya ilişkin görüşleri nelerdir?

2. Yöntem

Çalışmada nicel ve nitel araştırmanın bir arada kullanıldığı karma yöntem kullanılmıştır. Karma yöntem, araştırma verilerinden elde edilen sonuçları daha güçlü kılmaktadır (Creswell, 1999; Yıldırım & Şimşek, 2016; Creswell & Creswell, 2017). Öğretmen adaylarının dijital ortamda yazmaya ilişkin tutumlarının ve görüşlerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu çalışmada iki veri setini birbiriyle bütünleştirilmiş ve daha sonra bu iki veri setini bütünleştirmenin avantajları kullanılarak sonuçlar çıkarılmıştır.

Bu çalışmada Creswell (2009) tarafından tanımlanan, nitel ve nicel verilerin eşit bir şekilde önemsendiği “eş zamanlı dönüşümsel desen” kullanılmıştır. Bu desen geniş çaplı veya alternatif bakış açısı ile araştırmaya katılanları desteklemektedir. Olguların daha iyi anlaşılması açısından oldukça faydalıdır (Baki & Gökçek, 2012). Bu nedenle çalışmada karma yöntemle ilgili olarak “eş zamanlı dönüşümsel desen” kullanılmıştır. Bu desende bir yöntemin güçlü yanları diğerinin zayıf yanlarını tamamlamaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2016).

2.1. Çalışma Grubu

Karma yöntemde nicel aşamada çalışılan örneklem, daha sonraki nitel aşamada çalışma grubunun seçilmesinde de belirleyici olarak kullanılır (Baki & Gökçek, 2012). Araştırma 2021-2022 eğitim öğretim yılının bahar döneminde Pamukkale Üniversitesi’nde gerçekleştirilmiştir (n=264). Katılımcılar okulöncesi eğitimi öğretmenliği (n=161) ve sınıf eğitimi lisans programlarında (n=103) öğrenim gören öğretmen adaylarından oluşmaktadır. Ölçek 1., 2., 3, ve 4. sınıflardaki tüm öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Araştırmanın nitel boyutu için kolay ulaşılabılır örnekleme (Baltacı, 2018) yönteminden yararlanılmıştır. Her sınıf düzeyinden tesadüfen seçilen iki öğretmen adayı ile görüşmeler yapılmıştır. Nitel verilerin elde edilmesi 12 gönüllü öğrencinin (sınıf öğretmeni adayı=6; okul öncesi öğretmeni adayı=6) katılımı ile gerçekleştirilmiştir.

2.2. Veri Toplama Araçları

Araştırmada nicel veri toplama aracı olarak Kırmızı, Kapıkıran ve Akkaya (2021) tarafından geliştirilen “Dijital Ortamda Yazmaya İlişkin Tutum Ölçeği (DOYAT)” kullanılmıştır. “Dijital Ortamda Yazmaya İlişkin Tutum Ölçeğinin (DOYAT)” deneme çalışması normal öğretimde öğrenim gören 2. ve 3. sınıf 1501 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Dijital Ortamda Yazmaya İlişkin Tutum Ölçeği kolaylık, güdülenme ve etki olmak üzere üç alt ölçekten oluşmaktadır. Ölçek maddelerinin en düşük faktör yük değeri .41 ve en yüksek faktör yük değeri .68’dir. Ölçeğin tümü için Cronbach’s Alpha değeri .83’tür. Bu çalışma için belirlenmiş olan Cronbach’s Alpha değeri ise .87’dir.

Çalışmanın nitel verilerinin elde edilmesinde araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının dijital ortamda yazmaya ilişkin görüşlerini değerlendirmek için toplamda 6 soru oluşturulmuş bu sorular alanında uzman öğretim elemanlarının görüşüne sunulmuştur. Gelen dönütler sonrasında yarı yapılandırılmış görüşme formu 4 soruya indirilmiştir.

2.3. Veri Analizi

Nicel verilerin elde edilmesi için DOYAT’a demografik bilgiler formu eklenmiş ve sonrasında öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Öğretmen adayları tarafından doldurulan ölçek verileri bilgisayar ortamına aktarılmış ve verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini kontrol etmek için Shapiro-Wilk uygulanmıştır. Çözümlenmeler sonrasında verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir ($p > .05$). Buna bağlı olarak da verilerin çözümlenmesinde parametrik testlerden yararlanılmıştır. Frekans, yüzde ve standart sapmalar alınmış, iki grupta karşılaştırmalar için t-testi, iki gruptan fazla olanlar için de varyans analizi kullanılmıştır.

Nicel verileri daha iyi açıklamak ve nitel verileri toplamak (Creswell, 2009) için öğretmen adayları ile görüşmeler yapılmıştır. Yapılan görüşmelerde çalışmanın amacı, görüşmenin kesinlikle paylaşılmayacağı ve görüşmenin süresi belirtilmiştir. Görüşmeler not alınarak kayıt altına alınmıştır. Elde edilen verilere içerik analizi uygulanmıştır. Görüşmelerden elde edilen veriler araştırmacılar tarafından ayrı ayrı okunmuş ve kodlar çıkarılmıştır. Bu kodlamalar daha sonra karşılaştırılarak benzerlikler ve farklılıklar incelenmiştir. İlişkili kodlar bir araya getirilerek temalara ulaşılmıştır. Kodların karşılaştırılması ve içsel tutarlılık için Miles ve Huberman’ın (1994) güvenilirlik formülü “(Güvenirlik Formülü: Görüş Birliği / Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) *100” kullanılmıştır. Hesaplamalar doğrultusunda kodlara ilişkin görüş birliğinin %83 olduğu

saptanmıştır. Katılımcıların sırası (1, 2, 3 vb.) ve eğitim aldıkları bölüm (Sınıf öğretmenliği=SÖ, Okul öncesi öğretmenliği=OÖ) olarak kısaltma yapılarak kullanılmıştır.

3. Bulgular

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerine yanıt vermek için elde edilen bulgular ortaya konulmuştur. Bulgular tablolar halinde sunulmuş ve verilere ilişkin açıklamalara yer verilmiştir. Birinci alt problemini yanıtlamak amacı katılımcıların dijital yazmaya ilişkin tutumları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı test edilmiştir. Analizler için t-testinden yararlanılmıştır. T-testi analizi sonucunda ortaya çıkan veriler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

DOYAT Puanlarının “Cinsiyet” Değişkenine Göre Karşılaştırılması (T-Testi)

Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	sd	t	p
Kadın	184	85,09	11,71	262	1,21	2,25
Erkek	80	83,03	14,62			

Tablo 1’de de görüldüğü gibi cinsiyet değişkenine göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır $t(262)=1,21$, $p>,05$. Kadın ($\bar{X}=85,09$) ve erkek ($\bar{X}=83,03$) katılımcıların dijital yazmaya ilişkin tutumları birbirine benzerdir. Dijital yazmaya ilişkin olarak kadın ve erkek bütün katılımcılar benzer tutumlara sahiptir. DOYAT’tan elde edilen veriler “sınıf düzeyi” değişkenine göre analiz edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

DOYAT Puanlarının “Sınıf Düzeyi” Değişkenine Göre Karşılaştırılması (ANOVA)

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	673,661	2	336,83	2,11	,12
Gruplar İçi	41570,15	261	159,27		
Toplam	42243,81	263			

Tablo 2 incelendiğinde sınıf düzeyi değişkenine göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır $F(2, 261)=2,15$ $p>,05$. Öğretmen adaylarının dijital yazmaya ilişkin tutumları sınıf düzeyleri (1., 2., 3. ve 4. sınıf) ne olursa olsun birbirine benzerdir.

DOYAT’tan elde edilen puanlar “dijital yazmaya ayrılan zaman” değişkenine göre karşılaştırılmış ve verilere ANOVA testi uygulanmıştır. Ortaya çıkan bulgular Tablo 3’te sunulmaktadır.

Tablo 3

DOYAT Puanlarının “Dijital Yazmaya Ayrılan Zaman” Değişkenine Göre Karşılaştırılması (ANOVA)

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	1773,18	2	886,59	5,71	,004
Gruplar İçi	40470,62	261	155,06		
Toplam	42243,81	263			

Tablo 3 incelendiğinde öğretmen adaylarının dijital yazmaya yönelik tutumları “dijital yazmaya ayrılan zaman” değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır $F(2, 261) = 5,71$ $p < ,05$. Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacı ile gerçekleştirilen Scheffe testi ile farklılığın kaynağı tespit edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre farklılık üç grup arasındadır. Buna göre bir günde “30 dakika” dijital ortamda yazı yazan öğrencilerle “1 saat” dijital yazı yazan öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Diğer taraftan bir günde “45 dakika” dijital ortamda yazı yazan katılımcılarla “1 saat” yazan katılımcılar arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır. Grupların betimsel istatistiği Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4

DOYAT Puanlarının Bir Günde Dijital Yazmaya Ayrılan Zamana Göre Betimsel İstatistikleri

Zaman	N	\bar{x}	SS
Günde 30 dakika	79	83,46	11,65
Günde 45 Dakika	133	83,03	11,94
Günde 1 saat ve fazlası	52	89,69	14,70
Toplam	264	84,47	12,67

Tablo 4’e göre 1 saat ve fazlası dijital yazma yapan öğrencilerin ortalamaları ilk sırada gelmektedir ($\bar{X}=89,47$) birinci sırada gelmektedir. İkinci sırada ise günde “30 dakika” dijital yazma yapan öğretmen adayları ($\bar{X}=83,46$) yer almaktadır. En düşük ortalama ise günde “45 dakika” dijital yazma yapan gruba ($\bar{X}=89,69$) aittir. DOYAT’tan elde edilen puanlar “kendine ait bilgisayarı olma” değişkenine göre analiz edilmiştir. Elde edilen veriler Tablo 5’te sunulmaktadır.

Tablo 5

DOYAT Puanlarının “Kendine Ait Bilgisayarı Olma” Değişkenine Göre Karşılaştırılması (T-Testi)

Kendinize ait bilgisayarınız var mı?	N	\bar{x}	SS	sd	t	p
Evet	205	84,69	12,29	262	,53	,59
Hayır	59	83,69	13,99			

Tablo 5’te de görüldüğü gibi kendine ait bilgisayarı olan öğrencilerle ($\bar{X}=84,69$) olmayan öğrencilerin ($\bar{X}=83,69$) ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır $t(262) = ,53$, $p > ,05$. Her iki grupta yer alan katılımcıların dijital yazmaya ilişkin tutumları birbirine benzerdir.

Araştırmanın ikinci alt problemine yanıt vermek amacı ile öğretmen adaylarına dijital ortamda yazmaya ilişkin görüşleri sorulmuştur. Yapılan görüşme sonuçları analiz edilerek 2 tema ve 5 kod belirlenmiştir. Analiz sonucunda “Kullanışlılık” ve “Zorluk” ulaşılan temalar olmuştur. Kullanışlılık teması “tercih nedeni, ekonomiklik ve dinlendirici yönü” kodlarını içermektedir. Zorluk teması ise “sağlık sorunları ve kâğıt kullanma” kodlarını içermektedir. Araştırma kapsamında en çok ifade edilen kodlar 11 tekrarlı kullanışlılık temasında bulunan “tercih

nedeni” ile zorluk temasında bulunan “sağlık sorunları” kodudur. En az sayıda tekrar edilen kod ise 3 tekrar ile kullanılabilirlik temasında bulunan “dinlendirici yönü” kodudur.

Araştırmaya katılan öğretmen adayları ile yapılan görüşmeler sonucunda tercih nedeni, ekonomiklik ve dinlendirici yönü kodları elde edilmiş ve kodlar bir araya getirilerek “kullanılabilirlik” teması oluşturulmuştur. Bu temaya ve kodlara ait bilgiler Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6
“Kullanılabilirlik” Temasına İlişkin Kodlar

Tema	Kod	Kod tekrar
Kullanılabilirlik	Tercih nedeni	11
	Ekonomiklik	6
	Dinlendirici yönü	3

Tablo 6 incelendiğinde “Kullanılabilirlik” temasının “Tercih nedeni” koduna ilişkin olarak 11 katılımcı öğretmen adayından dijital yazmayı tercih nedeni olarak yanıt elde edilmiştir. Öğretmen adaylarının vermiş olduğu yanıtlarda yapılan alıntılardan bazılarına aşağıda yer verilmiştir.

“Dijital cihazlarda daha düzenli okunur yazılar açığa çıkıyor. Renk kullanımı açısından kullanışlı oluyor. Yazım yanlışlarının kolay görmeyi sağlıyor (1, SÖ).” “Dijital ortamda yazmayı tercih ederim, çünkü daha az vakit harcıyorum. Yanlış yazdıysam hemen düzeltebiliyorum. Sayfa düzenini kolay bir şekilde hemen düzenleyebiliyorum. Paylaşılması daha kolay (4, SÖ).” “Dijital ortamda yapmak isterdim. Çünkü yazılarım daha okunaklı olur. Yanlışı daha kolay düzeltebilirim (5, SÖ).” “Yazı yazma çalışmalarımı dijital ortamda yazmayı tercih ederim, çünkü daha pratik ve anlaşılır düzeyde yazabilirim (8, OÖ).” “Tabiki dijital ortamda tercih ederim. Çünkü yazılarımızı kolaylıkla oluşturabiliyoruz (10, OÖ).” “Dijital ortamda tercih ederim, çünkü hem daha kolay hem de zamandan tasarruf etmemi sağlar (12, OÖ).”

Araştırmaya katılan 11 öğretmen adayı dijital yazmanın tercih nedeni olduğunu düşünmektedir. Öğretmen adaylarından; 6 katılımcı dijital yazmanın kâğıda yazmaya göre daha kolay olduğu yönünde, 3 katılımcı dijital ortamda yazılan yazıların paylaşılmasının kolay olduğu yönünde görüş bildirmiştir. 2 katılımcı ise yazılarının daha okunaklı olduğunu ifade etmiştir. Öğretmen adaylarının görüşlerine göre sağladığı kolaylıklar göz önüne alındığında dijital yazma bir tercih nedenidir.

“Kullanılabilirlik” temasının “ekonomiklik” koduna yönelik olarak öğretmen adaylarının verdiği yanıtlardan bazılarına aşağıda yer verilmiştir.

“Zaman açısından oldukça ekonomik ve masrafsız. Yazı yazarken hem zamanı harcıyorum hem de yorgunluk oluyor vücudumuzda (3, SÖ).” “Dijital ortamda daha hızlı yazabiliyorum. Yazmaya çok fazla zamanım gitmiyor. Kâğıt israfı olmuyor (6, SÖ).” “Daha hızlı yazmayı sağlıyor. Ekonomik açıdan ve doğayı korumak açısından faydalıdır (7, OÖ).” “Zamandan tasarruf etmemizi sağlıyor. Yazmaya teşvik ediyor. Kâğıt israfını önüyor (9, OÖ).”

Araştırmaya katılan 6 öğretmen adayı dijital ortamda yazmanın ekonomik olduğunu düşünmektedir. Öğretmen adaylarından; 5 katılımcı dijital yazmanın kâğıt israfını önlediği yönünde görüş bildirmiştir. 5 katılımcı ise dijital yazmanın zamandan tasarruf sağladığını dile getirmiştir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının görüşlerine göre dijital yazma kâğıt israfının önleme ve zaman tasarrufu sağlaması yönünden ekonomiktir.

“Kullanışlılık” temasının “dinlendirici yönü” koduna yönelik öğretmen adaylarının verdiği yanıtlardan elde edilen alıntılar aşağıda yer almaktadır.

“Dijital cihazlarda yazmak yaratıcılığımı artırıyor. Ruhsal açıdan bana iyi geliyor (3, SÖ).” “Bilgisayarda ya da tablette yazmak beni rahatlatıyor. İçimden geçenleri olduğu gibi aktarmak bana iyi geliyor (6, SÖ).” “Dijital ortamda yazmak, gözü yoruyor gibi hissediyorum ama beni rahatlatıyor (11, OÖ)”

Araştırmaya katılan 3 öğretmen adayı dijital ortamda yazı yazmanın ruhsal açıdan kendilerini rahatlattığını dile getirmişlerdir. Bu öğretmen adaylarının görüşleri dijital ortamda yazmanın dinlendirici yönü bulunduğu yönündedir.

Araştırmaya katılan öğretmen adayları ile yapılan görüşmeler sonucunda sağlık sorunları ve kâğıt kullanma kodları elde edilmiş ve kodlar bir araya getirilerek “zorluk” teması oluşturulmuştur. Tema ve kodlara ait bilgiler Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7
“Zorluk” Temasına İlişkin Kodlar

Tema	Kod	Kod tekrar
Zorluk	Sağlık sorunları	11
	Kâğıt kullanma	5

“Zorluk” temasının “sağlık sorunları” koduna yönelik öğretmen adaylarının verdiği yanıtlardan elde edilen alıntılar aşağıda yer almaktadır.

“Genellikle yazı yazacağımız ekranlar yüzümüze göre aşağıda yer aldığı için sırt-boyun ağrısı yapıyor (2, SÖ).” “Gözümüzün sağlığı açısından etkili, yorgunluk, baş ağrısı vs... Dijitalde yazı yazarken hem gözlerim, ellerim, sırtım, boynum, başım ağrıyabilir (3, SÖ).” “Gözü hemen yorar, bel hemen ağrır. Ruhsal açıdan yorgun hissettirebilir (4, SÖ).” “Fiziksel açıdan belim sıkıntılı

olduğu için belim ağrıyor. Ruhsal açıdan yorgun hissediyorum (5, SÖ).” “Fiziksel açıdan hareketsizlik beden sağlığınıza zarar verebilir (7, OÖ).” “Gözlerimiz yorulabiliyor, beynimiz de yorulabiliyor. Uzun süre dijital ortamda olmamak gerekli, el kaslarımızı da yormamak gereklidir (10, OÖ).”

Araştırmaya katılan 11 öğretmen adayı dijital ortamda yazı yazarken sağlık sorunları yaşadıklarını ifade etmişlerdir. 8 öğretmen adayı uzun süre dijital ortamda yazı yazmanın göz yorgunluğuna neden olduğunu belirtmiştir. 4 öğretmen adayı uzun süre dijital ortamda yazı yazmanın bel ağrılarına neden olduğunu belirtirken 2 öğretmen adayı sırt ve boyun ağrılarına neden olduğunu belirtmiştir. Bunların yanı sıra 2 öğretmen adayı ise dijital ortamda uzun süre yazı yazmanın kendilerini ruhsal açıdan yorgun hissettirdiğini ifade etmişlerdir.

“Zorluk” temasının “kâğıt kullanma” koduna yönelik öğretmen adaylarının verdiği yanıtlardan elde edilen alıntılar aşağıda yer almaktadır.

“Ödev ya da her hangi biriyle paylaşacağım bir yazıyı dijital ortamda yazmayı tercih ederim ama kendim için saklayacağım defter, günlük gibi çalışmalarımı da kendi el yazımla yazmayı tercih ederim (2, SÖ).” “Kâğıtta yazmayı tercih ediyorum. Çünkü yazı yazarken kâğıdı, kalemi hissetmek iyi oluyor (9, OÖ).” “Bilgisayar ya da tablette yazarken ruhsal açıdan gerçekten bir yazı yazdığımı hissetmiyorum. Çünkü kâğıt ve kalemle yazmak tam anlamıyla yazmak gibi geliyor (12, OÖ).”

Araştırmaya katılan 5 öğretmen adayı kâğıda yazı yazmayı dijital ortamda yazı yazmaya tercih ettiklerini belirtmişlerdir. 2 öğretmen adayı hem dijital yazmanın hem de kâğıda yazmanın avantajları olduğunu belirtirken özellikle ödev hazırlama süreçlerinde dijital yazmayı tercih ettiklerini belirtmişlerdir. 1 öğretmen adayı ise teknolojik bilgi eksikliğinden dolayı kâğıda yazmayı tercih ettiğini ifade etmiştir.

4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuca göre cinsiyet değişkenine göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Kadın ve erkek katılımcıların dijital yazmaya ilişkin tutumları birbirine benzerdir. Son yıllardaki dijital dönüşüm kadın ve erkek herkesi benzer ölçüde etkilemiştir. Bu durum dijital yazmaya yönelik tutumun da benzer olmasına etki etmiş olabilir. Özellikle genç nesil cinsiyet farkı gözetmeksizin dijital yazmayı günlük yaşamında kullanmaktadır. Dijital yazma kadın erkek bütün bireyler tarafından bir gereksinim olarak görülmekte ve benzer şekillerde kullanılmaktadır. Elde edilen bu sonuç daha önce yapılan araştırmaları destekler

niteliktedir. Teo (2008) Singapur'da 139 katılımcı ile öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarını incelemiştir. Çalışmanın sonucuna göre öğretmen adayları arasında bilgisayar tutumları konusunda cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Her iki grubunda bilgisayar kullanımına ilişkin tutumları benzerdir. Maden, Banaz ve Maden (2018) 103 Türkçe öğretmeni adayı ile yaptığı araştırmada Türkçe öğretmen adaylarının dijital ortamda yazma alışkanlıklarını incelemiştir. Araştırmanın sonucuna göre kadın ve erkek adayların dijital ortamlardaki yazma alışkanlıklarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir. Duran (2013) eğitim fakültesinde 254 öğrenci ile gerçekleştirdiği çalışmada öğretmen adaylarının yazmaya yönelik olarak tutumlarını değerlendirmiştir. Çalışmanın sonucuna göre dijital yazmaya yönelik tutum ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Ancak dijital yazmaya ilişkin tutumun cinsiyet değişkenine göre değiştiğini ortaya koyan çalışmalar da bulunmaktadır. Ustabulut (2021) yaptığı araştırma ile Türkçe öğretmeni adaylarının (n=229) yazmaya yönelik tutumlarını incelemiştir. Çalışmaya göre kadın Türkçe öğretmeni adayları erkek Türkçe öğretmeni adaylarına göre dijital ortamdaki yazılara programın özellikleri doğrultusunda daha estetik bir görünüm kazandırabileceklerini vurgulamıştır. Çalışmanın sonucuna göre kadın Türkçe öğretmeni adayları dijital yazmaya ilişkin tutumları erkek Türkçe öğretmeni adaylarına göre anlamlı düzeyde daha yüksektir. Erkek öğretmen adayları ise kadın öğretmen adaylarına göre derste dijital ortamda not tutmaktan daha fazla hoşlandıklarını belirtmiştir. Çalışmalar dijital yazmaya ilişkin tutumun cinsiyet değişkenine göre değiştiği sonucunu ortaya koysa da son yıllarda kadın erkek herkesin dijital yazmayı etkin bir şekilde kullandığını göz önünde bulundurmak gerekir. Dijital yazma herkes için bir gereksinim haline almıştır. Araştırmaya göre sınıf düzeyi değişkenine göre katılımcıların dijital yazmaya ilişkin tutumları birbirine benzerlik göstermektedir. 1, 2, 3 ve 4. sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin dijital yazma tutumları farklılaşmamaktadır. Son yıllarda gençlerin dijital ortamlara ve bu ortamlarda yazmaya ilgi gösterdikleri bilinen bir durumdur. Üniversite öğrencileri ister birinci sınıfta olsun isterse dördüncü sınıfta olsun. Bu konuda benzer bir tutum içerisindedir.

Çalışmadan elde edilen bir başka sonuca göre dijital yazmaya ayrılan zaman değişkenine göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Günde bir saat ve daha fazla zaman aralığında dijital ortamda yazı yazan katılımcıların dijital yazma tutumları daha olumludur. Elde edilen bu veri ışığında her gün dijital yazmaya ayrılan zamanın dijital yazmaya ilişkin tutumu olumlu yönde etkilediğini söylemek mümkündür. Elde edilen bu sonuç Ustabulut'u (2021) destekler niteliktedir. Çalışmaya göre günde 3 saat ve üzeri dijital yazma yaptıklarını ifade eden

Türkçe öğretmeni adayları, 0-30 dakika arası dijital yazma yaptıklarını belirten öğretmen adaylarına göre dijital ortamda yazmanın kendileri için büyük bir keyif olduğunu dile getirmiştir. Öğretmen adaylarına göre 3 saat ve üzeri dijital yazma yapan adaylar dijital ortamda yazmanın özgüvenlerini arttırdığını, dijital ortamda yazarken kendilerini iyi hissettiklerini belirtmiştir. Demirel ve Şengül de (2022) 556 Türkçe öğretmeni adayı ile yaptığı çalışmada katılımcıların web 2 araçlarını kullanma sıklığı ve dijital yazmaya yönelik tutumlarını incelemiştir. Web 2 araçlarını daha sık kullanan öğretmen adaylarının ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Maden, Banaz ve Maden (2018) Türkçe öğretmeni adayları ile yaptığı çalışmada dijital okumaya ayrılan zamanın dijital yazma alışkanlıkları üzerindeki etkisine bakmıştır. Araştırmaya göre adayların dijital ortamlardaki yazma alışkanlıkları ile günlük basılı materyal okuma süreleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı belirlenmiştir.

Araştırmaya göre kendine ait bilgisayarı olan öğrencilerle olmayan öğrencilerin dijital yazmaya ilişkin tutumları birbirine benzerdir. Bu durum dijital yazmanın çoklu ortamlarda da yapılabilmesi ile açıklanabilir. Son yıllarda bireyler dijital yazmayı yalnızca bilgisayarda değil farklı aygıtlarda da (tablet, telefon vb.) yapmaktadır. Dijital yazmaya yönelik tutum kullanılan aygıtla bağlı olarak herhangi bir farklılık göstermemektedir. Daha önce gerçekleştirilen çalışmalar ise dijital yazmaya yönelik tutumun dijital aygıtları kullanma ile yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Demirel ve Şengül'e (2022) göre de bilgisayar ya da tablete sahip olan Türkçe öğretmeni adaylarının ortalamaları anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Bilgisayarı ya da tableti olan katılımcıların, olmayanlara göre dijital yazmaya yönelik olarak daha olumlu bir tutumlara sahip olduğu saptanmıştır. Pratolo ve Solikhati (2021) Endonezya'da yapılan bir çalışmaya göre öğretmenlerin, İngilizce öğretimi için dijital okuryazarlığın kullanımı konusunda olumlu tutumlara sahip olduğu belirlenmiştir. Ancak öğretmenler teknoloji eksikliği, öğrencilerin geçmişi, zaman eksikliği ve sınırlı bütçe ile ilgili sorunların dijital okuryazarlık uygulamalarında engelleyici nedenler olduğunu ifade etmiştir. Araştırmaya göre öğrencilerde dijital okuryazarlığı geliştirmek için gelişmiş teknolojik aygıtlar (akıllı telefonlar gibi) kullanılmalıdır. Shopova (2014) üniversite öğrencileri ile yaptığı çalışmada öğrencilere bir anket uygulamıştır. Çalışmada öğrenciler bilgisayar teknolojilerini kullandıklarında motivasyonlarının ve dijital yetkinliklerinin arttığını belirtmiştir. Öğrencilere göre bilgisayar teknolojilerini kullanmak iş yaşamında ve toplumsal yaşamda sürekli değişen taleplerinin gerisinde kalmadan başarılı olma fırsatı sağlamaktadır.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre öğretmen adayları, dijital yazmayı kullanışlı olduğu, kendilerini iyi hissetmelerini sağladığı, ekonomik olduğu gibi nedenlerden dolayı tercih

etmektedir. Bununla birlikte dijital ortamda uzun süre yazı yazmanın duruş bozukluğu ve gözü yorma gibi fiziksel sağlık sorunlarına sebep olduğunu ifade etmişlerdir. Tüzel ve Tok (2013), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim fakültesinde öğrenim gören 48 öğretmen adayı ile yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının dijital yazma deneyimlerini incelemiştir. Araştırmaya göre öğretmen adayları fiziksel olarak rahat hissetme, zamandan tasarruf sağlama, ekonomiklik, kolay paylaşabilme, dili kullanmada yazım yanlışlarının azalması, sayfa düzenleyebilme kolaylığı gibi nedenlerden dolayı dijital yazmayı tercih etmektedir. Choo ve Li (2017) Malezya'daki bir Öğretmen Eğitimi Enstitüsündeki 8 öğretmen adayı ile yaptığı çalışmada öğrencilerin kâğıda yazmaya kıyasla dijital yazma yaklaşımını açık bir şekilde tercih ettiğini belirlemiştir. Aynı zamanda dijital ortamda yazmanın, öğretmen adaylarının işbirlikçi bir öğrenme ortamını ve yazma motivasyonlarını teşvik ettiği de ifade edilmiştir. Baker ve Lastrapes (2019) bir ilkokulda yaptığı çalışmada dijital yazmayı kullanan öğrencilerin yazmaya yönelik motivasyonlarının arttığını saptamıştır. Aynı zamanda bu öğrencilerin yazmaya daha fazla süre ayırdıkları ve böylece gün içinde öğrenmeye harcadıkları sürenin uzadığı tespit edilmiştir. Tok (2015) 62 Türkçe öğretmeni adayı ile yaptığı çalışmada dijital okuryazarlığın önemli olduğunu, ekran tabanlı yazma eğitiminin avantajlarının dezavantajlarından fazla olduğunu belirlemiştir. Çalışmada ekran tabanlı yazma etkinliklerinin eğitim programlarına, derslere ve öğretim materyallerine entegre edilmesi gerektiği de ifade edilmiştir. Ustabulut (2021) 229 Türkçe öğretmeni adayı ile yaptığı çalışmada katılımcılar; dijital ortamda yazmanın göz yorgunluğu, fiziksel bozukluklar gibi sağlık sorunlarına neden olabildiğini belirtmiştir. Buna ek olarak öğretmen adayları dijital ortamda yazma sürecinde kâğıt kullanmadaki zevki alamadıklarını da ifade etmiştir. Erkan ve Dağal (2016) 12 öğretmen adayı ile yaptığı nitel çalışmada katılımcılar dijital ortamda yazmanın zaman açısından tasarruflu olduğunu, kolaylık sağladığını ve fiziksel sağlık sorunlarına sebep olduğunu ifade etmiştir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda şu öneriler geliştirilmiştir. Öğretmen adaylarının dijital yazmaya bilinçli bir şekilde zaman ayırması teşvik edilmelidir. Dijital yazma günlük yaşamı kolaylaştıracak (sosyal medya kullanımında sınırlar olmalıdır) şekilde kullanılmalıdır. Düşüncelerin yazılı olarak ortaya konulması amacı ile kullanıldığında dijital yazmanın daha anlamlı olacağı unutulmamalıdır. Çalışma kapsamında yapılan alan yazın taramasında dijital yazmaya yönelik tutumu değerlendiren çalışmaların oldukça az olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının dijital yazmaya bakış açılarını belirlemeye yönelik olarak daha fazla bilimsel çalışma yapılmalıdır.

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 Pamukkale Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan (08.12.2022 tarih ve E-93803232-622.02-297682 numaralı) etik kurul izni alınmıştır.

YAZAR SORUMLULUK BEYANI

Çalışmayı yürüten yazarlar araştırmanın her aşamasını kendileri gerçekleştirmiştir. Eserde her iki araştırmacının da katkısı eşittir.

REFERENCES/KAYNAKLAR

- Åkerfeldt, A. (2014). Re-shaping of writing in the digital age-a study of pupils' writing with different resources. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 9(3), 172-193.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1975). A Bayesian analysis of attribution processes. *Psychological bulletin*, 82(2), 261-277.
- Aktaş, N. & Akyol, H. (2020). Effect of digital writing workshop activities on writing motivation and development of story writing skills. *International Journal of Progressive Education*, 16(3), 270-287.
- Baker, S. F., & Lastrapes, R. E. (2019). The writing performance of elementary students using a digital writing application: Results of a teacher–librarian collaboration. *Interactive Technology and Smart Education*. 16(4), 343-362.
- Baki, A. & Gökçek, T. (2012). Karma yöntem araştırmalarına genel bir bakış. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(42), 1-21.
- Ballast, K., Stephens, L., & Radcliffe, R. (2008, March). The effects of digital storytelling on sixth grade students' writing and their attitudes about writing. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 875-879). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Baltacı, A. (2018). Nitel araştırmalarda örnekleme yöntemleri ve örnek hacmi sorunsalı üzerine kavramsal bir inceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 231-274.
- Bumgarner, B. L. (2012). *Digital storytelling in writing: A case study of student teacher attitudes toward teaching with technology*. University of Missouri-Columbia.

- Carlsson, L. (2019). Designing a Digital Voice-Controlled Travel Guide: Investigating the User Experience of Voice-Controlled Customer Service. Retrieved from <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1330212/FULLTEXT01.pdf> in 17. 01. 2023.
- Chaudhuri, B., Kendall, L., & Bhalla, A. (2020). Beyond IVR: Exploring voice user interfaces for digital inclusion among urban smartphone users in India. Beyond IVR: Voice User Interfaces for Digital Inclusion. Retrieved from https://web.archive.org/web/20220802075642id_/https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1166&context=icis2020 in 12. 01. 2023.
- Choo, Y. B., & Li, K. L. (2017). Digital writing in English language writing instruction. *ARIEL-An International Research Journal of English Language and Literature*, 28, 1-16.
- Coiro, J., Knobel, M., Lankshear, C., & Leu, D. J. (2014). Central issues in new literacies and new literacies research. In *Handbook of research on new literacies* (pp. 1-22). Routledge.
- Collier, S., Foley, B., Moguel, D., & Barnard, I. (2013). Write for your life: Developing digital literacies and writing pedagogy in teacher education. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 13(3), 262-284.
- Creswell, J. W. (1999). Mixed-method research: Introduction and application. In *Handbook of educational policy* (pp. 455-472). Academic press.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Thousand Oaks: Sage publications.
- Creswell, J. W. (2009). Mapping the field of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 3(2), 95-108.
- Çetin, S. A. (2022). Eğitim fakültesi öğrencilerinin dijital ortamlarda yazma alışkanlıklarının incelenmesi. *Okuma Yazma Eğitimi Araştırmaları*, 10(2), 253-274.
- Dahlström, H. (2019). Digital writing tools from the student perspective. *Education and Information Technologies*, 24(2), 1563-1581.
- Dahlström, D., & Boström, B. (2017). Pros and cons: Handwriting versus digital writing. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 12(4), 143-161.
- Demirel, A. & Şengül, M. (2022). An investigation of pre-service Turkish teachers' attitudes toward digital writing, *International Online Journal of Educational Sciences*, 14(2), 582-597.
- Duran, E. (2013). Investigation on views and attitudes of students in faculty of education about reading and writing on screen. *Educational Research and Reviews*, 8(5), 203-211.
- Ekholm, E., Zumbrunn, S., & DeBusk-Lane, M. (2018). Clarifying an elusive construct: A systematic review of writing attitudes. *Educational Psychology Review*, 30(3), 827-856.

- Erkan, S. S. Ş., & Dağal, A. B. (2016). Öğretmen adaylarının dijital okuma, yazma ve sunum hazırlama becerileri hakkındaki görüşlerinin değerlendirilmesi. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD)*, 3(1), 131-144.
- Grabill, J. (2005). Elektronik writing, research and teaching. *The Clearing House*, 78(3), 100-101.
- Gustilo, L., Vergel, M. I., & Valle, A. (2020). Digital writing and english teachers' attitudes towards its non-standard conventions. *Asian EFL Journal*, 24(4), 101-129.
- Haddock, G., & Maio, G. R. (2014). Einstellungen. In *Sozialpsychologie* (pp. 197-229). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Kırmızı, F. S., Kapıkıran, Ş. & Akkaya, N. (2021). Dijital ortamda yazmaya ilişkin tutum ölçeği (DOYAT): Ölçek geliştirme çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (52), 417-444.
- Lawrence, D. (2022). *Digital writing: A guide to writing for social media and the web*. Ontario: Broadview Press.
- Li, K. L., Razali, A. B., Noordin, N., & Abd Samad, A. (2018). The role of digital technologies in facilitating the learning of ESL writing among TESL pre-service teachers in Malaysia: A review of the literature. *Journal of Asia TEFL*, 15(4), 1139.
- Maden, S., Banaz, E. & Maden, O. A. (2018). Türkçe öğretmeni adaylarının dijital ortamlardaki yazma alışkanlıkları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 103-112.
- Madden, S. (2014). Obsolescence in/of digital writing studies. *Computers and Composition*, 33, 29-39.
- Martin, N. M., & Lambert, C. (2015). Differentiating digital writing instruction: The intersection of technology, writing instruction, and digital genre knowledge. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 59(2), 217-227.
- Merchant, G. (2007). Writing the future in the digital age. *Literacy*, 41(3), 118-128.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. California: Sage publications.
- Nobles, S., & Paganucci, L. (2015). Do digital writing tools deliver? Student perceptions of writing quality using digital tools and online writing environments. *Computers and Composition*, 38, 16-31.
- Özbay, M. (2006). *Türkçe özel öğretim yöntemleri*. Ankara: Öncü Yayıncılık.
- Pratolo, B. W., & Solikhati, H. A. (2021). Investigating teachers' attitude toward digital literacy in EFL classroom. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 15(1), 97-103.
- Reid, N. (2015). Attitude research in science education. Khine, M. S. (Edt). *Attitude measurements in science education: Classic and contemporary approaches*, In (p.3-46), USA: Information Age Publishing.

- Shopova, T. (2014). Digital literacy of students and its improvement at the university. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 7(2), 26-32.
- Snyder, I. (1995). Toward electronic writing classrooms: The challenge for teachers. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 4(1), 51-65.
- Steinhubl, S. R., & Topol, E. J. (2018). Now we're talking: bringing a voice to digital medicine. *The Lancet*, 392(10148), 627.
- Takayoshi, P. (1996). The shape of electronic writing: Evaluating and assessing computer-assisted writing processes and products. *Computers and composition*, 13(2), 245-257.
- Teo, T. (2008). Pre-service teachers' attitudes towards computer use: A Singapore survey. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(4), 413-424.
- Tok, M. (2015). Examining pre-service teacher views on the implementation of screen-based writing instruction. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 7(2), 235-252.
- Turnley, M. (2011). Towards a Mediological method: A framework for critically engaging dimensions of a medium. *Computers and Composition*, 28, 126-144.
- Tüzel, S., & Tok, M. (2013). Öğretmen adaylarının dijital yazma deneyimlerinin incelenmesi. *Tarih Okulu Dergisi*, 6(15), 577-596.
- Ustabulut, M. Y. (2021). Türkçe öğretmeni adaylarının dijital yazmayla ilgili görüşlerinin incelenmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(2), 300-311.
- Vue, G., Hall, T. E., Robinson, K., Ganley, P., Elizalde, E., & Graham, S. (2016). Informing understanding of young students' writing challenges and opportunities: Insights from the development of a digital writing tool that supports students with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 39(2), 83-94.
- Yaman, E. (2008). *Yazma sanatı: yazılı anlatım*. Ankara: Savaş Yayınevi.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Zoch, M., Adams-Budde, M., & Langston-Demott, B. (2016). Creating spaces for students to position themselves as writers through experiences with digital writing. *Texas Journal of Literacy Education*, 4(2), 111-125.
- Zheng, B., Warschauer, M., & Farkas, G. (2013). Digital writing and diversity: The effects of school laptop programs on literacy processes and outcomes. *Journal of Educational Computing Research*, 48(3), 267-299.



The Journal of Limitless Education and Research
Volume 8, Issue 1, 91 - 116

DOI: 10.29250/sead.1243511

Received: 27.01.2023

Article Type: Research

Accepted: 03.03.2023

Learning Outcomes of Particle Physics

Assoc. Prof. Dr. Çağın KAMIŞCIOĞLU, Ankara University, gunesc@ankara.edu.tr, 0000-0003-2610-6447

Abstract: In recent years, many researches and experiments have been carried out in the field of particle physics in our world, and important results have been achieved. The results of the research are transferred to the field of education, the curricula and the books taught are updated. The subject of particle physics is given in the 4th unit of the High School Physics Curriculum. In the study, particle physics learning outcomes given in the Introduction to Atomic Physics and Radioactivity unit were examined scientifically and educationally. With the document analysis method, one of the qualitative research methods, the subjects and achievements given in the relevant unit were determined first. Then, the quantitative and qualitative status, scientific and educational features and actuality of the learning outcomes were evaluated. Then, it was compared whether the achievements were compatible with the program objectives. At the end of the research, it was seen that the learning outcomes were aimed at teaching knowledge, scientific skills and competencies were secondary, the suggested teaching methods and techniques were inadequate, and the outcomes met the program objectives at a limited level. For an effective particle physics teaching in our country, it has been suggested that the high school physics curriculum should be updated, the learning outcomes should be compatible with the program, and the numerical, scientific and educational aspects should be determined well. In addition, it is recommended to focus on skills such as research, experiment, observation, classification, comparison and questioning in the teaching process, and to benefit from information and communication technologies with current methods and techniques.

Keywords: Particle physics, Physics curriculum, Learning outcomes.

1. Introduction

The term "Physics" comes from the Greek word "physis" which means "nature". Later on, it is seen that this word was used as "related to nature and natural events" (Avenas, 2017). The field of physics deals with various natural phenomena and technologies. Topics such as black holes, neutrinos, lasers, superconductors, ultra-precise atomic clocks, etc. are studied in physics. Physics is generally explained as the scientific study of natural events (Avenas, 2017). These studies are carried out by combining mathematics, experimental methods, and theoretical reasoning, thus focusing on the fundamental laws that govern the behavior of matter from the infinitely small to the infinitely large. Physics also plays a leading role in technology. Today's physicists are preparing the topics that future engineers will work on.

The field of physics aims to understand the events, operations, and order in the universe, make various predictions about the future, develop new concepts, theories, and models, and apply them in practice. To achieve this goal, physics regularly examines, observes, interprets, and explains events in nature and the universe. It examines all relationships related to matter, motion, and energy in the universe with systematic and scientific approaches. These studies make significant contributions to the understanding of natural events and the universe in addition to the development of humanity. Therefore, it is difficult to explain natural events without the science of physics. In other words, many events in our environment are explained by the laws, theories, and rules of physics. In this process, various branches of physics are utilized, among which particle physics holds particular importance. (Kamışcioğlu, 2017; 2020).

Particle physics is the science of the smallest particles, also known as subatomic particles, which aims to discover the fundamental building blocks of the universe. Subatomic particles combine with each other to form everything in the universe, including Earth, stars, planets, and other celestial bodies. However, different branches of science investigate different dimensions of the universe. For example, astronomy, astrophysics, and cosmology study dimensions such as the Sun, planets, and star systems. Mechanics deals with meter-level dimensions, while chemistry, biology, solid-state physics, and nuclear physics study sub-meter dimensions such as cells, DNA, electron clouds, and the nucleus of the atom. The inner structure of the atom's nucleus and subatomic level studies are the subject of particle physics. Research in particle physics has been advancing rapidly in recent years, and it is crucial to teach students about it effectively.

The foundation of particle physics education is laid at the high school level. This subject is taught to students within the physics course in their final year of high school. In other words, particle physics is taught through the learning objectives covered in the 4th unit of the final year of high school. As known, learning objectives are the knowledge, skills, attitudes, and values that students need to know, do, and apply at the end of a course (Donnelly & Fitzmaurice, 2005). In the recommendations of the European Council, learning objectives are defined as "what a learner knows, understands and is able to do at the end of a learning process. They are defined in terms of knowledge, skills, and competences" (Council of Europe, 2008). In short, learning objectives are the knowledge, skills, and competencies that students should acquire at the end of a course.

When it comes to the learning outcomes that students need to achieve, they should be well-defined in terms of knowledge, skills, and competencies for a course or unit. Additionally, these outcomes should be in line with the objectives and characteristics of the curriculum. Well-defined learning outcomes can guide the educational process and improve the quality of education (Anderson & Krathwohl, 2001). Therefore, learning outcomes should be scientifically and educationally well-defined, aligned with program objectives, accessible to students, and easily measurable by teachers. The Council of Europe emphasizes that when determining learning outcomes in its 2008 and 2009 Recommendation Decisions, attention should be paid to three dimensions: knowledge, skills, and competencies (Council of Europe, 2008; 2009).

- *Knowledge*: It is the collection of fundamental concepts, definitions, principles, theories, and applications related to a course or field of study.
- *Skill*: It is the ability to apply knowledge, solve problems, and complete various tasks. Skills are divided into two categories: cognitive (logical, intuitive, and creative thinking) and applied (manual dexterity and the ability to use tools, materials, and equipment).
- *Competence*: It is the ability to use knowledge, personal, social, and methodological skills in personal development, the workplace, and professional development. These are listed as the ability to work independently and take responsibility, learning ability, communication and social competence, and field-specific and professional competence (Council of Europe, 2008; 2009).

As we can see, learning outcomes are designed not only to impart knowledge but also to develop skills and competencies. They aim to improve students' physical and mental abilities, encourage independent work, responsibility, learning how to learn, effective communication,

and enrich professional skills. In other words, it is expected that learning outcomes provided in a course or unit should balance knowledge, skills, and competencies.

This study aims to answer the question "How are particle physics learning outcomes presented in the high school physics curriculum prepared by the Ministry of National Education?" Which outcomes have been identified to provide high school students with knowledge, skills, and competencies related to particle physics? Are the learning outcomes provided in the physics curriculum sufficient in terms of quantity and quality for students to learn particle physics before university? Do the learning outcomes align with the objectives of the physics curriculum? What teaching methods and techniques are recommended in the outcome descriptions of the physics curriculum? This research was born out of such a need.

In this study conducted to determine the quantity and quality of particle physics learning outcomes;

The following questions have been answered regarding the particle physics learning outcomes in the high school physics curriculum;

1. What is the numerical status and characteristics of particle physics learning outcomes?
2. What are the scientific characteristics and level of these outcomes?
3. What are the educational characteristics and teaching methods of these outcomes?
4. Are these outcomes compatible with the objectives of the physics curriculum?

2. Method

First, scientific sources, journals, and internet resources related to particle physics were scanned in the research. Then, education studies on particle physics at high school level in our country were examined, and the learning outcomes were determined by analyzing the Physics course curricula applied in high schools. The learning outcomes of particle physics given in the Physics course curriculum were examined in terms of quantity, quality, and description.

The document review method was chosen as a qualitative research method in the study. Document review is a research method used to analyze the content of written documents in a meticulous and systematic manner (Wach & Ward, 2013). Research data was obtained from the Ministry of National Education's (MEB) 2018 High School Physics Course Curriculum (MEB, 2018a) and the MEB 2018 Physics Course Curriculum for Science High Schools (grades 9, 10, 11,

12) (MEB, 2018b). The units, topics, and outcomes related to particle physics in both programs were identified. Since all of these were included in the research, there was no need for sampling. Due to its greater detail, information from the MEB 2018 Physics Course Curriculum for Science High Schools (grades 9, 10, 11, 12) was used as the basis for the study.

The following procedures were carried out during the data collection phase;

- First, the outcomes in the program were listed in a Word document,
- Then, the outcome descriptions were arranged in a different file,
- In the third stage, frequency (f) and percentage (%) tables related to the data were created.
- In the final stage, the findings were transferred to tables and interpreted.

3. Findings

At the end of the research, the findings were gathered under the headings of "Particle Physics Learning Outcomes, Scientific Characteristics of the Learning Outcomes Educational Characteristics of Learning Outcomes, and Alignment of Goals with Learning Outcomes." The research findings were presented in tables as numbers (f) and percentages (%) and were interpreted accordingly. The presentation of the findings followed the sequence of the research questions.

3.1. Particle Physics Learning Outcomes

The MEB 2018 Physics Education Curriculum for Science High Schools was prepared based on a unit-based approach. Starting from this perspective, the topics, and outcomes to be taught were listed in units. Particle physics was taught in the 12th grade unit "Introduction to Atomic Physics and Radioactivity" in the curriculum. Table 1 below shows the 12th-grade unit, number of outcomes, class hours, and ratios.

Table 1
Learning outcomes for 12th grade physics course

Unit Name	Number of Outcomes	Duration/Class Hours	Ratio (%)
Introduction to Atomic Physics and Radioactivity	13	22	15.4
Other Units	70	122	84.6
Total	83	144	100.0

As seen in Table 1, the 12th Grade Physics Program includes 13 learning outcomes for the unit "Introduction to Atomic Physics and Radioactivity". 22 hours have been allocated for

the teaching of these outcomes. In other words, 15.4% of the total class time in the final year is dedicated to particle physics. The remaining 122 hours are divided among five units. Among these, the unit "Circular Motion" has been given the most time with 34 hours. This is followed by the units "Wave Mechanics" and "Modern Physics" with 26 hours each.

The learning outcomes for particle physics in the program have been grouped under three headings. That is, 4 of the outcomes are related to the Historical Development of the Concept of Atom, 5 to the Big Bang and the Formation of the Universe, and 4 to Radioactivity. A balance has been maintained in the distribution of learning outcomes across these topics. Descriptions have been provided on how the topics will be taught under each outcome. Therefore, a total of 33 explanatory items have been given under the 13 learning outcomes in the program.

Upon examining the learning outcomes in general, it is observed that they are presented in a sequence from simple to complex. Under the topic of Historical Development of the Concept of Atom, the concept of the atom is explained, its ways of excitation, properties, and importance are discussed. Under the heading of Big Bang and the Universe, the formation and future of the universe are explained along with various theories. Additionally, the outcomes related to the formation, properties, interaction forces between subatomic particles, and the formation of matter are listed, including the work done at Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire (CERN) and the Hubble Law. Under the Radioactivity topic, the outcomes related to the properties of stable and unstable atoms, changes in the atom as a result of radioactive decay, nuclear fission and fusion events, and the effects of radiation on living organisms are listed. In addition, the work carried out by researchers such as W. Conrad Röntgen and Marie Curie on the topic of radioactivity is also included (Kamışcioğlu, 2019; 2022).

The numerical status and characteristics of the learning outcomes given in the Physics Course Curriculum indicate that high school students do not have sufficient academic background in particle physics before they come to university. It is observed that the number of learning outcomes and course hours in the program need to be increased for the rapidly developing field of particle physics in recent years, in terms of providing students with a stronger academic foundation in this area before they reach university.

3.2. Scientific Characteristics of the Learning Outcomes

The particle physics learning outcomes, and explanatory statements provided in the 12th grade physics curriculum for the unit "Introduction to Atomic Physics and Radioactivity"

were analyzed in terms of their scientific characteristics. This analysis focused on which scientific knowledge, skills, and competencies were intended to be imparted to students. The research findings are presented in Table 2.

Table 2
Scientific characteristics of the learning outcomes

Learning Outcome Statements	Historical	The Big Bang and	Radyoactivity	Total	
	Development of the Concept of Atom	the Formation of the Universe		Number	%
...explains.	4	4	3	11	84.6
...draws conclusions.	-	1	-	1	7.7
...compares.	-	-	1	1	7.7
Total	4	5	4	13	100.0

As can be clearly seen in Table 2, the learning outcomes in the Introduction to Atomic Physics and Radioactivity units are expressed using the phrase "explains" in 11 out of 13 outcomes. Only 1 outcome uses the phrase "draws conclusions" and 1 outcome uses the phrase "compares". It is evident that there is no mention of expressions such as "research, inquiry, investigation, evaluation, generating new scientific knowledge, problem solving, obtaining experimental data, creating functional projects, developing original designs and inventions" in order to provide scientific skills and competencies to the students. Therefore, it can be understood that 84.6% of the learning outcomes in particle physics are at the level of knowledge, while the remaining 15.4% are at the level of skills. Thus, it has been determined that providing students with knowledge in particle physics is emphasized while providing scientific skills and competencies is given less importance. However, learning outcomes should be balanced in terms of providing students with knowledge, skills, and competencies.

The same situation can be observed in the explanatory statements under the similar learning outcomes. 33 explanatory statements given in bullet points in the unit of Introduction to Atomic Physics and Radioactivity have also been examined scientifically. The characteristics and content of these statements are shown in Table 3 below.

Table 3
Characteristics of description items

Description Items	Historical Development of the Concept of Atom	Big Bang and the Formation of the Universe	Radyoactivity	Total	
				Number	%
Determining the topics to be taught	4	9	6	19	57.6
Alerting about the topics that will not be covered	3	1	2	6	18.2
Proposing methods and techniques	4	2	2	8	24.2
Total	11	12	10	33	100.0

As seen in Table 3, 19 (57.6%) of the explanation items given under the learning outcomes of particle physics determine the limits of the subject to be taught, 6 (18.2%) of them warn about topics that will not be covered, and 8 (24.2%) are related to method and technique recommendations. In other words, the limits of the subject to be taught are determined in 75.8% of the explanation items given. Only 8 (eight) explanation items provide teaching methods and techniques. The explanation items are always repeated in the same format. In the explanation items, knowledge transfer is emphasized, and skills and competencies are rarely mentioned. Thus, it has been determined that the majority of the learning outcomes are at the knowledge level and involve teaching knowledge.

3.3. Educational Characteristics of Learning Outcomes

In the research, the Physics Curriculum of the final year has been analyzed in terms of educational features, including 13 learning outcomes and 33 explanatory statements given in the unit of Introduction to Atomic Physics and Radioactivity. In this examination, how to teach the learning outcomes and the recommended methods and techniques to be used in practice have been discussed. The findings obtained are presented in Table 4.

Table 4
Educational characteristics of learning outcomes

Recommended methods and techniques	Historical Development of the Concept of Atom	Big Bang and the Formation of the Universe	Radyoactivity	Total	
				Number	%
Lecturing	4	9	6	19	70.2
Research	1	1	2	4	14.8
Experiment	2	-	-	2	7.5
Discussion	1	1	-	2	7.5
Total	8	11	8	27	100.0

As can be seen in the data presented in Table 4, four of the items related to teaching the learning outcomes suggest research, two suggest experiment analysis, and two suggest

discussion. In other words, a total of 8 (eight) learning outcomes have been provided to students with "research, experiment, and discussion" in mind. In 70.2% of the remaining items, information transfer is expected to be achieved through lecturing. This is considered insufficient in terms of equipping students with skills and competencies. However, to educate future students with quality, methods and techniques such as brain-based learning, project-based learning, story-based learning, six thinking hats, brainstorming, project making, problem solving, concept mapping, fishbone diagram, simulation, case study, modeling, demonstration, role-playing, thinking workshop, scientific discussion, and talking circle should also be utilized. In order to teach particle physics effectively, emphasis should be given to methods that use technology in addition to traditional methods.

3.4. Alignment of Goals with Learning Outcomes

The Physics Education Program of the Ministry of Education (MEB) has been criticized for the insufficient quantity and quality of the particle physics outcomes taught in the Introduction to Atomic Physics and Radioactivity unit, the emphasis on knowledge transfer, and the lack of expressions to improve students' cognitive skills. This has raised the question of how well the outcomes serve the program's objectives. As a result, the MEB 2018 Physics Education Program for Science High Schools was examined. The program's general objectives are specified in the introduction section.

Physics is an important branch of science that contributes to understanding the events, processes, and order of nature in the universe. Advances in physics have made significant contributions to human development, understanding of the universe, and the spread of technology. The Physics Curriculum has been prepared with this understanding in mind, aiming for students to gain various knowledge, skills, and competencies. The objectives provided in the curriculum are listed below.

- 1. To understand the importance of physics in understanding events in the universe,*
- 2. To understand the nature of scientific inquiry,*
- 3. To gain awareness of the nature of science,*
- 4. To use scientific process skills to produce scientific knowledge, solve problems, and share scientific knowledge,*
- 5. To obtain data through experiments, make inferences from the data, interpret the data, and reach generalizations,*

6. *To relate the principles, concepts, and methods of physics to everyday events and situations,*
7. *To recognize the impact of physics on social life, economy, and technology,*
8. *To make decisions related to the applications of physics based on scientific evidence with ethical and social considerations,*
9. *To use research, inquiry, investigation, and critical thinking skills in all areas of life in the information age,*
10. *To make inferences about socio-scientific issues related to the use of different energy sources,*
11. *To produce functional projects, comprehensive and original designs, and inventions,*
12. *To have knowledge about scientists who contribute to the development of physics,*
13. *To interpret the ideas and works of the prominent thinkers and scientists who shaped the course of science in our civilization history" (MEB, 2018b).*

As seen, the knowledge, skills, and competencies that students need to gain in the program are listed in detail. Only 3 of these goals are aimed at teaching knowledge. The remaining 10 goal items aim to provide skills and competencies. Therefore, the program aims for students to "understand scientific inquiry, produce scientific knowledge using scientific process skills, solve problems, obtain experimental data, relate physics to daily events, and recognize their technological, economic, and social impacts." Additionally, it is desired that "students develop research, inquiry, examination, and critical thinking skills, produce functional projects, original designs, and inventions" (MEB, 2018a; MEB, 2018b). All of these are aimed at providing skills and competencies.

As compared to the objectives given in the program, it can be seen that the particle physics learning outcomes are only partially overlapping with the objectives. In other words, 84.6% of the learning outcomes are only relevant to three of the program objectives. The program does not provide learning outcomes that aim to use scientific process skills to produce new scientific knowledge, solve problems, obtain experimental data through experimentation, relate physics to daily life situations, develop students' inquiry, investigation, critical thinking skills, produce functional projects, original designs, and inventions. This shows that particle physics learning outcomes will only contribute to the objectives of the 2018 High School Physics Curriculum to a limited extent.

4. Results, Discussion, and Recommendations

The study examined the particle physics learning outcomes given in the Ministry of National Education's 2018 High School Physics Curriculum in terms of quantity and quality. For this purpose, firstly, the topics and outcomes related to particle physics in the high school physics curriculum were identified. Then, the scientific and educational characteristics and relevance of particle physics learning outcomes were evaluated. The compatibility of the high school physics program's objectives with effective particle physics teaching was compared, and the methods and techniques to be applied were reviewed.

Particle physics learning outcomes were provided in the Introduction to Atomic Physics and Radioactivity unit in the last grade of the Physics Curriculum. One of the total 18 units in the program was allocated to particle physics, and 13 outcomes were given with a total of 22 hours of class time in the final grade. Particle physics topics and outcomes were categorized under three headings: Historical Development of the Atom Concept, Big Bang and the Formation of the Universe, and Radioactivity. It was determined that the number of outcomes and class time for particle physics in the curriculum were not sufficient. Thus, it emerged that it would be difficult for high school students to build a foundation on particle physics before entering university.

Similar results were also expressed in the study conducted by Yiğit (2004). In Yiğit's (2004) research, it was determined that physics teachers believed that the physics education in high schools was not sufficient for universities, which are higher education institutions. Also, almost half of the students in this study expressed that topics related to "Atomic theory" and particle physics were not covered in the classroom by the teachers (Yiğit, 2004). The findings obtained from the research show parallelism with Yiğit's (2004) study.

The learning outcomes have been examined in terms of their scientific and educational aspects, and it has been observed that 84.6% of them are at the level of knowledge, and in 70.2% of them, knowledge instruction stands out. Expressions containing skills and competencies such as "research, inquiry, investigation, evaluation, scientific knowledge production, problem-solving, conducting experiments, obtaining experimental data, making functional projects, creating original designs and inventions" are not included in the outcomes. It is clear that necessary skills and competencies cannot be imparted to students through outcomes that are focused on knowledge instruction. A similar situation is observed in outcome descriptions and teaching methods. However, well-prepared outcomes directly contribute to the quality of

education and teaching. In short, it has been determined that most of the learning outcomes are at the level of knowledge and are inadequate in terms of scientific and educational aspects.

The alignment of the learning outcomes with the program objectives was also examined in the study. For this purpose, the objectives of the 2018 Physics Course Teaching Program of the Ministry of Education were examined and compared with the particle physics learning outcomes. It was found that the alignment of the outcomes with the objectives was limited, and the program objectives were only of a nature and structure that would meet knowledge-level requirements. The program objectives did not provide learning outcomes that targeted skills and competencies such as using scientific process skills to generate scientific knowledge, problem-solving, conducting experiments, obtaining experimental data, relating physics to everyday life, developing students' inquiry, investigation, critical thinking skills, creating functional projects, original designs, and inventions. It was determined that the particle physics learning outcomes were not sufficiently compatible with the target and quality of the Physics Teaching Program, and that they would contribute to the program objectives to a limited extent.

A similar study was conducted by Turk and Karadag (2022). In this study, the 12th-grade physics textbook for science high schools was examined in terms of scientific content. The scientific explanations, measurement-evaluation activities, and visual expressions of the topics covered in the 12th-grade physics textbook for science high schools were compared to national and international sources in the literature. At the end of the research, 8 different expressions that were scientifically incorrect or incomplete were identified in the Introduction to Atomic Physics and Radioactivity unit. It was also noted that the textbooks were not compatible with the program and that the erroneous expressions would lead to misconceptions in students (Türk & Karadağ, 2022). The research findings are parallel to the study conducted by Turk and Karadag (2022).

As a result, it is recommended that the High School Physics Curriculum be updated, particle physics learning outcomes be well-prepared in terms of numerical, scientific, and educational aspects, be aligned with program objectives, and learning outcomes be balanced in terms of knowledge, skills, and competencies. Effective teaching methods and techniques such as experimentation, research, observation, questioning, simulation should be selected, and information and communication technologies should be used to a high degree in the learning process.

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.

Parçacık Fiziği Öğrenme Kazanımları

Doç. Dr. Çağın KAMIŞCIOĞLU, Ankara Üniversitesi, gunesc@ankara.edu.tr, 0000-0003-2610-6447

Özet: Son yıllarda dünyamızda parçacık fiziği alanında çok sayıda araştırma ve deney yapılmakta, önemli sonuçlara ulaşılmaktadır. Araştırma sonuçları eğitim alanına aktarılmakta, ders programları ve okutulan kitaplar güncellenmektedir. Parçacık fiziği konusu Lise Fizik Dersi Öğretim Programı son sınıf 4. üniteye verilmektedir. Araştırmada Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite ünitesinde verilen parçacık fiziği öğrenme kazanımları bilimsel ve eğitsel yönden incelenmiştir. Nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemi ile önce ilgili üniteye verilen konular ve kazanımlar belirlenmiştir. Ardından kazanımların nicelik ve nitelik durumu, bilimsel, eğitsel özellikleri ile güncelliği değerlendirilmiştir. Daha sonra kazanımların program amaçlarıyla uyumlu olup olmadığı karşılaştırılmıştır. Araştırma sonunda kazanımların bilgi öğretimine yönelik olduğu, bilimsel beceri ve yetkinliklerin ikinci planda kaldığı, önerilen öğretim yöntem ve tekniklerin yetersiz, kazanımların program amaçlarını sınırlı düzeyde karşıladığı görülmüştür. Ülkemizde etkili bir parçacık fiziği öğretimi için lise fizik ders programının güncellenmesi, öğrenme kazanımlarının programla uyumlu olması, sayısal, bilimsel ve eğitsel yönden iyi belirlenmesi önerilmiştir. Ayrıca öğretim sürecinde araştırma, deney, gözlem, sınıflama, karşılaştırma, sorgulama gibi becerilere ağırlık verilmesi, güncel yöntem ve tekniklerle, bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanılması önerilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Parçacık fiziği, Fizik öğretim programı, Kazanımlar.

1. Giriş

Fizik terimi, "doğa" anlamına gelen Yunanca "physis" kelimesinden gelmektedir. Bu kelimenin daha sonraları "doğayla ilgili ve doğa olayları" olarak kullanıldığı görülmektedir (Avenas, 2017). Fizik bilimi de çeşitli doğa olayları ve teknolojilerle ilgilenmektedir. Karadelikler, nötrinolar, lazerler, süper iletkenler, ultra hassas atomik saatler vb. fizikte üzerinde durulan konulardır. Genel olarak fizik bilimi, doğal olayların bilimsel çalışması olarak açıklanmaktadır (Avenas, 2017). Bu çalışmalar matematik, deneysel yöntemler ve teorik akıl yürütme birleştirilerek yapılmaktadır. Böylece sonsuz küçükten sonsuz büyüğe kadar maddenin davranışını yöneten temel yasalara odaklanılmaktadır. Fizik aynı zamanda teknolojinin ön saflarında yer almaktadır. Geleceğin mühendislerinin çalışacağı konuları bugünün fizikçiler hazırlamaktadır.

Fizik bilimi, evrendeki olayları, işleyişi ve düzeni anlama, geleceğe yönelik çeşitli çıkarımlarda bulunma, yeni kavramlar, teoriler ve modeller geliştirme, bunları uygulamaya aktarmayı amaçlamaktadır. Bu amaçla evren ve doğadaki olayları düzenli olarak inceleme, gözlemlene, anlamlandırma ve açıklamaya çalışmaktadır. Evrendeki madde, hareket ve enerji ile ilgili tüm ilişkileri, sistemli ve bilimsel kurallara uygun yaklaşımlarla incelemektedir. Bu çalışmalarla doğadaki olayların ve evrenin anlaşılmasına, giderek insanlığın gelişimine önemli katkılar sağlamaktadır. Bu nedenle fizik bilimi olmadan doğadaki olayları açıklamak güç olmaktadır. Başka bir deyişle yaşadığımız çevredeki birçok olay, fizik biliminin kanun, teori ve kurallarıyla açıklanmaktadır. Bu süreçte fizik biliminin çeşitli dallarından yararlanılmaktadır. Bunlar içinde parçacık fiziği ayrı bir önem taşımaktadır (Kamışcioğlu, 2017; 2020).

Evrenin temel yapı taşlarını bulmayı amaçlayan çalışmaları içeren parçacık fiziği en küçük parça ya da taneciğin bilimi olmaktadır. Bunlara atom altı parçacıklar da denilmektedir. Atom altı parçacıklar kendi aralarında birleşerek dünya, yıldızlar, başka gezegenler, yani tüm evreni oluşturmaktadır. Ancak evrendeki her boyutu farklı bilim dalları incelemektedir. Örneğin güneş, gezegenler, yıldız sistemleri gibi boyutları astronomi, astrofizik ve kozmoloji incelemektedir. Metre seviyesindekileri mekanik ele almaktadır. Metrenin alt boyutlarını yani hücre, DNA, elektron bulutu, atomun çekirdeğini kimya, biyoloji, katıhal fiziği ve nükleer fizik alanı incelemektedir. Atom çekirdeğinin içyapısı ve atomaltı seviyesindeki çalışmalar ise parçacık fiziğinin konusu olmaktadır. Parçacık fiziği alanındaki çalışmalar son yıllarda hızla ilerlemekte ve öğrencilere iyi öğretilmesi üzerinde önemle durulmaktadır.

Parçacık fiziği eğitiminin temeli lise düzeyinde atılmaktadır. Bu konu öğrencilere lise son sınıf fizik dersi içinde verilmektedir. Bir başka ifadeyle parçacık fiziği lise son sınıf 4. üniteye verilen kazanımlarla öğretilmektedir. Bilindiği gibi öğrenme kazanımları, bir dersin sonunda öğrencilerin bilmesi, yapması ve uygulaması gereken bilgi, beceri, tutum ve değerler olmaktadır (Donnelly & Fitzmaurice, 2005). Avrupa Konseyi tavsiye kararlarında ise öğrenme kazanımları “Öğrencinin bir öğrenme sürecinin sonunda bildiği, anladığı ve yapabildikleridir. Bilgi, beceri ve yetkinlikler olarak tanımlanırlar.” ifadesiyle açıklanmaktadır (Council of Europe, 2008). Kısaca bir dersin sonunda öğrencilerin kazanması gereken bilgi, beceri ve yetkinlikler olmaktadır.

Öğrencilerin kazanması gereken özellikler açısından bir ders ya da ünitenin öğrenme kazanımları bilgi, beceri ve yetkinlik olarak iyi belirlenmelidir. Ayrıca ders programının amaç ve nitelikleriyle uyumlu olmalıdır. İyi belirlenmiş öğrenme kazanımları eğitim öğretim sürecine yön vermekte ve eğitimin kalitesini artırmaktadır (Anderson & Krathwohl, 2001). Bu nedenle öğrenme kazanımları bilimsel ve eğitsel yönden iyi belirlenmeli, program amaçlarına uygun, öğrenciler tarafından ulaşılabilir ve öğretmen tarafından kolay ölçülebilir. Avrupa Konseyi 2008 ve 2009 Tavsiye Kararlarında öğrenme kazanımlarını belirlerken üç boyuta dikkat edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bunlar bilgi, beceri ve yetkinlik olarak sıralanmaktadır (Council of Europe, 2008; 2009).

- **Bilgi:** Bir ders veya çalışma alanıyla ilgili temel kavramlar, tanımlar, ilkeler, teoriler ve uygulamalar bütünüdür.

- **Beceri:** Bilgiyi uygulayabilme, problemleri çözebilme ve çeşitli görevleri tamamlayabilme yeteneğidir. Beceriler, bilişsel (mantıksal, sezgisel ve yaratıcı düşünce) ve uygulamalı (el becerisi ve yöntem, materyal, araç gereç kullanabilme) olmak üzere iki grupta ele alınır.

- **Yetkinlik:** Bilgiyi, kişisel, sosyal ve yöntem becerilerini geliştirmede, iş ve çalışma ortamı ile mesleki gelişim sürecinde kullanabilme yeteneğidir. Bunlar bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme yetkinliği, öğrenme yetkinliği, iletişim ve sosyal yetkinlik, alana özgü ve mesleki yetkinlik gibi sıralanır (Council of Europe, 2008; 2009).

Görüldüğü gibi öğrenme kazanımları sadece bilgiyi değil, beceri ve yetkinlikleri de kazandıracak nitelikte belirlenmektedir. Öğrencilerin fiziksel ve zihinsel becerilerini geliştirme, bağımsız çalışma, sorumluluk alma, öğrenmeyi öğrenme, etkili iletişim kurma, mesleki becerileri zenginleştirme gibi amaçları da taşımaktadır. Bir başka ifadeyle bir derste veya üniteye verilen öğrenme kazanımları bilgi, beceri ve yetkinlik kazandırmada dengede olması beklenmektedir.

Bu araştırmada “Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan lise fizik dersi öğretim programında parçacık fiziği kazanımları nasıl verilmektedir?” sorusuna cevap aranmıştır. Fizik dersi öğretim programında lise öğrencilerine parçacık fiziği ile ilgili bilgi, beceri ve yetkinlik kazandırmak için hangi kazanımlar sıralanmıştır? Fizik dersi öğretim programında verilen öğrenme kazanımları nicelik ve nitelik olarak öğrencilerin üniversite öncesi parçacık fiziğini öğrenmeleri için yeterli midir? Öğrenme kazanımları Fizik dersi öğretim programının amaçlarıyla uyumlu mudur? Fizik dersi öğretim programının kazanım açıklamalarında hangi öğretim yöntem ve teknikleri önerilmektedir? Bu araştırma böyle bir ihtiyaçtan doğmuştur.

Parçacık fiziği öğrenme kazanımlarının nicelik ve nitelik durumu saptamak için yapılan bu araştırmada;

Lise Fizik Dersi Öğretim Programındaki parçacık fiziği öğrenme kazanımlarının;

1. Sayısal durumu ve özellikleri nedir?
2. Bilimsel özellikleri ve düzeyi nedir?
3. Eğitsel özellikleri ve öğretim yöntemleri nedir?
4. Kazanımlar Fizik dersi öğretim programının amaçlarıyla uyumlu mudur?

sorularına cevap aranmıştır.

2. Yöntem

Araştırmada önce parçacık fiziği konusunda ulaşılabilen bilimsel kaynaklar, dergiler ve internet kaynakları taranmıştır. Ardından ülkemizde lise düzeyinde parçacık fiziği konusunda yürütülen eğitim çalışmalarını ve öğrenme kazanımlarını belirlemek için liselerde uygulanan Fizik dersi öğretim programları ele alınmıştır. Fizik dersi öğretim programında verilen parçacık fiziği öğrenme kazanımları nicelik, nitelik ve açıklama yönüyle incelenmiştir.

Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemi seçilmiştir. Doküman incelemesi, yazılı dokümanların içeriğini titiz ve sistematik bir şekilde analiz etmek için kullanılan bir araştırma yöntemidir (Wach & Ward, 2013). Araştırma verileri MEB 2018 yılı Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programı (MEB, 2018a) ile MEB 2018 yılı Fen Lisesi Fizik Dersi (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) Öğretim Programından (MEB, 2018b) alınmıştır. Her iki programda parçacık fiziği ile ilgili verilen ünite, konu ve kazanımlar belirlenmiştir. Bunların hepsi araştırmaya dâhil edildiğinden örneklem alınmasına ihtiyaç duyulmamıştır. Daha ayrıntılı olması nedeniyle

MEB 2018 yılı Fen Lisesi Fizik Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programındaki bilgiler temel alınmıştır.

Verilerin toplanması aşamasında aşağıdaki işlemler yapılmıştır;

- önce programdaki kazanımlar Word programında listelenmiş,
- ardından farklı bir dosyada kazanım açıklamaları sıralanmış,
- üçüncü aşamada verilerle ilgili frekans (f) ve yüzde (%) tabloları oluşturulmuştur.
- son aşamada ise bulgular tablolara aktarılarak yorumlanmıştır.

3. Bulgular

Araştırma sonunda elde edilen bulgular "Parçacık Fiziği Öğrenme Kazanımları, Kazanımların Bilimsel Özellikleri, Eğitsel Özellikleri ve Kazanımların Amaçlarla Uyumu" başlıkları altında toplanmıştır. Araştırma bulguları tablolara sayı (f) ve yüzde (%) halinde verilerek yorumlanmıştır. Bulguların verilmesinde araştırma soru sırası izlenmiştir.

3.1. Parçacık Fiziği Öğrenme Kazanımları

MEB 2018 Fen Lisesi Fizik Dersi Öğretim Programı ünite odaklı yaklaşıma dayalı olarak hazırlanmıştır. Bu anlayıştan hareketle öğretilecek konular ve kazanımlar üniteler halinde sıralanmıştır. Parçacık fiziği, Programın 12. sınıf "Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite" ünitesinde verilmiştir. Aşağıda Tablo'1 de 12. sınıf ünite, kazanım sayısı, ders saat süresi ve oranları verilmiştir.

Tablo 1
Lise fizik dersi 12. sınıf öğrenme kazanımları

Ünite Adı	Kazanım Sayısı	Süre/Ders Saati	Oran (%)
Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite	13	22	15,4
Diğer Üniteler	70	122	84,6
Toplam	83	144	100,0

Tablo 1'de görüldüğü gibi 12. Sınıf Fizik Programı "Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite" ünitesinde 13 kazanım yer almaktadır. Bu kazanımların öğretilmesi için 22 saat süre verilmiştir. Bir başka ifadeyle son sınıftaki toplam ders süresinin % 15,4 'ü parçacık fiziğine ayrılmıştır. Geriye kalan 122 saatlik süreyi 5 ünite paylaşmıştır. Bunlar içinde en fazla süre 34 saat ile "Çembersel Hareket" ünitesine verilmiştir. Bunu, 26 saat ile "Dalga Mekaniği" ve "Modern Fizik" üniteleri izlemiştir.

Programda parçacık fiziği öğrenme kazanımları üç konu başlığı altında toplanmıştır. Yani kazanımların 4'ü Atom Kavramının Tarihsel Gelişimi, 5'i Büyük Patlama ve Evrenin Oluşumu, 4'ü ise Radyoaktivite başlığı altında verilmiştir. Kazanım sayılarının konulara dağılımında denge gözetilmiştir. Kazanımların altında konuların nasıl öğretileceğine ilişkin açıklamalar yapılmıştır. Böylece Programda 13 kazanım altında 33 açıklama maddesi verilmiştir.

Kazanımlar genel olarak incelendiğinde basitten karmaşığa doğru bir sıra içinde verildiği görülmüştür. Atom Kavramının Tarihsel Gelişimi konusunda atom kavramı ile açıklanması, uyarılma yolları, özellikleri ve önemi ele alınmıştır. Büyük Patlama ve Evren başlığı altında evrenin oluşması, geleceği ve çeşitli teoriler verilmiştir. Ayrıca Hubble Yasası ile Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire (CERN)'de yapılan çalışmalar, atom altı parçacıklarının oluşumu, özellikleri, aralarındaki etkileşim kuvveti ve maddenin oluşmasına yönelik kazanımlar sıralanmıştır. Radyoaktivite konusunda, kararlı ve kararsız durumdaki atomların özellikleri, radyoaktif bozunma sonucu atomdaki değişim, nükleer fisyon ve füzyon olayları ile canlılar üzerinde radyasyonun etkilerine ilişkin kazanımlar sıralanmıştır. Bunlara ek olarak radyoaktivite konusunda W. Conrad Röntgen ve Marie Curie gibi araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalar verilmiştir (Kamışcioğlu, 2019; 2022).

Fizik Dersi Öğretim Programında verilen öğrenme kazanımlarının sayısal durumu ve özellikleri, lise öğrencilerinin üniversiteye gelmeden önce parçacık fiziği konusunda akademik alt yapı edinmeleri açısından yetersiz olduğu görülmüştür. Son yıllarda hızla gelişen parçacık fiziği alanı için Programda kazanım sayısı ve ders süresinin artırılması gerekmektedir.

3.2. Kazanımların Bilimsel Özellikleri

Lise 12. Sınıf Fizik Öğretim Programı Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite ünitesinde verilen parçacık fiziği kazanımları ile açıklama maddeleri bilimsel yönden incelenmiştir. Bu incelemede öğrencilere hangi bilimsel bilgi, beceri ve yetkinliklerin kazandırılmak istendiği ele alınmıştır. Araştırma bulguları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2
Kazanımların bilimsel özellikleri

Kazanım İfadeleri	Atom Kavramının Tarihsel Gelişimi	Büyük Patlama ve Evrenin Oluşumu	Radyoaktivite	Toplam	
				Sayı	%
...açıklar.	4	4	3	11	84,6
...çıkarım yapar.	-	1	-	1	7,7
...karşılaştırır.	-	-	1	1	7,7
Toplam	4	5	4	13	100,0

Tablo 2’de açıkça görüldüğü gibi Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite ünitesinde verilen 11 kazanımda “...açıklar.” ifadesi kullanılmıştır. Sadece 1 kazanım “çıkartım yapar.”, 1 kazanım da “karşılaştırır.” ifadesi kullanılmıştır. Görüldüğü gibi öğrenme kazanımlarında bilimsel beceri ve yetkinlik kazandırma amaçlı “*araştırma, sorgulama, inceleme, değerlendirme, yeni bilimsel bilgi üretme, problem çözme, deneysel veri elde etme, işlevsel projeler yapma, özgün tasarımlar ve buluşlar üretme*” gibi ifadelerle hiç yer verilmemiştir. Buradan parçacık fiziği öğrenme kazanımlarının %84,6’sının bilgi düzeyinde, geriye kalan %15,4’ünün ise beceri düzeyinde olduğu anlaşılmıştır. Böylece parçacık fiziği konusunda öğrencilere bilgi vermenin öne çıktığı, bilimsel beceri ve yetkinlik kazandırmanın ikinci planda kaldığı belirlenmiştir. Oysa öğrenme kazanımları öğrencilere bilgi, beceri ve yetkinlik kazandırma açısından dengeli olmalıdır.

Benzer durum kazanımların altındaki açıklama maddelerinde de görülmektedir. Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite ünitesinde maddeler halinde verilen 33 açıklama maddesi de bilimsel yönden incelenmiştir. Bu açıklamaların özellik ve içerikleri aşağıdaki Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3
Açıklama maddelerinin bilimsel özellikleri

Açıklama Maddeleri	Atom Kavramının Tarihsel Gelişimi	Büyük Patlama ve Evrenin Oluşumu	Radyoaktivite	Toplam Sayı	Toplam %
Öğretilecek konuları belirleme	4	9	6	19	57,6
Verilmeyecek konuları uyarma	3	1	2	6	18,2
Yöntem ve teknik önerme	4	2	2	8	24,2
Toplam	11	12	10	33	100,0

Tablo 3’te görüldüğü gibi parçacık fiziği öğrenme kazanımları altında verilen açıklama maddelerinin 19’u (%57,6) öğretilecek konunun sınırlarını belirleme, 6’sı (%18,2) verilmeyecek konular hakkında uyarı yapma, 8’i (% 24,2) ise yöntem ve teknik önerileri ile ilgilidir. Bir başka ifadeyle açıklama maddelerinin 27’ sinde, yani %75,8’inde öğrencilere öğretilecek konunun sınırları belirlenmiştir. Sadece 8 (sekiz) açıklama maddesinde öğretim yöntem ve teknikleri verilmiştir. Açıklama maddeleri hep aynı biçimde tekrar edilmiştir. Açıklama maddelerinde de bilgi aktarımı öne çıkmış, beceri ve yetkinlikler çok az yer verilmiştir. Böylece kazanımların çoğunun bilgi düzeyinde olduğu ve bilgi öğretimini içerdiği belirlenmiştir.

3.3. Kazanımların Eğitsel Özellikleri

Araştırmada Fizik Dersi Öğretim Programı son sınıf Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite ünitesinde verilen 13 kazanım ve 33 açıklama maddesi eğitsel yönden de incelenmiştir. Bu incelemede kazanımların nasıl öğretileceği, uygulamada hangi yöntem ve tekniklerin kullanılmasının önerildiği ele alınmıştır. Ulaşılan bulgular Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4
Kazanımların eğitsel özellikleri

Önerilen yöntem ve teknikler	Atom Kavramının Tarihsel Gelişimi	Büyük Patlama ve Evrenin Oluşumu	Radyoaktivite	Toplam	
				Sayı	%
Anlatım	4	9	6	19	70,2
Araştırma	1	1	2	4	14,8
Deney	2	-	-	2	7,5
Tartışma	1	1	-	2	7,5
Toplam	8	11	8	27	100,0

Tablo 4’teki verilerde de görüleceği üzere kazanımların öğretimine ilişkin 4 maddede araştırma verilmesi, 2’inde deney incelemesi, 2’inde ise tartışma yapılması önerilmiştir. Yani toplam 8 (sekiz) kazanım açıklamasında öğrencilere “*araştırma, deney inceleme ve tartışma*” verilmiştir. Geriye kalan maddelerin %70,2’inde anlatım yöntemiyle bilgi aktarımı istenmiştir. Bu durum öğrencilere beceri ve yetkinlik kazandırma açısından yetersiz bulunmuştur. Oysa geleceğin öğrencilerini nitelikli yetiştirmek için beyin temelli öğrenme, proje temelli öğrenme, öykü temelli öğrenme, altı şapkalı düşünme, beyin fırtınası, proje yapma, problem çözme, kavram haritası, balık kılçığı, simülasyon, örnek olay, modelleme, gösteri, rol oynama, düşünce atölyesi, bilimsel tartışma, konuşma halkası gibi yöntem ve tekniklerden de yararlanılmalıdır. Parçacık fiziğini iyi öğretmek için geleneksel yöntemlerin yanında teknolojinin kullanıldığı yöntemlere de ağırlık verilmelidir.

3.4. Kazanımların Amaçlarla Uyumu

MEB Fizik Dersi Öğretim Programı Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite ünitesinde verilen parçacık fiziği kazanımlarının nicelik ve nitelik yönüyle yeterli olmaması, bilgi aktarımına ağırlık verilmesi, öğrencilerin bilişsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik ifadelerin bulunmaması, “Kazanımların program amaçlarına ne düzeyde hizmet ettiği?” sorusunu gündeme getirmiştir. Bu amaçla MEB 2018 Fen Lisesi Fizik Dersi Öğretim Programının amaçları incelenmiştir. Programın giriş bölümünde genel amaçlar şöyle belirtilmiştir.

Fizik, evrendeki olaylar, doğanın işleyişi ve düzenin anlaşılmasına katkı sağlayan önemli bir bilim dalıdır. Fizikteki ilerlemeler insanlığın gelişimine, evrenin anlaşılmasına, teknolojinin

yayılmasına önemli katkılar sağlamaktadır. Bu anlayışla hazırlanan Fizik Dersi Öğretim Programı ile öğrencilerin çeşitli bilgi, beceri ve yetkinlikler kazanması amaçlanmıştır. Programda verilen amaçlar aşağıda sıralanmıştır.

1. *Fizik biliminin evrendeki olayların anlaşılmasındaki önemini kavramaları,*
2. *Bilimsel sorgulamanın doğasını anlamaları,*
3. *Bilimin doğası üzerine farkındalık kazanmaları,*
4. *Bilimsel süreç becerilerini kullanarak bilimsel bilgi üretmeleri, problem çözmeleri ve bilimsel bilgiyi paylaşmaları,*
5. *Deney yaparak veri elde etmeleri, bu verileri kullanarak çıkarım yapmaları, yorumlamaları ve genellemelere ulaşmaları,*
6. *Fizik biliminin ilke, prensip ve yöntemlerini günlük hayattaki olay ve/veya durumlarla ilişkilendirmeleri,*
7. *Fizik biliminin, toplumsal hayata, ekonomiye ve teknolojiye etkisini fark etmeleri,*
8. *Etik ve sosyal etkilerini düşünerek fiziğin uygulamaları ile ilgili bilimsel dayanakları olan kararlar vermeleri,*
9. *Bilgi çağının bir gereği olan araştırma, sorgulama, inceleme, eleştirel düşünme becerilerini, hayatın her alanında kullanabilmeleri,*
10. *Farklı enerji kaynaklarının kullanımına yönelik sosyobilimsel olaylarla ilgili çıkarımda bulunmaları,*
11. *İşlevsel projeler, kapsamlı ve özgün tasarımlar, buluşlar üretebilmeleri,*
12. *Fiziğin gelişimine katkıda bulunan bilim insanları hakkında bilgi sahibi olmaları,*
13. *Medeniyet tarihimizde öne çıkan düşünür ve bilim insanlarının bilime yön veren fikir ve çalışmalarını yorumlamaları, amaçlanmaktadır” (MEB,2018b).*

Görüldüğü gibi programda öğrencilerin kazanması gereken bilgi, beceri ve yetkinlikler ayrıntılı olarak sıralanmıştır. Bu amaçlardan sadece 3’ü bilgi öğretimine yöneliktir. Geriye kalan 10 amaç maddesi beceri ve yetkinlik kazandırmayı içermektedir. Yani Programda öğrencilerin “bilimsel sorgulamayı anlamaları, bilimsel süreç becerilerini kullanarak bilimsel bilgi üretmeleri, problem çözmeleri, deneysel veri elde etmeleri, fizik bilimini günlük olaylarla ilişkilendirmeleri, teknolojik, ekonomik ve toplumsal etkilerini fark etmeleri” amaçlanmaktadır. Ayrıca “öğrencilerin

araştırma, sorgulama, inceleme, eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeleri, işlevsel projeler, özgün tasarımlar ve buluşlar üretmeleri” istenmektedir (MEB,2018a; MEB,2018b). Bunların hepsi beceri ve yetkinlik kazandırmaya yöneliktir.

Programda verilen bu amaçlarla parçacık fiziği öğrenme kazanımları karşılaştırıldığında, kazanımların amaçlarla sınırlı düzeyde örtüştüğü görülmektedir. Bir başka ifadeyle kazanımların %84,6’sı Program amaçlarının sadece 3’ünü karşılayacak nitelik ve yapıdadır. Programda verilen bilimsel süreç becerilerini kullanarak yeni bilimsel bilgiler üretme, problem çözme, deney yaparak deneysel veriler elde etme, fizik bilimini günlük yaşam durumlarıyla ilişkilendirme, öğrencilerin sorgulama, inceleme, eleştirel düşünme becerilerini geliştirme, işlevsel projeler, özgün tasarımlar ve buluşlar üretme gibi amaçlara yönelik kazanımlar verilmemiştir. Bu durum parçacık fiziği öğrenme kazanımlarının 2018 Lise Fizik Dersi Öğretim Programının amaçlarına sınırlı düzeyde katkı sağlayacağını ortaya koymuştur.

4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırmada Milli Eğitim Bakanlığı 2018 Lise Fizik Dersi Öğretim Programında verilen parçacık fiziği öğrenme kazanımları nicelik ve nitelik yönüyle incelenmiştir. Bu amaçla ilk olarak lise fizik dersi öğretim programında parçacık fiziği ile ilgili konular ve kazanımlar saptanmıştır. Sonrasında parçacık fiziği öğrenme kazanımlarının bilimsel ve eğitsel özellikleri ile güncelliği değerlendirilmiştir. Etkili bir parçacık fiziği öğretimi için lise fizik programının amaçlarıyla uyumu karşılaştırılmış, uygulanacak yöntemlerle teknikler gözden geçirilmiştir.

Parçacık fiziği öğrenme kazanımları, Fizik Dersi Öğretim Programı son sınıftaki Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite ünitesinde verilmiştir. Programdaki toplam 18 üniteden biri parçacık fiziğine ayrılmış, son sınıfta 22 saat ders süresi ile 13 kazanım verilmiştir. Parçacık fiziği konu ve kazanımları üç başlık altında toplanmış, Atom Kavramının Tarihsel Gelişimi, Büyük Patlama ve Evrenin Oluşumu, Radyoaktivite olarak sıralanmıştır. Öğretim programında parçacık fiziği alanı için kazanım sayısı ve ders süresinin yeterli olmadığı belirlenmiştir. Böylece lise öğrencilerinin üniversiteye girmeden önce parçacık fiziği hakkında alt yapı oluşturmalarının zor olacağı ortaya çıkmıştır.

Benzer sonuç Yiğit (2004) tarafından yapılan çalışmada da dile getirilmiştir. Yiğit’in (2004) araştırmasında fizik öğretmenlerinin liselerdeki fizik eğitiminin bir üst öğrenim kurumu olan üniversiteler için yeterli olmadığını düşündükleri belirlenmiştir. Yine bu çalışmada öğrencilerin yarısına yakını “Atom teorisi” ve parçacık fiziği ile ilgili bölümlerin öğretmenlerce

sınıfta işlenmediğini ifade etmişlerdir (Yiğit, 2004). Araştırmadan elde edilen bulgular Yiğit'in (2004) çalışması ile paralellik göstermektedir.

Araştırmada öğrenme kazanımları bilimsel ve eğitsel yönden incelenmiş, %84,6'sının bilgi düzeyinde olduğu, %70,2' sinde ise bilgi öğretiminin öne çıktığı görülmüştür. Kazanımlarda "araştırma, sorgulama, inceleme, değerlendirme, bilimsel bilgi üretme, problem çözme, deney yapma, deneysel veri elde etme, işlevsel projeler yapma, özgün tasarımlar ve buluşlar üretme" gibi beceri ve yetkinlik içeren ifadeler yer verilmemiştir. Bilgi öğretimine yönelik kazanımlarla öğrencilere gerekli beceri ve yetkinliklerin kazandırılmayacağı açıktır. Benzer durum kazanım açıklamaları ve öğretim yöntemlerinde de görülmektedir. Oysa iyi hazırlanmış kazanımlar eğitim ve öğretimin niteliğine doğrudan katkı sağlamaktadır. Kısaca öğrenme kazanımlarının çoğunun bilgi düzeyinde olduğu, bilimsel ve eğitsel yönden yetersiz kaldığı belirlenmiştir.

Araştırmada kazanımların program amaçlarıyla uyumu da incelenmiştir. Bu amaçla MEB 2018 Fen Lisesi Fizik Dersi Öğretim Programının amaçları incelenmiş ve parçacık fiziği öğrenme kazanımları ile karşılaştırılmıştır. Kazanımların amaçlarla uyumunun sınırlı olduğu, Program amaçlarını sadece bilgi düzeyinde karşılayacak nitelik ve yapıda olduğu anlaşılmıştır. Program amaçlarında sıralanan bilimsel süreç becerilerini kullanarak bilimsel bilgi üretme, problem çözme, deney yapma, deneysel veri elde etme, fizik bilimini günlük yaşamla ilişkilendirme, öğrencilerin sorgulama, inceleme, eleştirel düşünme becerilerini geliştirme, işlevsel projeler, özgün tasarımlar ve buluşlar üretme gibi beceri ve yetkinliklere yönelik kazanımlar verilmemiştir. Parçacık fiziği öğrenme kazanımlarının Fizik Öğretim Programı hedef ve nitelikleriyle yeterince uyumlu olmadığı, Programın amaçlarına sınırlı düzeyde katkı sağlayacağı belirlenmiştir.

Benzer bir araştırma Türk ve Karadağ (2022) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada fen lisesi 12. sınıf fizik ders kitabı bilimsel içerik bakımından incelenmiştir. Çalışmada 12. sınıf fen lisesi fizik ders kitabında yer alan konuların bilimsel açıklamaları, ölçme-değerlendirme etkinlikleri ve görsel ifadeleri ulusal ve uluslararası alan yazındaki kaynaklara göre karşılaştırılmıştır. Araştırma sonunda Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite ünitesinde bilimsel yönden hatalı veya eksik 8 farklı ifade tespit edilmiştir. Ayrıca ders kitapları ile programın uyumlu olmadığı, hatalı ifadelerin öğrencilerde kavram yanılgısına neden olacağı belirtilmiştir (Türk & Karadağ, 2022). Araştırma bulguları Türk ve Karadağ'ın (2022) bu çalışması ile paralellik göstermektedir.

Sonuç olarak, Lise Fizik Dersi Öğretim Programının güncellenmesi, parçacık fiziği öğrenme kazanımlarının sayısal, bilimsel ve eğitsel yönden iyi hazırlanması, Program amaçlarıyla

uyumlu olması, kazanımların bilgi, beceri ve yetkinlik yönüyle dengeli belirlenmesi, deney, araştırma, gözlem, sorgulama, simülasyon gibi etkili öğretim yöntem ve tekniklerin seçilmesi, öğrenme sürecinde bilgi ve iletişim teknolojilerinden üst düzeyde yararlanılması önerilmektedir.

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

- Anderson, L. W., & Krathwohl D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of bloom's taxonomy of educational objectives*. New York, USA, Longman.
- Avenas, P. (2017). *À propos de physique*, <https://www.lajauneetarouge.com/a-propos-de-Physique/> adresinden 13.12.2022 tarihinde ulaşılmıştır.
- Council of Europe (2008). Recommendation of the European Parliament and of the council of 23 April 2008 on the establishment of the European qualifications framework for lifelong learning, (Text with EEA relevance), <https://eur-lex.europa.eu> > ALL sitesinden 14.10.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Council of Europe (2009). Recommendation of the European Parliament and of the council of 18 June 2009 on the establishment of a European Credit System for Vocational Education and Training (ECVET), <https://eur-lex.europa.eu> > ALL sitesinden 14.10.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Donnelly, R., & Fitzmaurice, M. (2005) Designing modules for learning. In G. O'Neill, S. Moore, & M. McMullin (Eds.), *Emerging issues in the practice of university learning and teaching, all Ireland society for higher education*, Dublin.
- Kamışcioğlu, Ç. (2017). OPERA dedektöründeki nötrino-kurşun yüklü akim etkileşmelerinde hadron çokluk dağılımlarının incelenmesi. [Yayımlanmamış doktora tezi. Ankara Üniversitesi.
- Kamışcioğlu, Ç. (2019). Araştırma yönüyle parçacık fiziğindeki gelişmeler, F. Güneş & A. D. Işık (Ed.), *Araştırma ve öğrenme* içinde (s.73-84). Sınırsız Eğitim ve Araştırma Derneği Yayınları.

- Kamışcioğlu, Ç. (2020). Parçacık fiziğindeki gelişmeler ve yönelimler. S. Benzer & B. Topuz (Ed.) *Güncel fen bilimleri çalışmaları* içinde (s. 43-61). Akademisyen Kitabevi.
- Kamışcioğlu, Ç. (2022). Investigation of high school textbooks in terms of particle physics. Parçacık fiziği açısından lise ders kitaplarının incelenmesi. *The Journal of Limitless Education and Research, Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 7(1), 131 - 167.
- MEB. (2018a). *Ortaöğretim fizik dersi (9,10,11 ve 12. Sınıflar) öğretim programı*. Ankara.
- MEB. (2018b). *Fen lisesi fizik dersi (9,10,11 ve 12. Sınıflar) öğretim programı*. Ankara.
- Türk, O. & Karadağ, M. (2022). Fen lisesi 12. sınıf fizik ders kitabının bilimsel içerik bakımından incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3),417-431.
- Wach, E., & Ward, R. (2013). *Learning about qualitative document analysis*. [https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/bitstream/handle/20.500.12413/2989/PP%20In Brief%20%2013%20QDA%20FINAL2.pdf?sequence=4](https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/bitstream/handle/20.500.12413/2989/PP%20In%20Brief%20%2013%20QDA%20FINAL2.pdf?sequence=4). 03.02.2023 tarihinde erişilmiştir.
- Yiğit, N. (2004). Fizik öğretim programı ve uygulamalarının öğretmen - öğrenci görüşleri açısından değerlendirilmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 88-96.



The Journal of Limitless Education and Research
Volume 8, Issue 1, 117 - 157

DOI: 10.29250/sead.1247453

Received: 04.02.2023

Article Type: Research

Accepted: 14.03.2023

A Study on Face-to-Face Exam Experiences of Distance Education Students

Dr. Hanife ÇİVRİL, Isparta University of Applied Science, hanifecivril@isparta.edu.tr, 0000-0003-2925-3688

Dr. Emine ARUĞASLAN, Isparta University of Applied Science, eminearugaslan@isparta.edu.tr, 0000-0002-8153-9117

Abstract: This study was conducted to reveal the views of the students enrolled in distance education programs about the face-to-face examination process. In the study, the survey model, which is one of the quantitative research methods, was used. The data of the study were collected online with an open-ended questionnaire prepared by the researchers. A total of 46 distance education students, enrolled in the 2022-2023 academic year fall semester, participated in the study. The data were analyzed using descriptive and content analysis methods. The results were tabulated and interpreted, including frequency and percentage values. When the research results are examined; it is revealed that the students primarily prepared for exams using the resources available on the learning management system (LMS), and they deemed these resources adequate. The students have stated that the majority of the obstacles they encountered prior to the exam stem from household and occupational responsibilities, and thus they have not been able to adequately prepare for the examination. The students have noted that the most prominent cause of their pre-examination anxieties is the fear of failure. The primary reason for their anxiety during the exams was the difficulty of the exam questions. The students' most prominent positive opinion about face-to-face exams is the opportunity to interact and socialize with classmates and instructors, while their most emphasized negative opinion has been identified as the financial and emotional struggles they face in the form of travel and accommodation, due to residing in a different location. Students have made suggestions regarding the face-to-face exams either being conducted online or in the location where they reside. It is thought that this study will provide an important perspective to researchers, instructors and institutions about face-to-face exam experiences of distance education students.

Keywords: Distance education, Face-to-face exam, Exam anxiety, Obstacle.

1. Introduction

Distance education is an educational system that aims to eliminate the limitations between learners, teachers, and learning resources and is carried out based on the current information and communication technologies (Bozkurt, 2017). Although distance education may seem like a new system for most educators today (Simonson et al., 2012), the foundations of distance education date back to the 1840s when learning resources were sent by mail (Holmberg, 1986). Throughout its historical development, technologies such as printed materials, radio, television, and computers have been used to deliver distance education. With the widespread use of the internet in the 21st century, distance education has become even more popular. Today, educational institutions in many countries around the world offer online programs that enable students to receive distance education. Distance education can be conducted synchronously and asynchronously. In synchronous distance education, live lessons are usually conducted with real-time interaction between students and instructors. In asynchronous distance education, technological tools and applications are used that do not require students and instructors to be online at the same time and allow them to work at different times.

Assessment and evaluation can be expressed as one of the most important components of distance education. Assessment and evaluation is the process of collecting data about the effectiveness of teaching methods and programs, as well as students' learning performances, and is considered as one of the fundamental components of education (Toker, 2021). The successful implementation of this process enables tracking of student achievements and making necessary adjustments to the learning process. Assessment includes tests, exams or other measurement tools used to determine how much knowledge and skills a student has on a specific subject. Evaluation is the process of judging the student's performance and determining the progress of their learning process. Assessment must first be carried out in order to be able to evaluate (Yaşar, 2010). Evaluation can be classified as formative and summative evaluation in the learning environment. Formative evaluation is a process-based evaluation. With formative evaluation, the aim is to identify and eliminate students' learning deficiencies and to detect and correct problems in the teaching-learning process. In formative evaluation, traditional measurement tools such as multiple-choice, open-ended, short-answer questions can be used as well as alternative assessment methods such as assignments, projects, student product files (portfolios), graded scoring keys (rubrics), self and peer evaluations (Dikli, 2003). Summative evaluation is a comprehensive evaluation of whether students have achieved learning outcomes

(Perera-Diltz & Moe, 2014). Similarly, traditional, and alternative measurement tools can be used in summative evaluation. Final and make-up exams or graduation projects in higher education institutions can be given as an example of summative evaluation at the end of the semester.

In distance education, where students are away from learning resources and education is conducted through information and communication technologies, various digital tools can be used for formative and summative assessments. Learning management system software, which is frequently used in institutions offering open and distance learning and manages learning activities (Özarslan, 2008), offers various tools such as assignment submission, exam preparation with different question types, and discussion forums, and can report the activities students perform throughout the learning process. Additionally, various online tools and Web 2.0 environments can be preferred for assessment and evaluation purposes (Chaudhary & Dey, 2013). Karadağ (2014) notes that in open and distance higher education institutions where the number of students is very high, assignments, multiple-choice exams, and open-ended exams are generally used to measure student achievement. Most of these institutions attach importance to summarizing end-of-term exams conducted under physical supervision, and these exams have a higher proportion in overall evaluation (Chaudhary & Dey, 2013).

Exams conducted face-to-face in open and distance learning require quite different planning and organization compared to traditional education. It can be said that these exams are mostly conducted in the form of centralized exams. The management, logistics, personnel, and financial expenses of centralized exams require a quite long process (Ndudzo & Chirongoma-Munyoro, 2015). Anadolu University, which is the leading open and distance learning institution in Turkey and one of the mega universities in the world with approximately 3.5 million students, plans midterm and final exams in 4 sessions during the fall and spring semesters in its Open Education Faculty, and the exams consist of multiple-choice questions. The overall success grade of the students is determined by calculating the percentage of face-to-face exams together with evaluation methods such as short exams, oral exams, assignments, and practical studies carried out during the semester. However, the impact of face-to-face exams on the success grade is higher (Baran, 2020). It can be said that the effectiveness of multiple-choice exams being preferred in centralized exams is due to the speed, ease, and objectivity of scoring. In their studies examining the views of learners registered in the open education system regarding measurement and evaluation practices, Karadağ and Özgür (2021) have reached results such as the need to diversify measurement tools, apply online exams, and

provide more feedback to learners about the evaluation process. In addition, the principles, and procedures for the implementation of distance education in Turkey have been determined by the Council of Higher Education (YÖK, 2022). Within the framework of these principles and procedures, it is essential to conduct midterm and final exams (final and make-up exams) under face-to-face supervision. In addition, assessment methods such as performance, project, assignment, thesis, and portfolio that are spread throughout the process can also be applied, and the effect of these methods on overall success can be up to a maximum of 40%.

Due to the impact of the pandemic in 2020, higher education institutions have conducted all education and training activities, including assessment and evaluation methods, online in order to prevent the spread of the outbreak in schools. Both supervised and unsupervised online exams were held during the pandemic period in the institution where this research was conducted. However, the Council of Higher Education (YÖK) made a change in its regulations on distance education in September 2022, stating that exams should only be conducted face-to-face under supervision (YÖK, 2022). In line with this change, exams were held in the fall semester of the 2022-2023 academic year with face-to-face supervision on the campus where the university is located in the institution where the research was conducted. The purpose of this study is to examine the experiences of distance education students regarding face-to-face exam processes. When the literature was reviewed, it was seen that there are not many studies in Turkey that examine the views of distance education students on face-to-face exams. Within the framework of this general aim, answers have been sought to the following questions:

1. What learning resources did students use to prepare for face-to-face exams?
2. What obstacles did students face before face-to-face exams?
3. What anxieties do students experience before face-to-face exams?
4. What anxieties do students experience during face-to-face exams?
5. What are the positive opinions of students regarding face-to-face exams?
6. What are the negative opinions of students regarding face-to-face exams?
7. What recommendations do students have for distance education exams?

2. Method

2.1. Context of the Research

The institution where the research was conducted is a higher education institution that conducts all educational activities except exams through distance education. Most of the registered students in the institution reside in different cities of Turkey. In the fall semester of the 2022-2023 academic year, final exams were held in the city where the school is located in face-to-face format, in a single week and in 4 sessions in accordance with the legislation. At least 2 personnel (exam hall manager/supervisor) served in each exam hall depending on the number of students. The exams that students had to take were presented to them in booklet form. Each exam had 25 multiple-choice questions and 30 minutes were given for each exam. To ensure exam security, four different types of booklets were used in all sessions, with the questions in different places in each booklet.

In the institution where the research was conducted, the impact of midterm exam grades on overall success points is 20%, while the impact of final exams on overall success is 80%. The midterm grades of students consist of their exams as well as assignments, projects, and other works during the semester. The relative evaluation method is applied in determining the course success grade in the institution.

2.2. Research Model

In this study, the survey model of quantitative research methods was used to determine the opinions of distance education students about supervised exams held face-to-face, based on their experiences. The survey model aims to collect data to reveal the specific characteristics of a group. In this model, data is collected through email, telephone, or direct questioning of the individual. The responses are usually reported in frequencies and percentages (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2013).

2.3. Study Group of the Study

The study group of the research consists of students enrolled in associate degree distance education programs at a state university during the 2022-2023 academic year fall semester. The participants were selected using the appropriate sampling method from non-randomized sampling methods. The demographic characteristics of the participants are given in Table 1. A total of 46 students participated in the study.

Table 1
Demographic characteristics of the participants

Demographic Information		f	%
Gender	Female	27	58.70
	Male	19	41.30
	Total	46	100.00
Age	18-22	30	65.22
	23-27	9	19.57
	28-35	7	15.22
	Total	46	100.00
Course	Medical Documentation and Secretarial Services	23	50.00
	Computer Programming	10	21.74
	Call Center Services	5	10.87
	Health Information Systems Technician	8	17.39
	Total	46	100.00
Employment Status	I am working	21	45.65
	I am not working	25	54.35
	Total	46	100.00
Marital Status	Single	39	84.78
	Married	7	15.22
	Total	46	100.00
Place of Residence	The city where the exam was held	5	10.87
	Other Cities	41	89.13
	Total	46	100.00
Place of Accommodation during the Exam	State/Private Student Dormitory	16	34.78
	Hotel, hostel, guest house, etc.	15	32.61
	In my own house	6	13.04
	Lodgings	5	10.87
	At my friend's/relative's house	3	6.52
	Commute daily	1	2.17
Total	46	100.00	

When Table 1 is examined, it is determined that 58.7% of the distance education students who participated in the study are female, 65.22% are in the age group of 18-22, 54.35% do not work and 84.78% are single. 50% of the participants are students registered in the Medical Documentation and Secretarial program. It has been observed that approximately 90% of the participants reside outside the city where the university is located and came to the city center where the university is located for the exam. Due to the majority of the students not living in the city where the institution is located, it is seen that they stayed in student dormitories with the highest rate of 34.78% and in hotels, guesthouses, etc. with a rate of 32.61%.

2.4. Data Collection Tool and Data Collection

For data collection in the study, a survey form consisting of open-ended questions was used, which was developed by the researchers after conducting a literature review. The survey form was presented to two experts in the field, and based on their suggestions, necessary

corrections were made, and the final version of the survey form was prepared. In addition to the students' demographic information, the survey form included 7 open-ended questions that were prepared in accordance with the research questions. After the Final and Make-up exams were completed at the institution where the study was conducted, the online survey form prepared via Google Forms was sent to all students who participated in the exams via text message service. This allowed for quick access to students who reside outside the institution and for the collection of responses in a short time using this data collection method. The responses received from the students were transferred to Microsoft Word program, and a total of 32 pages of data were obtained with Times New Roman font, 12 point size, and single line spacing.

2.5. Data Analysis

The data was analyzed using descriptive analysis and content analysis methods. In descriptive analysis, the obtained data is summarized and interpreted according to predetermined themes. Direct quotations are frequently used in descriptive analysis to reflect individuals' opinions. In content analysis, the aim is to bring together similar data under certain themes and interpret these themes in an organized manner (Yıldırım & Şimşek, 2011). In this study, a thematic framework was created for data analysis based on the research questions. Within the framework of the created themes, the responses of the students were analyzed in detail with the content analysis method, and each research question was coded separately. The codings do not cover the data that was not expressed as an idea or left blank, such as "none" or "I don't know".

For the analysis of the data obtained within the scope of the research, MAXQDA software was used, which allows for in-depth and comprehensive analysis. The entire dataset was transferred to the relevant software and analyzed. The analyses were performed separately by each researcher, and the main codes of the study were determined by comparing them later. Miles and Huberman's (1994) reliability formula was used to determine the agreement among the researchers, and the agreement percentage was determined to be 89%. Since the codings were evaluated for each research question separately, the determined codings, frequency, and percentage values were tabulated and presented. A total of 287 codings were made for 35 unique codings for 7 different research questions. The real names of the participants were not used in the study, and each participant was coded as Ö1, Ö2 according to the order in which they submitted the questionnaire. After the participant statements in the findings, information

about the coding names of the students, age, gender (K for female and E for male), and coding is given in parentheses.

3. Findings

3.1. Findings Regarding the Learning Resources Used by Students in Preparation for Face-to-Face Exams

The findings regarding the research question "What learning resources did students use while preparing for face-to-face exams?" are presented in Table 2. This research question aimed to determine the resources that students used to prepare for exams. The resource that was most emphasized by students, with 47.62%, was the electronic course content presented to them in the Learning Management System. It can also be said that live classes held regularly every week or recordings of relevant live classes were a resource that students used to prepare for exams, with 30.16%. Although attendance is not mandatory in distance education, students watch class recordings asynchronously whenever they have the opportunity. Students also reported using internet resources and printed books. 3.17% of students took exams relying solely on their own knowledge without using any resources.

Table 2
Codes Related to Learning Resources Used in Preparation for Exams

Used Resources	f	%
Electronic Course Contents and Shared Resources (in LMS)	30	47.62
Live Classes/Lecture Recordings	19	30.16
Internet Resources	10	15.87
I didn't use any resource/With my own knowledge	2	3.17
Books	2	3.17
Total	63	100.00

Upon examining the data within this scope, 6 students have expressed additional opinions that the current resources available in the learning management system are insufficient. One student, being of foreign nationality, has stated that they do not have enough information on whether the resources are sufficient or not. Additionally, it has been determined that 7 students who are enrolled in the Computer Programming and Health Information Systems Technician programs have utilized internet resources for exam preparation or have found the course resources to be inadequate. Below are some sample student opinions regarding the resources used in exam preparation:

"The course contents offered by the school were quite sufficient, and I watched the live class recordings repeatedly. It was crucial for us that the classes were being recorded because I had access to all the recordings for any given week whenever I needed them" (S30, 19, M, Code:

"Electronic Course Contents and Shared Resources (in LMS)", Code: "Live Classes/Lecture Recordings")

"I studied the subjects related to my department through platforms such as BTK Academy and YouTube, and I can say that I have greatly benefited from them" (S40, 20, M, Code: "Internet Resources")

3.2. Findings on the Obstacles Faced by Students Before Face-to-Face Exams.

The data obtained regarding the research question "What are the obstacles faced by students before face-to-face exams?" is presented in Table 3. The aim of this research question was to identify the barriers faced by students before face-to-face exams. It is observed that the biggest obstacle, with a percentage of 58.82%, arises from home and work responsibilities. It can be said that students who are employed and married perceive more barriers compared to those who are unemployed and single.

Table 3
Codes Related to the Theme of Obstacles Faced Before Exams

Obstacles Before the Exams	f	%
Home and Work Responsibilities	20	58.82
Study Materials	5	14.71
Internet Access	3	8.82
Health Problems	2	5.88
LMS Related	2	5.88
Environmental Factors	2	5.88
Total	34	100.00

Example sentences regarding the obstacles encountered by distance education students before exams are as follows:

"I couldn't study enough for my lessons because I came home very late from work, and it was very difficult to both work and take exams" (S23, 21, F, Code: "Home and Work Responsibilities")

"Because I have children, they constantly demanded attention from me, and I was constantly distracted. This was especially true while I was studying for exams" (S34, 24, F, Code: "Home and Work Responsibilities")

"I couldn't find study materials, such as summaries or practice tests, for some of my classes. It would have been better if a document, like a summary or test paper, could have been sent to us before the exam" (S36, 19, F, Code: "Study Materials")

"I had to take a shot due to a change in the weather, which unfortunately prevented me from studying enough for the exams" (S36, 19, F, Code: "Health Problems")

"Because of the lack of internet connectivity in my area, I couldn't access course materials. I couldn't attend live classes, and I couldn't watch course recordings whenever I wanted" (S10, 18, M, Code: "Internet Access")

3.3. Findings Regarding the Anxiety Experienced by Students Prior to Face-to-Face Exams

The findings regarding the research question "What are the anxieties that students experience before face-to-face exams?" are presented in Table 4. The highest rated anxiety among students before exams is the fear of failure, with a percentage of 66.67%. Other anxieties reported include the preparation process for the exam, not being able to make it to the exam on time and taking the exam in a different city.

Table 4
Codes Related to Anxieties Experienced by Students Before Exams

Anxieties Experienced Before the Exams	f	%
Fear of Failure	20	66.67
Exam Preparation Process	4	13.33
Running Out of Time for Exam	3	10.00
Taking Exam in a Different City	3	10.00
Total	30	100.00

The example sentences related to the anxieties experienced by distance education students before exams are as follows:

"Being afraid of failing the exam has been very challenging for me. After all, we always took exams online and when it comes to in-person exams, there is an extra stress" (S27, 29, F, Code: "Fear of Failure")

"As I came from a different city, I was worried about finding a place to stay and how to manage in an unfamiliar city. I was anxious about not being able to make it to the exams on time. Also, I had a hard time figuring out where to study for the exams" (S36, 19, F, Code1: "Fear of Failure", Code2: "Exam Preparation Process", Code3: "Taking Exam in a Different City")

3.4. Findings on the Anxiety Experienced by Students During Face-to-Face Exams

The findings regarding the anxieties experienced by students during face-to-face exams in response to the research question "What are the anxieties experienced by students during face-to-face exams?" are presented in Table 5. 22.50% of students reported experiencing anxiety during exams due to their difficulty. In addition, students stated that they experienced

physiological and psychological distress, had concerns about not being able to finish the exam, and encountered negative conditions in the exam environment. Students also reported experiencing anxiety during exams due to other thoughts that came to their mind.

Table 5
Codes Related to the Theme of Anxiety Experienced During Exams

Anxieties Experienced During the Exams	f	%
Difficulty of the Questions	9	22.50
Physiological Factors	8	20.00
Exam Environment	8	20.00
Psychological Factors	7	17.50
Exam Duration	5	12.50
Other Factors	3	7.50
Total	40	100.00

Examples of sentences related to the anxieties experienced by distance education students during exams are as follows:

"The exams were too difficult for our level, and I think some of the instructors asked very difficult questions" (S9, 23, M, Code: "Difficulty of Questions")

"In the first session, I was anxious because the exam supervisor was constantly walking around me and sometimes waiting next to me while I was answering" (S12, 23, M, Code: "Exam Environment")

"We came from a long way. My mind was constantly on my children, I can say this psychologically. Physically, I was very tired and sleepy" (S45, 35, F, Code1: "Physiological Factors", Code2: "Psychological Factors", Code3: "Other Factors")

"I didn't know how to get back to the hostel I was staying in, and I was thinking about whether my money would be enough" (S18, 18, M, Code: "Other Factors")

"The concern was what the person in my family who came with me would do while I was taking the exam, and whether I could finish my exam on time" (S35, 20, F, Code1: "Exam Duration", Code2: "Other Factors")

3.5. Findings Regarding Students' Positive Views on Face-to-Face Exams

The data obtained regarding the research question "What are students' positive views on face-to-face exams?" are presented in Table 6 in the study. In addition to expressing their experiences of obstacles, anxiety, and negativity throughout the study, students were also asked to express their positive perspectives. In this regard, the issue that students emphasized significantly was interaction and socialization with 35.42%. They expressed their happiness in

getting to know their classmates and instructors. Apart from this, they stated that they were satisfied with the exam organization with 29.17%. Additionally, they noted that face-to-face exams are reliable, and the distinction between students who study and those who do not would be more apparent.

Table 6
Codes Related to the Theme of Positive Views on Exams

Positive Views on the Exams	f	%
Interaction and Socialization	17	35.42
Organization	14	29.17
Academic Integrity	8	16.67
Experiencing Different Environments	4	8.33
Real Exam Feeling	3	6.25
Motivation	2	4.17
Total	48	100.00

Examples of positive thoughts of distance learning students regarding face-to-face exams are as follows:

"First of all, I think the most important thing is that we saw the school we study at. I didn't even know what kind of place I was studying at. We had the opportunity to meet our valuable teachers and friends." (S41, 21, F, Code1: "Interaction and Socialization", Code2: "Seeing Different Environment")

"I experienced the feeling of a real exam. This exam really made me feel like I was studying :) In the virtual environment, exams feel like a game." (S1, 27, F, Code: "Real Exam Feeling")

"I can say that it leads to a serious desire to study. Everyone gets what they deserve, and the best part is being able to take the exam with my friends." (S39, 21, F, Code1: "Academic Integrity", Code2: "Interaction and Socialization")

"From informing us about the exam to the place where we took the exam and the officials, especially their support, was very helpful to us. I was excited when we sat in order in the exam hall, but thanks to our teachers, they motivated us more than enough." (S29, 32, F, Code1: "Organization", Code2: "Motivation")

3.6. Findings Regarding Students' Negative Views on Face-to-Face Exams

The findings related to the research question "What are the negative opinions of students about face-to-face exams?" are presented in Table 7. The most emphasized negative opinions of distance education students about face-to-face exams are travel and accommodation with a percentage of 35.19, and financial issues with a percentage of 27.78. The

opinions related to negative experiences due to the central exam method, in which exams are held in sessions, were determined as 16.67%. 16.67% of the students have negative thoughts about grading systems, pass-fail issues, and similar topics. In addition, they expressed negative opinions about the exam schedule, as they had to travel and accommodate again due to the time interval between finals and make-up exams, with a rate of 3.70%.

Table 7
Codes Related to the Theme of Negative Views on Exams

Negative Views on Exams	f	%
Travel and Accommodation	19	35.19
Financial Issues	15	27.78
Centralized Exam	9	16.67
Assessment and Evaluation System	9	16.67
Exam Schedule	2	3.70
Total	54	100.00

Sample sentences regarding negative thoughts of distance education students about face-to-face exams are as follows:

"Being face-to-face exhausts us, we struggle financially, accommodation and meals are very difficult, and exams are challenging" (S22, 19, F, Code1: "Travel and Accommodation", Code2: "Financial Issues")

"I don't understand the pass-fail system, getting an 84 and still passing the course with a BA grade made me sad" (S43, 22, F, Code: "Assessment and Evaluation System")

"Our mid-term assignments were disregarded, and despite getting high grades from mid-terms, I failed because I got below 45 in the final, and I felt like I wasted my time on mid-term assignments... and I think that having all exams without a break reduces our focus on classes and even our knowledge" (S33, 21, F, Code1: "Centralized Exam", Code2: "Assessment and Evaluation System")

3.7. Findings on Students' Suggestions Regarding Remote Education Exams

The data obtained regarding the research question "What are the suggestions of the students regarding the distance education exams?" is presented in Table 8 of the study. When the suggestions are examined, 94.45% of the students (66.67% for online exams and 27.78% for exams to be held in their city) expressed their recommendation that their exams should be conducted without leaving their city. Additionally, 5.56% of them stated that they want academic support to be increased.

Table 8
Codes Related to Theme of Recommendations on Exams

Recommendations on Exams	f	%
Online Exam	12	66.67
Held in the Student's City	5	27.78
Academic Support	1	5.56
Total	18	100.00

Here are some example sentences regarding the recommendations of distance education students on face-to-face exams:

"Going to the final was nice, but if the exams are face-to-face in the upcoming terms, the 15-hour trip will negatively affect my exams and cause me to fall behind. I think that having online finals will have a positive impact on our success by using our time more effectively." (S43, 22, F, Code: "Online Exam")

"Our teachers should provide more support during class to alleviate our anxiety and excitement before exams, and most importantly, increase the number of question-solving practices during class." (S28, 21, M, Code: "Academic Support")

4. Discussion and Conclusion

The purpose of this study is to examine the experiences of distance education students regarding the face-to-face exam process. Students were asked to evaluate their exam experiences within the framework of the sources they used to prepare for the exam, the obstacles they encountered before the exam, and the anxieties they experienced before and during the exam. In addition, distance education students were asked to make positive and negative evaluations about face-to-face exams, and finally, to make recommendations regarding this measurement and evaluation process.

When the results of the study are examined, it can be seen that the vast majority of students use the documents shared by instructors on the institution's Learning Management System, electronic course content, and recordings of live lessons processed during the process during the preparation process for the exam, and students think that these course materials are sufficient. There are also students who use various internet sources such as YouTube and the digital education platform offered by the Information Technologies and Communication Authority (BTK), such as BTK academy, for the purpose of preparing for the exam. It can be said that these students are mostly students studying in the Computer Technologies department. It is possible that their curriculums are mostly related to software and programming, and the fact that platforms such as Massive Open Online Courses or YouTube offer more and diverse content

in these subjects may be a factor in students' use of these platforms. In departments where theoretical courses are predominant, it can be said that students do not need additional sources.

When examining the obstacles that students face before exams, it is seen that they experience difficulties in preparing for exams due to reasons such as home and work responsibilities. This situation can be considered as an expected result for distance education students. It is known that adults turn to distance education because they cannot meet their educational needs in institutions that provide face-to-face education due to their work, family, and other responsibilities (Galusha, 1998; Schlosser & Anderson, 1994). Therefore, it can be said that adult students cannot devote enough time to their studies because they have different responsibilities beyond just studying for classes and prioritize these responsibilities in their lives. The importance of self-regulation skills that distance education students should have also emerges at this point. Students need to be aware that they need to have the responsibility of learning in addition to their other responsibilities, and they need to have the skills to direct their learning processes from beginning to end, considering the conditions they are in. Studies on self-regulation in distance education emphasize that self-regulation skills have a positive effect on success (Bell & Akroyd, 2006; Wang et al., 2013).

It has been observed that the anxiety experienced by students before exams largely arises from the fear of failure. As a result of this finding, it can be said that distance education students are no different from students who receive traditional education, and regardless of their age or marital status, all students experience anxiety about their academic success (Finkelstein, et al., 2007). In addition, a small number of students have experienced anxiety during exam preparation about not understanding the topics, which topics to focus on, and the types of questions that will be asked in the exam. Furthermore, it has been observed that students prepare for exams with the thought of taking the exam in a city they have never been to before. Based on this thought, concerns such as not being able to make it to the exam arise and students experience anxiety in this regard before the exam. Students who receive face-to-face education through traditional methods mostly reside in the city where they receive education. Only distance education students are required to change the city where they reside for mid-term and end-of-term exams in higher education.

The anxieties experienced by students during exams vary. The most important exam anxiety for students is that the exam questions will be difficult. Although exams prepared as multiple choice questions mostly measure students' sub cognitive skills such as knowledge and

comprehension, it is observed that students perceive the exams as difficult. Fozdar et al. (2006) concluded in their study that one of the important factors in students dropping out of school is their perception of exams as difficult. Providing these students with the academic support they need may positively affect their decision to continue their education. Physiological and psychological factors have also caused students to experience anxiety during exams in the study. Students who traveled to take the exam from different cities became tired and sleepless, which caused them to take the exam in a tired state. The excitement and fear they experienced during the exam also have an effect on their anxiety. Students also expressed their exam-related anxieties, such as the exam environment being cold, the desk and chair not being comfortable, and the invigilators moving around, and the exam hall being crowded. Additionally, some students expressed concerns about not being able to finish the exams on time, worrying about their families who came with them during the exam, how they would return to where they were staying in an unknown city, and what their children who were far away from them were doing. Wine (1980) emphasizes that reasons such as students having high levels of anxiety during exams and not being able to concentrate on the exam negatively affect their success.

When asked to share their positive experiences or situations regarding face-to-face exams for students enrolled in the distance education system, it has been observed that the majority of students have positive thoughts on interaction and socialization. Since distance education is a system based on information and communication technologies and students are located in different places, interactions between students and instructors mostly occur through messages, emails, phone calls, and social media environments, making it difficult for students to physically come together. Although distance education inherently offers students a high level of flexibility/accessibility compared to traditional face-to-face education, the physical distance between instructors and students causes a lack of interaction. End-of-semester exams conducted face-to-face have enabled students to get to know their friends closely, spend time with them, and meet with instructors. Students reported that they did not experience any difficulty thanks to the exam organization, necessary information was provided before and on the day of the exam, and the exam supervisors treated them respectfully, reducing their exam anxiety significantly and therefore leaving them satisfied. Some students believe that face-to-face exams are more effective in ensuring fair exams, minimizing the possibility of cheating, and distinguishing between those who have prepared and those who have not compared to online exams. This belief may stem from students' past online exam experiences. According to McGee (2013), ensuring academic integrity is a significant challenge in online exams. Cheating in online

exams is among the first disadvantages that come to mind (Han et al., 2021; Wiberg et al., 2021). Additionally, students have reported that they can feel more intense about taking the exam in face-to-face exams than in online exams, which can increase their motivation to study.

It is seen that the negative experiences of students related to face-to-face exams are particularly focused on travel, accommodation, and financial situations. The majority of students have had to travel to take exams because they reside in various regions of Turkey outside the city where their university is located. As the exams are conducted in two-day sessions, students have had to stay in the city where the exam is held. Tasks such as arranging tickets and finding accommodation have caused stress for students before exams and have been perceived as extra expenses for them. Distance education students can continue their education from anywhere they want in the learning process. Therefore, education expenses are much lower for distance education students than for traditional education students who can only receive education from their own cities, due to the absence of rent, travel expenses for visiting families, and transportation expenses to the university. Studies have shown that distance education is preferred because it provides a more financially advantageous education and students are satisfied with this aspect (Çivril et al., 2018; Lenar et al., 2014). The main reason for students' complaints about end-of-semester exams being face-to-face can be attributed to online exams conducted during the pandemic period. In the pandemic period, exams were conducted online to minimize physical contact in educational activities, and especially distance education students have become accustomed to the comfort provided by these exams. Therefore, just like educational activities, it is expected that they will want to take the exams from where they are, and they have often expressed this as a suggestion. Some students have also suggested taking the exam in the city where they reside. It can be said that before the pandemic, students did not request online exams regarding face-to-face exams. The reason for this may be that the option of conducting face-to-face exams was the only familiar option for institutions. Another negative view expressed in the study is that exams are conducted in session form and more than one course's exam is included in a single session. Similarly, Karadağ (2014) found in his study that students were negatively affected by taking too many courses in a single session. One of the most important reasons for preferring centralized exams is that they give students the opportunity to take all their exams in a short period of time. With centralized exams, students coming from outside the city will not have to stay in accommodation for longer periods of time. It is known that in traditional education, such exams are conducted over a period of 10-15 days. Another reason for conducting centralized exams is that the evaluation process of multiple-

choice exams can be done faster, more accurately, and easier. Due to the presence of a large number of students in a single exam center, centralized exams can be considered as the most practical solution for the smooth completion of exams. There are also negative opinions about the effect of assignments and projects prepared by distance education students during the semester on general success. In the institution where the research was conducted, assignments and projects only affect the midterm exam grade, and the effect of midterm exams on general success is only 20%. Therefore, it is seen that students demand a higher evaluation rate for the activities they perform during the process in terms of grades. Similarly, studies expressing opinions on giving more importance to the evaluation of activities during the process in other institutions (Chaudhary & Dey, 2013) that offer open and distance learning have been found; and the final exam rate is higher in these institutions (Tonbuluđlu & Gürol, 2016).

5. Suggestions

When the results are examined, there are tasks for academic-administrative staff and institution administrators based on the opinions received from students. It can be thought that students' anxiety towards exams will decrease when these tasks are fulfilled. Students believe that they do their assignments in vain because their assignments, which affect the midterm grades, have low contribution to the final exams. Based on this, it is suggested that some of the assignments given by the instructors during the term should also be reflected in the final exam grade. In addition, instructors should use alternative measurement and evaluation methods in addition to face-to-face exams, and thus, the reinforcement of learning should be ensured.

Distance education students have expressed their concerns about not knowing the types of questions that will appear in exams and feeling anxious about it before the exam. Therefore, it would be beneficial for instructors to conduct a preparation exam for their students before exams.

In this study, the concept of anxiety was used to express the negative physical and psychological states (such as stress and worry) experienced by students before and during exams, and students were asked to indicate their anxiety levels by answering only two open-ended questions. According to Şahin (2019), anxiety is defined as "a state of worry and unease about an uncertain future or a subjective situation that may never occur". When exam anxiety is considered as a type of anxiety, it can be seen as a topic that needs to be examined more comprehensively and in depth on students. In this context, qualitative or quantitative studies

can be conducted to determine the exam anxiety levels of distance education students and the factors that affect anxiety.

Due to the pandemic, unsupervised online exams have created a perception that they are prone to cheating for educators and institutions. However, it has been seen that supervised online exams can be conducted and these exams are as secure as in-person exams. There are many studies supporting this claim (Andreou et al., 2021; Hope et al., 2021; Weiner & Hertz, 2017). Supervised online exams can be conducted with the presence of real invigilators or through various software developed for this purpose. Especially, these exam softwares that are based on artificial intelligence contain many features that are deterrent to cheating, such as requiring students to keep their camera and microphone on throughout the exam. Therefore, online exam applications can be used in distance education with deterrent security measures.

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 Research and Publication Ethics Committee of Isparta University of Applied Sciences
(01.02.2023-133/04)

AUTHOR LIABILITY STATEMENT

The authors declare that they have contributed equally to all processes of this study.

Uzaktan Eğitim Öğrencilerinin Yüz Yüze Sınav Deneyimleri Üzerine Bir Araştırma

Dr. Öğr. Üyesi Hanife ÇİVRİL, Isparta Uygulama Bilimler Üniversitesi, hanifecivril@isparta.edu.tr, 0000-0003-2925-3688

Dr. Öğr. Üyesi Emine ARUĞASLAN, Isparta Uygulama Bilimler Üniversitesi, eminearugaslan@isparta.edu.tr, 0000-0002-8153-9117

Özet: Bu çalışma, uzaktan eğitim programlarına kayıtlı öğrencilerin yüz yüze sınav sürecine ilişkin görüşlerinin ortaya çıkarılması amacıyla yapılmıştır. Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmanın verileri, araştırmacılar tarafından hazırlanan açık uçlu anket formu ile çevrim içi olarak toplanmıştır. Çalışmaya 2022-2023 akademik yılı güz döneminde öğrenim gören toplam 46 uzaktan öğretim öğrencisi katılmıştır. Veriler, betimsel ve içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Çıkan sonuçlar frekans ve yüzde değerlerini de içerecek şekilde tablolaştırılmış ve yorumlanmıştır. Çalışmanın sonuçları incelendiğinde öğrencilerin sınavlara daha çok öğrenme yönetim sistemindeki (ÖYS) kaynaklardan hazırlandıkları ve bu kaynakları yeterli buldukları yönündedir. Öğrenciler, sınav öncesinde karşılaştıkları engellerin çoğunlukla ev ve iş sorumluluklarından kaynaklandığını ve bu sebeple sınavlara yeterli düzeyde çalışmadıklarını ifade etmişlerdir. Sınavlar öncesindeki yaşadıkları kaygıların en önemli bileşeninin başarısızlık korkusu olduğunu belirtmişlerdir. Sınavlar esnasında yaşadıkları kaygının en önemli nedeni ise sınav sorularının onlar için zor gelmiş olmasıdır. Öğrencilerin yüz yüze sınavlar hakkındaki olumlu görüşlerinden en baskın olanı sınıf arkadaşları ve öğretim elemanları ile yüz yüze görüşebilme ve sosyalleşme iken, olumsuz görüşlerinde en çok vurgulanan ise farklı bir ilde yaşadıkları için seyahat ve konaklama gibi süreçlerle maddi ve manevi yönden mücadele etmek zorunda kalmaları olarak tespit edilmiştir. Öğrenciler yüz yüze sınavların çevrim içi olması ya da yaşadıkları ilde yapılması yönünde öneride bulunmuşlardır. Bu çalışmanın, uzaktan eğitim öğrencilerinin yüz yüze sınav deneyimleri hakkında araştırmacılara, öğretim elemanlarına ve kurumlara önemli bir bakış açısı sunacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan eğitim, Yüz yüze sınavlar, Sınav kaygısı, Engeller.

1. Giriş

Uzaktan eğitim öğrenen, öğretene ve öğrenme kaynakları arasındaki sınırlılıkları ortadan kaldırmaya çalışan ve mevcut bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı olarak yürütülen bir eğitim sistemidir (Bozkurt, 2017). Uzaktan eğitim bugün, çoğu eğitimci için yeni bir sistem gibi görünse de (Simonson vd., 2012) uzaktan eğitimin temelleri, öğrenme kaynaklarının posta yoluyla gönderildiği 1840'lı yıllara dayanmaktadır (Holmberg, 1986). Tarihsel gelişim süreci içerisinde basılı materyaller, radyo, televizyon, bilgisayar gibi teknolojiler de uzaktan eğitimin sunulmasında kullanılmıştır. 21. yüzyılda internetin yaygınlaşması ile birlikte uzaktan eğitim daha da popüler hale gelmiştir. Günümüzde dünyanın birçok ülkesinde, eğitim kurumları, öğrencilerin uzaktan eğitim almasına olanak tanıyan çevrimiçi programlar sunmaktadır. Uzaktan eğitim, eş zamanlı (senkron) ve eş zamansız (asenkron) olarak yapılabilmektedir. Eş zamanlı uzaktan eğitimde genellikle öğrenciler ve öğretim elemanları arasında gerçek zamanlı bir etkileşimin olduğu canlı dersler yapılır. Eş zamansız uzaktan eğitimde ise öğrencilerin ve öğretim elemanlarının aynı anda çevrim içi ortamda bulunmasını gerektirmeyen, farklı zamanlarda çalışmalarına olanak tanıyan teknolojik araçlar ve uygulamalar kullanılmaktadır.

Ölçme ve değerlendirme uzaktan eğitimin en önemli bileşenlerinden birisi olarak ifade edilebilir. Ölçme ve değerlendirme, öğretim yöntemlerinin ve programının etkililiği ve öğrencilerin öğrenme performansları hakkında veri toplama sürecidir ve eğitimin temel bileşenlerinden biri olarak kabul edilir (Toker, 2021). Bu sürecin başarılı bir şekilde yürütülmesi öğrenci başarılarının takip edilmesini ve öğrenme sürecinin gözden geçirerek gerekli düzenlemelerin yapılmasını sağlar. Ölçme, bir öğrencinin belirli bir konuda ne kadar bilgi ve beceri sahibi olduğunu belirlemek için yapılan test, sınav veya diğer ölçüm araçlarını içerir. Değerlendirme ise öğrencinin performansını yargılama sürecidir ve öğrencinin öğrenme sürecindeki ilerlemesini belirler. Değerlendirmenin yapılabilmesi için öncelikle ölçmenin yapılması gerekir (Yaşar, 2010). Değerlendirme, öğrenme ortamında biçimlendirici (formative) ve özetleyici (summative) değerlendirme olarak iki şekilde sınıflandırılabilir. Biçimlendirici değerlendirme sürece yayılmış bir değerlendirmedir. Biçimlendirici değerlendirme ile öğrencilerin öğrenme eksikliklerinin belirlenerek giderilmesi ve öğretme-öğrenme sürecindeki aksaklıkların tespit edilerek düzeltilmesi amaçlanır. Biçimlendirici değerlendirmede çoktan seçmeli, açık uçlu, kısa cevaplı, soruların yer aldığı geleneksel ölçme araçları kullanılabileceği gibi ödevler, projeler, öğrenci ürün dosyaları (portfolyolar), dereceli puanlama anahtarları (rubrikler), öz ve akran değerlendirmeleri gibi çeşitli alternatif ölçme yöntemleri de kullanılabilir (Dikli, 2003). Özetleyici değerlendirme ise öğrencilerin öğrenme çıktıklarına ulaşip ulaşmadığına

dair bütüncül bir değerlendirmedir (Perera-Diltz & Moe, 2014). Benzer şekilde özetleyici değerlendirmede de geleneksel ve alternatif ölçme araçları kullanılabilir. Yükseköğretim kurumlarında dönem sonunda yapılan final ve bütünleme sınavları veya bitirme projeleri özetleyici değerlendirmeye örnek olarak verilebilir.

Öğrencilerin, öğrenme kaynaklarından uzakta olduğu ve eğitimin bilgi ve iletişim teknolojileri aracılığıyla gerçekleştirildiği uzaktan eğitimde biçimlendirici ve özetleyici değerlendirmeler için çeşitli dijital araçlar kullanılabilir. Özellikle açık ve uzaktan öğrenme sunan kurumlarda sıklıkla kullanılan ve öğrenme etkinliklerinin yönetimini sağlayan öğrenme yönetim sistemi yazılımları (Özarslan, 2008), ödev verme, farklı soru tiplerini içeren sınav hazırlama, tartışma formu gibi çeşitli araçlar sunmakta ve öğrencilerin öğrenme süreci boyunca gerçekleştirdiği etkinlikleri raporlayabilmektedir. Ayrıca çeşitli çevrim içi araçlar ve web 2.0 ortamları da ölçme ve değerlendirme amacıyla tercih edilebilmektedir (Chaudhary & Dey, 2013; Escudie vd., 2011). Karadağ (2014), öğrenci sayısının çok fazla olduğu açık ve uzaktan öğrenme sunan yükseköğretim kurumlarında genellikle ödevler, çoktan seçmeli sınavlar ve açık uçlu sınavların öğrencilerin başarısını ölçmek için kullanıldığını belirtmektedir. Bu kurumların çoğu, fiziksel gözetimli bir yerde yapılan özetleyici dönem sonu sınavlarına önem vermekte ve bu sınavlar genel değerlendirme içinde daha yüksek bir orana sahip olmaktadır (Chaudhary & Dey, 2013).

Açık ve uzaktan öğrenmede yüz yüze yapılan sınavlar, geleneksel eğitimde olduğundan oldukça farklı planlama ve organizasyon gerektirir. Bu sınavların çoğunlukla merkezi sınav şeklinde yapıldığını söylemek mümkündür. Merkezi sınavların yönetimi, lojistik, personel ve mali giderler açısından oldukça uzun bir süreç gerektirir (Ndudzo & Chirongoma-Munyoro, 2015). Türkiye’de önde gelen açık ve uzaktan öğrenme kurumu olan ve yaklaşık 3.5 milyon öğrencisi ile dünyada mega üniversitelerden biri olan Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi güz ve bahar dönemlerinde ara sınav ve dönem sonu sınavlarını 4 oturum şeklinde planlamakta ve sınavlar çoktan seçmeli sorulardan oluşmaktadır. Öğrencilerin genel başarı notu, dönem içinde yapılan kısa sınav, sözlü sınav, ödev ve uygulamalı çalışmalar gibi değerlendirme yöntemleri ile birlikte yüz yüze yapılan sınavların belirli oranlarda hesaplanması ile belirlenmektedir. Ancak yüz yüze yapılan sınavların başarı notuna etkisi daha yüksek olmaktadır (Baran, 2020). Merkezi sınavlarda çoktan seçmeli sınavların tercih edilmesinde puanlamanın hızlı, kolay ve nesnel olmasının etkili olduğu söylenebilir. Karadağ ve Özgür (2021), açıköğretim sistemine kayıtlı öğrenenlerin ölçme ve değerlendirme uygulamalarına ilişkin görüşlerini incelediği çalışmalarında, kullanılan ölçme araçlarının çeşitlendirilmesi, çevrim içi sınavların uygulanması,

öğrenenlere değerlendirme süreciyle ilgili daha fazla geri bildirimde bulunulması gerektiği gibi sonuçlara ulaşımlardır. Bunun yanı sıra Türkiye’de uzaktan öğretimin yürütülmesine ilişkin usul ve esaslar, Yükseköğretim Kurulu (YÖK) tarafından belirlenmiştir (YÖK, 2022). Bu usul ve esaslar çerçevesinde ara sınavların ve dönem sonu sınavlarının (final ve bütünleme) yüz yüze gözetimli olarak yapılması esastır. Ayrıca performans, proje, ödev, tez ve portfolyo gibi sürece yayılmış değerlendirme yöntemleri de uygulanabilmekte ve bu yöntemlerin genel başarıya etkisi en fazla %40 oranında olabilmektedir.

2020 yılında yaşanan Pandeminin etkisiyle yükseköğretim kurumları, okullarda salgının bulaşmasını engellemek amacıyla ölçme ve değerlendirme yöntemleri de dâhil olmak üzere tüm eğitim-öğretim faaliyetlerini çevrim içi olacak şekilde gerçekleştirmiştir. Bu araştırmanın yapıldığı kurumda da Pandemi sürecinde gözetimsiz ve gözetimli çevrim içi sınavlar yapılmıştır. Ancak YÖK, 2022 yılı Eylül ayında uzaktan öğretimin yürütülmesine ilişkin yayınladığı usul ve esaslarda sınavların sadece gözetimli yüz yüze yapılması yönünde değişiklik yapmıştır (YÖK, 2022). Bu değişiklik doğrultusunda araştırmanın yürütüldüğü kurumda da 2022-2023 akademik yılı güz döneminde sınavlar yüz yüze gözetimli olacak şekilde üniversitenin bulunduğu yerleşke içerisinde yapılmıştır. Bu çalışmanın amacı uzaktan eğitim öğrencilerinin yüz yüze sınav sürecine ilişkin deneyimlerini incelemektedir. Alanyazın incelendiğinde Türkiye’de uzaktan öğrencilerinin yüz yüze sınavlara ilişkin görüşlerinin incelendiği çok fazla çalışma olmadığı görülmüştür. Bu genel amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara cevaplar aranmıştır:

1. Öğrenciler, yüz yüze sınavlara hazırlanırken hangi öğrenme kaynaklarını kullanmıştır?
2. Öğrencilerin yüz yüze sınavlar öncesinde karşılaştıkları engeller nelerdir?
3. Öğrencilerin yüz yüze sınavlardan önce yaşadıkları kaygılar nelerdir?
4. Öğrencilerin yüz yüze sınavlar esnasında yaşadıkları kaygılar nelerdir?
5. Öğrencilerin yüz yüze sınavlar ile ilgili olumlu görüşleri nelerdir?
6. Öğrencilerin yüz yüze sınavlar ile ilgili olumsuz görüşleri nelerdir?
7. Öğrencilerin uzaktan eğitim sınavları ile ilgili önerileri nelerdir?

2. Yöntem

2.1. Araştırmanın Bağlamı

Araştırmanın yapıldığı kurum, sınavlar haricinde tüm eğitim-öğretim faaliyetlerini uzaktan öğretim yöntemiyle sürdüren bir yükseköğretim kurumudur. Kuruma kayıtlı öğrencilerin çoğu, Türkiye'nin farklı şehirlerinde ikamet etmektedir. 2022-2023 akademik yılı güz döneminde dönem sonu sınavları, mevzuat çerçevesinde okulun bulunduğu ilde yüz yüze ve tek bir hafta sonunda 4 oturum şeklinde yapılmıştır. Her oturumdaki sınav salonlarında, öğrenci sayısına bağlı olarak en az 2 personel (salon başkanı/gözetmen) görev almıştır. Öğrencilerin girmesi gereken sınavlar, kitapçık olarak öğrencilere sunulmuştur. Her bir dersin sınavında çoktan seçmeli 25 soru yer almış ve her bir ders için 30 dakika sınav süresi verilmiştir. Sınav güvenliğini sağlamak için tüm oturumlarda sınav sorularının yerlerinin değiştirildiği dört farklı kitapçık türü kullanılmıştır.

Araştırmanın yapıldığı kurumda öğrencilerin ara sınav notlarının genel başarı puanına etkisi %20, dönem sonu sınavlarının genel başarıya etkisi ise %80 oranındadır. Öğrencilerin ara sınav notları, yapılan sınavların yanı sıra dönem içindeki ödev, proje gibi çalışmalarından oluşmaktadır. Kurumda ders başarı notunun saptanmasında bağlı değerlendirme yöntemi uygulanmaktadır.

2.2. Araştırma Modeli

Bu çalışmada, uzaktan eğitim öğrencilerinin yüz yüze yapılan gözetimli sınavlardaki deneyimlerinden yola çıkılarak bu sınavlar hakkında görüşlerini belirlemek amacıyla nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli, bir grubun belirli özelliklerini ortaya çıkarmak için verilerin toplanmasını amaçlamaktadır. Bu modelde veriler, e-posta, telefon yoluyla veya bizzat bireyin kendisine sorulması yoluyla elde edilir. Cevaplar genellikle frekans ve yüzdeler şeklinde rapor edilmektedir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2013).

2.3. Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu bir devlet üniversitesinde 2022-2023 akademik yılı güz döneminde uzaktan öğretim önlisans programlarına kayıtlı öğrenciler oluşturmaktadır. Katılımcılar seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemine göre seçilmiştir. Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Çalışmaya toplam 46 öğrenci katılım göstermiştir.

Tablo 1
Katılımcıların demografik özellikleri

Demografik Bilgiler		f	%
Cinsiyet	Kadın	27	58,70
	Erkek	19	41,30
	Toplam	46	100,00
Yaş	18-22	30	65,22
	23-27	9	19,57
	28-35	7	15,22
	Toplam	46	100,00
Program	Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik	23	50,00
	Bilgisayar Programcılığı	10	21,74
	Çağrı Merkezi Hizmetleri	5	10,87
	Sağlık Bilgi Sistemleri Teknikerliği	8	17,39
	Toplam	46	100,00
Çalışma Durumu	Çalışıyorum	21	45,65
	Çalışmıyorum	25	54,35
	Toplam	46	100,00
Medeni Durum	Bekâr	39	84,78
	Evli	7	15,22
	Toplam	46	100,00
İkamet Yeri	Sınavın Yapıldığı İl	5	10,87
	Diğer İller	41	89,13
	Toplam	46	100,00
Sınavda Konaklanan Yer	Devlet / Özel Öğrenci Yurdu	16	34,78
	Otel, pansiyon, konukevi vb.	15	32,61
	Kendi Evimde	6	13,04
	Apart	5	10,87
	Arkadaşımın / Akrabamın evinde	3	6,52
	Günübirlik gidiş geliş ile	1	2,17
Toplam	46	100,00	

Tablo 1 incelendiğinde çalışmaya katılan uzaktan eğitim öğrencilerinin %58,7 ile kadın, %65,22 ile 18-22 yaş grubunda, %54,35 ile bir işte çalışmayan ve %84,78 ile bekâr olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların %50'si Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik programına kayıtlı öğrencilerdir. Katılımcıların yaklaşık %90'ının üniversitenin bulunduğu il dışında ikamet ettikleri ve üniversitenin bulunduğu il merkezine sınav için geldikleri görülmüştür. Öğrencilerin çoğunluğunun kurumun bulunduğu ilde yaşamaması sebebiyle %34,78 ile en yüksek oranda öğrenci yurtlarında ve %32,61 ile otel, pansiyon gibi yerlerde konakladıkları görülmüştür.

2.4. Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Araştırmada veri toplamak için araştırmacılar tarafından alan yazın taraması yapılarak geliştirilen ve açık uçlu sorulardan oluşan bir anket formu kullanılmıştır. Oluşturulan anket formu alanında uzman 2 kişiye sunulmuş ve alınan öneriler neticesinde gerekli düzeltmeler yapılarak anket formuna son hali verilmiştir. Anket formunda öğrencilerin demografik bilgilerinin yanı sıra çalışmanın araştırma sorularına uygun olarak hazırlanmış 7 adet açık uçlu soru yer almaktadır.

Araştırmanın yapıldığı kurumda Final ve Bütünleme Sınavları tamamlandıktan sonra sınavlara katılan tüm öğrencilere kısa mesaj servisi aracılığıyla çevrim içi olarak Google Form üzerinden hazırlanmış olan anket formu gönderilmiştir. Bu sayede ikametleri dışarda olan öğrencilere hızlıca ulaşılmış ve bu veri toplama yöntemi ile kısa sürede cevaplar alınmıştır. Öğrencilerden gelen yanıtlar Microsoft Word programına aktarılmış ve Times New Roman yazı tipi, 12 punto ve tek satır aralığı olacak şekilde toplam 32 sayfalık veri elde edilmiştir.

2.5. Verilerin Analizi

Veriler, betimsel analiz ve içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Betimsel analizde, elde edilen veriler, daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Betimsel analizde, bireylerin görüşlerini yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara sıklıkla yer verilmektedir. İçerik analizinde ise amaç, birbirine benzeyen verileri belirli temalar altında bir araya getirmek ve bu temaları organize bir şekilde yorumlamaktır (Yıldırım & Şimşek, 2011). Bu çalışmada araştırma sorularından yola çıkılarak veri analizi için tematik bir çerçeve oluşturulmuştur. Oluşturulan temalar çerçevesinde içerik analizi yöntemiyle öğrencilerden gelen yanıtlar detaylı olarak incelenmiş ve her araştırma sorusu kendi içerisinde kodlanmıştır. Kodlamalar, kodlanmaya esas olarak fikir beyan edilmemiş olan, “yok”, “bilmiyorum” vb. olarak cevaplanan ya da boş bırakılan verileri kapsamamaktadır.

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizinde, derinlemesine ve kapsamlı bir şekilde analiz yapılmasını sağlayan MAXQDA yazılımı kullanılmıştır. Tüm veri seti ilgili yazılıma aktarılmış ve analizler yapılmıştır. Analizler her bir araştırmacı tarafından ayrı ayrı yapılmış ve daha sonradan karşılaştırılarak çalışmanın ana kodları belirlenmiştir. Araştırmacılar arasındaki uyumun belirlenmesinde Miles ve Huberman'ın (1994) güvenilirlik formülü kullanılmış ve uyum yüzdesi %89 olarak belirlenmiştir. Kodlamalar her bir araştırma sorusu özelinde değerlendirildiğinden belirlenen kodlamalar, frekans ve yüzde değerleri ile birlikte tablolaştırılarak sunulmuştur. 7 farklı araştırma sorusu için 35 benzersiz ve toplamda 287 adet kodlama yapılmıştır. Katılımcıların gerçek isimleri çalışma içerisinde kullanılmamış olup öğrencilerin anket formunu teslim etme sıralarına göre her bir öğrenci Ö1, Ö2 olacak şekilde kodlanmıştır. Bulgulardaki katılımcı ifadelerinden sonra parantez içinde öğrencilere ait kod isimleri, yaş, cinsiyet (kadın için K ve erkek için E olacak şekilde) ve kodlamaya ilişkin bilgiler verilmiştir.

3. Bulgular

3.1. Öğrencilerin Yüz Yüze Sınavlara Hazırlanırken Kullandıkları Öğrenme Kaynaklarına Yönelik Bulgular

Çalışmanın “Öğrenciler yüz yüze sınavlara hazırlanırken hangi öğrenme kaynaklarını kullanmıştır?” araştırma sorusuna ilişkin elde edilen veriler Tablo 2’de sunulmuştur. Bu araştırma sorusu ile öğrencilerin sınavlara hazırlanmalarında başvurdukları kaynakların belirlenmesi hedeflenmiştir. Öğrenciler tarafından %47,62 ile en çok vurgulanan kaynak, Öğrenme Yönetim Sistemi içerisinde öğrencilere sunulan elektronik ders içerikleri olmuştur. Her hafta düzenli olarak yapılan canlı derslerin ya da ilgili canlı derslere ait kayıtların da %30,16 ile öğrenciler için sınavlara hazırlanırken başvurdukları bir kaynak olduğu söylenebilir. Her ne kadar uzaktan eğitimde devam zorunluluğu olmasa da öğrencilerin fırsat bulduklarında ders kayıtlarını asenkron olarak izlemektedirler. Öğrenciler internet kaynaklarını ve basılı kitapları kullandıklarını da ifade etmişlerdir. Öğrencilerin %3,17’si ise kaynak kullanmadan kendi bilgileri ile sınavlara girmiştir.

Tablo 2

Sınavlara hazırlanırken kullanılan öğrenme kaynakları temasına ilişkin kodlar

Kullanılan Kaynaklar	f	%
Elektronik Ders İçerikleri ve Paylaşılan Kaynaklar (ÖYS’deki)	30	47,62
Canlı Dersler/Ders Kayıtları	19	30,16
İnternet Kaynakları	10	15,87
Kaynak kullanmadım/Kendi Bilgilerimle	2	3,17
Kitaplar	2	3,17
Toplam	63	100,00

Bu kapsamda veriler incelendiğinde 6 öğrenci ise öğrenme yönetim sisteminde yer alan mevcut kaynakların yeterli olmadığı yönünde ek görüş bildirmiştir. Bir öğrenci de yabancı uyruklu olması sebebiyle kaynakların yeterli olup olmadığı hakkında bilgi sahibi olmadığını ifade etmiştir. Ayrıca sınava hazırlık için internet kaynaklarından yararlanan veya ders kaynaklarını yetersiz bulan 7 öğrencinin Bilgisayar Programcılığı ve Sağlık Bilgi Sistemleri Teknikerliği programlarına kayıtlı olduğu tespit edilmiştir. Sınavlara hazırlanırken kullanılan kaynaklara ilişkin örnek öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

“Okulun sunduğu ders içerikleri oldukça yeterliydi ve canlı ders kayıtlarını tekrar tekrar izledim. Derslerin kayıt altına alınıyor olması bizim için çok önemli çünkü ne zaman istesem tüm haftalara ait kayıtlar elimin altındaydı” (Ö30, 19, E, Kod1: “Elektronik Ders İçerikleri ve Paylaşılan Kaynaklar (ÖYS’deki)”, Kod2: “Canlı Dersler/Ders Kayıtları”)

“BTK akademi YouTube gibi platformlar aracılığıyla okuduğum bölümle ilgili konuları çalıştım ve çok büyük faydasını gördüğümü söyleyebilirim” (Ö40, 20, E, Kod: “İnternet Kaynakları”)

3.2. Öğrencilerin Yüz Yüze Sınavlar Öncesinde Karşılaştıkları Engellere Yönelik Bulgular

Çalışmanın “Öğrencilerin yüze yüze sınavlar öncesinde karşılaştıkları engeller nelerdir?” araştırma sorusuna ilişkin elde edilen veriler Tablo 3’de sunulmuştur. Bu araştırma sorusu ile öğrencilerin yüz yüze sınavlar öncesinde karşılaştıkları engellerin belirlenmesi hedeflenmiştir. Burada en büyük engelin %58,82 ile ev ve iş sorumluluklarından kaynaklandığı görülmektedir. Çalışan ve evli olan öğrencilerin, çalışmayan ve bekâr olan öğrencilere kıyasla daha fazla engel algıladıkları söylenebilir.

Tablo 3
Sınavlar öncesinde karşılaşılan engeller temasına ilişkin kodlar

Sınav Öncesi Engeller	f	%
Ev ve İş Sorumlulukları	20	58,82
Ders Kaynakları	5	14,71
İnternet Erişimi	3	8,82
Sağlık problemleri	2	5,88
ÖYS’den Kaynaklı	2	5,88
Çevresel Etkenler	2	5,88
Toplam	34	100,00

Uzaktan eğitim öğrencilerinin sınavlar öncesinde karşılaştıkları engellere dair örnek cümleler aşağıdaki gibidir:

“İşten çok geç çıktığım için derslerime yeteri kadar çalışamadım, hem çalışıp hem sınavlara girmek çok zor oldu” (Ö23, 21, K, Kod: “Ev ve İş Sorumlulukları”)

“Çocuklarım olduğu için sürekli benden ilgi bekletiler ve ben de çok bölündüm, ders çalışırken sürekli ilgilendim onlarla küçükler çünkü” (Ö34, 24, K, Kod: “Ev ve İş Sorumlulukları”)

“Bazı derslerden çalışabileceğim not özeti ve çözebileceğim test bulamadım. Sınav öncesi çalışabileceğimiz özet not kâğıdı veya soru kâğıdı tarzında bir belge gönderilse daha iyi olabilirdi” (Ö36, 19, K, Kod: “Ders Kaynakları”)

“Hava değişimi sebebi ile iğne yemek zorunda kaldım, bu durum da maalesef sınavlara yeteri kadar çalışmama engel oldu” (Ö36, 19, K, Kod: “Sağlık Problemleri”)

“Bulduğum bölgede internetin çekmemesinden kaynaklı olarak ders notlarına erişemedim. Canlı derslere katılamadım ve ders kayıtlarına istediğim zamanda bakamadım” (Ö10, 18, E, Kod: “İnternet Erişimi”)

3.3. Öğrencilerin Yüz Yüze Sınavlar Öncesinde Yaşadıkları Kaygılara Yönelik Bulgular

Çalışmanın “Öğrencilerin yüz yüze sınavlardan önce yaşadıkları kaygılar nelerdir?” araştırma sorusuna ilişkin elde edilen veriler Tablo 4’de sunulmuştur. Öğrencilerin sınavlar öncesinde yaşadıkları kaygılar içerisinde en yüksek oranlı olanı %66,67 ile başarısızlık korkusu olmuştur. Diğer kaygılarını ise sınava hazırlanma süreci, sınava yetişememe ve farklı ilde sınava katılma kodları oluşturmuştur.

Tablo 4
Sınavlar öncesinde yaşanan kaygılar temasına ilişkin kodlar

Sınavlar Öncesinde Yaşanan Kaygılar	f	%
Başarısızlık Korkusu	20	66,67
Sınava Hazırlanma Süreci	4	13,33
Sınava Yetişememe	3	10,00
Farklı İlde Sınav	3	10,00
Toplam	30	100,00

Uzaktan eğitim öğrencilerinin sınavlar öncesinde yaşadıkları kaygılara ilişkin örnek cümleler aşağıdaki gibidir:

“Geçemeyecek olma kaygısı beni fazlasıyla zorladı. Neticede hep online girdik sınavlara yüz yüze olunca ekstra bir stres oluşuyor” (Ö27, 29, K, Kod: “Başarısızlık Korkusu”)

“Farklı şehirden geldiğim için kalacak yer bulma ve bilmediğim bir şehirde nasıl yapacağım endişesi oluştu. Sınavlara yetişememekten dolayı tedirginlik yaşadım. Derslerde ise nerelere çalışacağımı bilemediğim için zorlandım” (Ö36, 19, K, Kod1: “Başarısızlık Korkusu”, Kod2: “Sınava Hazırlanma Süreci”, Kod3: “Farklı İlde Sınav”)

3.4. Öğrencilerin Yüz Yüze Sınavlar Esnasında Yaşadıkları Kaygılara Yönelik Bulgular

Çalışmanın “Öğrencilerin yüz yüze sınavlar esnasında yaşadıkları kaygılar nelerdir?” araştırma sorusuna ilişkin elde edilen veriler Tablo 5’te sunulmuştur. Öğrencilerin %22,50’si sınavların zor olmasından dolayı sınav esnasında kaygı yaşadığını belirtmiştir. Bunun dışında öğrenciler fizyolojik ve psikolojik sıkıntılar yaşadıklarını, sınavları yetiştirememekten dolayı sınav süresiyle ilgili kaygı duyduklarını, sınav ortamına ait olumsuz koşullar bulunduğunu ifade etmişlerdir. Öğrenciler ayrıca sınav esnasında akıllarına takılan diğer düşünceler nedeniyle de sınav esnasında kaygı yaşadıklarını söylemişlerdir.

Tablo 5
Sınavlar esnasında yaşanan kaygılar temasına ilişkin kodlar

Sınavlar Esnasında Yaşanan Kaygılar	f	%
Soruların Zorluğu	9	22,50
Fizyolojik Faktörler	8	20,00
Sınav Ortamı	8	20,00
Psikolojik Faktörler	7	17,50
Sınav Süresi	5	12,50
Diğer Faktörler	3	7,50
Toplam	40	100,00

Uzaktan eğitim öğrencilerinin sınavlar esnasında yaşadıkları kaygılara ilişkin örnek cümleler aşağıdaki gibidir:

“Sınavlar çok fazla zordu bizim seviyemize göre bazı derslerde hocaların fazla zor sorduklarını düşünüyorum” (Ö9, 23, E, Kod: “Soruların Zorluğu”)

“İlk oturumdaki sınav görevlisi sürekli yanımda gezindiği ve bazen başımda beklediği için tedirgin oldum ve cevap verirken endişe duydum” (Ö12, 23, E, Kod: “Sınav Ortamı”)

“Uzun bir yoldan geldik. Aklım sürekli çocuklarımdaydı, psikolojik olarak bunu söyleyebilirim. Fizyolojik olarak da bedenen çok fazla yorgun ve uykuluydum” (Ö45, 35, K, Kod1: “Fizyolojik Faktörler”, Kod2: “Psikolojik Faktörler”, Kod3: “Diğer Faktörler”)

“Konakladığım yurda geri nasıl döneceğimi bilmemek paramın yetip yetmeyeceğini hesaplamak düşündüklerim bunlardı” (Ö18, 18, E, Kod: “Diğer Faktörler”)

“Benimle gelen ailemdeki bireyin ben sınavdayken ne yapacağı ve süremi yetiştirebilecek miyim endişesiydi” (Ö35, 20, K, Kod1: “Sınav Süresi”, Kod2: “Diğer Faktörler”)

3.5. Öğrencilerin Yüz Yüze Sınavlar Hakkındaki Olumlu Görüşlerine Yönelik Bulgular

Çalışmanın “Öğrencilerin yüz yüze sınavlar ile ilgili olumlu görüşleri nelerdir?” araştırma sorusuna ilişkin elde edilen veriler Tablo 6’da sunulmuştur. Öğrencilere çalışma genelinde yaşadıkları engel, kaygı, olumsuzluk gibi durumların yanı sıra olumlu bakış açısı içerisinde gördüklerini ifade etmeleri de istenmiştir. Bu durumda öğrencilerin önemle vurguladıkları konu %35,42 ile etkileşim ve sosyalleşme olmuştur. Bu noktada sınıf arkadaşları ve öğretim elemanları ile tanışmış olmaktan dolayı duydukları mutluluğu dile getirmişlerdir. Bu konu dışında sınav organizasyonundan %29,17 ile memnun kaldıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca yüz yüze sınavların güvenilir olması nedeniyle sınava çalışan ve çalışmayan öğrenciler arasındaki ayrımın daha net ortaya çıkacağını belirtmişlerdir.

Tablo 6
Sınavlar hakkındaki olumlu görüşler temasına ilişkin kodlar

Sınavlar Hakkındaki Olumlu Görüşler	f	%
Etkileşim ve Sosyalleşme	17	35,42
Organizasyon	14	29,17
Akademik Dürüstlük	8	16,67
Farklı Ortam Görme	4	8,33
Gerçek Sınav Hissi	3	6,25
Motivasyon	2	4,17
Toplam	48	100,00

Uzaktan eğitim öğrencilerinin yüz yüze sınavlardaki olumlu düşüncelerine ilişkin örnek cümleler aşağıdaki gibidir:

“Her şeyden önce bence en önemlisi okuduğumuz okulu gördük. Nasıl bir yerde okuduğumuzu bile bilmiyordum. Birbirinden değerli hocalarımızla ve arkadaşlarımızla tanışma imkânımız doğdu” (Ö41, 21, K, Kod1: “Etkileşim ve Sosyalleşme”, Kod2: “Farklı Ortam Görme”)

“Gerçek sınav hissiyatı yaşadım. Gerçekten okuduğumu hissettirdi bu sınav bana :) Sanal ortamda sınavlar oyun gibi geliyor” (Ö1, 27, K, Kod: “Gerçek Sınav Hissi”)

“Ciddi manada çalışma isteğine sebep olduğumu söyleyebilirim, herkes kendi bileğinin hakkını alıyor ve en güzel yanı da arkadaşlarımla bir arada sınava girebilmek benim için” (Ö39, 21, K, Kod1: “Akademik Dürüstlük”, Kod2: “Etkileşim ve Sosyalleşme”)

“Bilgilendirme olsun sınava girdiğimiz yer olsun görevliler ki özellikle de onların bize desteği çok oldu. Sınav salonunda sıraya oturduğumuz an bir heyecan geldi ama sağ olsun hocalarımız bizleri fazlası ile motive etti” (Ö29, 32, K, Kod1: “Organizasyon”, Kod2: “Motivasyon”)

3.6. Öğrencilerin Yüz Yüze Sınavlar Hakkındaki Olumsuz Görüşlerine Yönelik Bulgular

Çalışmanın “Öğrencilerin yüz yüze sınavlar ile ilgili olumsuz görüşleri nelerdir?” araştırma sorusuna ilişkin elde edilen veriler Tablo 7’de sunulmuştur. Uzaktan eğitim öğrencilerinin sınavların yüz yüze yapılması nedeniyle en çok vurguladıkları olumsuz görüşleri %35,19 ile seyahat ve konaklama ve %27,78 ile mali konular olmuştur. Öğrencilerin sınavların merkezi sınav usulünce oturumlar şeklinde yapılmış olmasından kaynaklanan olumsuz deneyimlerine ait görüşler %16,67 olarak tespit edilmiştir. Öğrencilerin %16,67’si not sistemi, geçme kalma gibi konularda olumsuz düşüncelere sahiptirler. Ayrıca finaller ve bütünlemeler arasındaki zaman aralığı ile ilgili olarak da tekrar seyahat ve konaklama yapmak durumunda kaldıkları için %3,70 oranında sınav takviminden kaynaklanan sebeplerle olumsuz görüş bildirmişlerdir.

Tablo 7
Sınavlar hakkındaki olumsuz görüşler temasına ilişkin kodlar

Sınavlar Hakkındaki Olumsuz Görüşler	f	%
Seyahat ve Konaklama	19	35,19
Mali Konular	15	27,78
Merkezi Sınav	9	16,67
Ölçme ve Değerlendirme Sistemi	9	16,67
Sınav Takvimi	2	3,70
Toplam	54	100,00

Uzaktan eğitim öğrencilerinin yüz yüze sınavlardaki olumsuz düşüncelerine ilişkin örnek cümleler aşağıdaki gibidir:

“Yüz yüze olması bizi çok yıpratıyor, maddi yönden çok zorlanıyoruz kalacak yer yeme içme çok sıkıntı sınavlar da zor” (Ö22, 19, K, Kod1: “Seyahat ve Konaklama”, Kod2: “Mali Konular”)

“Geçme-kalma sistemini anlamış değilim, hem 84 alıp buna rağmen dersi BA ile geçmiş olmak üzdü beni” (Ö43, 22, K, Kod: “Ölçme ve Değerlendirme Sistemi”)

“Vize ödevlerimiz hiçe sayıldı ve vizelerden yüksek aldığım halde sırf finalden 45 altı aldığım için kaldım ortalama değil de 45 notu etkili olduğu için vizeyi boşu boşuna yapmış hissettim... ve sınavların hepsinin ara vermeden yapılmasının da derslere olan odağımızı ve bildiğimiz bilgileri bile azalttığını düşünüyorum” (Ö33, 21, K, Kod1: “Merkezi Sınav”, Kod2: “Ölçme ve Değerlendirme Sistemi”)

3.7. Öğrencilerin Uzaktan Eğitim Sınavları İle İlgili Önerilerine Yönelik Bulgular

Çalışmanın “Öğrencilerin uzaktan eğitim sınavları ile ilgili önerileri nelerdir?” araştırma sorusuna ilişkin elde edilen veriler Tablo 8’de sunulmuştur. Öneriler incelendiğinde öğrencilerin %94,45’i (%66,67’sı çevrim içi sınav yapılması ve %27,78’i yaşadığı ilde yapılması) sınavlarını yaşadıkları ili terk etmeden olmak istedikleri yönünde öneri bildirmişlerdir. Ayrıca %5,56’sı ise akademik anlamda desteklerin artırılmasını istediklerini dile getirmişlerdir.

Tablo 8
Sınavlar ile ilgili öneriler temasına ilişkin kodlar

Sınavlar ile İlgili Öneriler	f	%
Çevrim içi Sınav Yapılması	12	66,67
Yaşadığı İlde Yapılması	5	27,78
Akademik Destek	1	5,56
Toplam	18	100,00

Uzaktan eğitim öğrencilerinin yüz yüze sınavlar ile ilgili önerilerine ilişkin örnek cümleler aşağıdaki gibidir:

“Finale gelmek güzeldi fakat sınavlar önümüzdeki dönemlerde de yüz yüze olursa 15 saatlik yol sınavlarımı olumsuz etkileyecek ve beni geri itmeye sebep olacaktır. Finallerin çevrimiçi olmasının vaktimizi daha iyi kullanıp başarımızın yükselmesine olumlu bir etkisi olacaktır diye düşünüyorum” (Ö43, 22, K, Kod: “Çevrim içi Sınav Yapılması”)

“Öğretmenlerimiz sınav öncesi olan kaygı ve heyecanımızı dindirmek için ders esnasında daha çok destek çıkmalı ve en önemlisi ders esnasında soru çözüm tarzı uygulamalarını artırmalı” (Ö28, 21, E, Kod: “Akademik Destek”)

4. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmanın amacı uzaktan eğitim öğrencilerinin yüz yüze sınav sürecine ilişkin yaşadıkları deneyimlerini incelemektedir. Öğrencilerin sınav deneyimlerini sınava hazırlanırken kullandıkları kaynaklar, sınav öncesinde yaşadıkları engeller, sınav öncesinde ve esnasında yaşadıkları kaygılar çerçevesinde değerlendirmeleri istenmiştir. Uzaktan eğitim öğrencilerinden ayrıca yüz yüze sınavlarla ilgili olumlu ve olumsuz değerlendirmeler yapmaları istenmiş, son olarak da bu ölçme ve değerlendirme sürecine yönelik olarak önerilerde bulunmaları istenmiştir.

Çalışmanın sonuçları incelendiğinde öğrencilerin büyük çoğunluğunun sınava hazırlık aşamasında kurumun Öğrenme Yönetim Sistemi üzerinden öğretim elemanlarının paylaştığı dokümanları, elektronik ders içeriklerini ve süreç içerisinde canlı olarak işlenen derslerin kayıtlarını kullandığı görülmekte ve öğrenciler bu ders materyallerinin yeterli olduğunu düşünmektedir. Kurumun ders kaynakları dışında Youtube, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK)'nun sunduğu dijital eğitim platformu olan BTK akademi gibi çeşitli internet kaynaklarını sınava hazırlanma amacıyla kullanan öğrenciler de bulunmaktadır. Bu öğrencilerin ise daha çok Bilgisayar Teknolojileri bölümünde öğrenim gören öğrenciler olduğunu söylemek mümkündür. Müfredatlarının çoğunluğunun yazılım ve programlama ile ilgili olduğu ve bu konularda Kitleleşmiş Çevrimiçi Açık Dersler veya Youtube gibi ortamların daha fazla ve çeşitli içerik sunmasının öğrencilerin bu platformları kullanmalarında bir etken olabilmektedir. Teorik derslerin ağırlıklı olduğu bölümlerde ise öğrencilerin ek kaynaklara ihtiyaç duymadığı söylenebilir.

Öğrencilerin sınav öncesinde karşılaştıkları engeller incelendiğinde ev ve iş sorumlulukları gibi nedenlerle sınavlara hazırlık aşamasında zorluklar yaşadıkları görülmüştür. Bu durum, uzaktan eğitim öğrencileri için beklenen bir sonuç olduğu söylenebilir. İş, aile ve diğer sorumlulukları nedeni ile yetişkinlerin, eğitim ihtiyaçlarını yüz yüze eğitim veren kurumlarda karşılayamadıkları için uzaktan eğitime yöneldikleri bilinmektedir (Galusha, 1998; Schlosser & Anderson, 1994). Dolayısıyla yetişkin öğrencilerin sadece derslere çalışmanın ötesinde farklı

sorumluluklara sahip olmaları ve bu sorumluluklarını yaşamlarında ilk sıraya yerleştirmeleri nedeniyle derslerine yeterince zaman ayıramadıkları söylenebilir. Uzaktan eğitim öğrencilerinin sahip olması gereken öz-düzenleme becerilerinin önemi de bu noktada ortaya çıkmaktadır. Öğrencilerin, diğer sorumluluklarının yanı sıra öğrenme sorumluluğunun da kendisinde bulunması gerektiğinin farkında olması ve içinde buldukları koşulları göz önünde bulundurarak öğrenme süreçlerine başından sonuna kadar yön verebilecek becerilere sahip olmaları gerekmektedir. Uzaktan eğitimde öz-düzenleme üzerine yapılan çalışmalar, öz-düzenleme becerilerinin başarıya olumlu etkisi olduğunu vurgulamaktadır (Bell & Akroyd, 2006; Wang vd., 2013).

Öğrencilerin sınav öncesinde yaşadıkları kaygıların büyük ölçüde başarısız olma korkusu nedeniyle ortaya çıktığı görülmüştür. Bu bulgu neticesinde, uzaktan eğitim öğrencilerinin geleneksel eğitimde öğrenim gören öğrencilerden farklı olmadıkları; yaşı, medeni hali ne olursa olsun tüm öğrencilerin akademik başarıları konusunda kaygı duydukları söylenebilir (Finkelstein, vd., 2007). Buna ek olarak az sayıda öğrenci ise sınavlara hazırlık sürecinde konuları anlamadığı, hangi konulara ağırlıklı olarak çalışması gerektiği ve sınavda sorulacak soru tarzları konusunda kaygı yaşamışlardır. Ayrıca öğrenciler, daha önce hiç bilmedikleri bir şehirde sınav olma düşüncesi içerisinde sınava hazırlandıkları görülmektedir. Bu düşünceden yola çıkarak sınava yetişememe gibi endişelerinin ortaya çıktığı ve sınav öncesinde bu noktada kaygı yaşadıkları görülmüştür. Geleneksel eğitim yöntemleri ile yüz yüze öğrenim gören öğrenciler çoğunlukla eğitim gördükleri ilde ikamet etmektedirler. Yükseköğretimde dönem içi ve dönem sonu sınavları için ikamet ettikleri şehri değiştirmek durumunda kalan yalnızca uzaktan eğitim öğrencileridir.

Öğrencilerin sınav esnasında yaşadıkları kaygılar çeşitlilik göstermektedir. Öğrencilerin en önemli sınav kaygısı, sınav sorularının zor olmasıdır. Çoktan seçmeli olarak hazırlanan sınavlar, çoğunlukla öğrencilerin bilgi ve kavrama gibi alt bilişsel becerilerini ölçmesine rağmen öğrencilerin sınavları zor olarak algıladığı görülmektedir. Fozdar vd. (2006), yaptıkları çalışmalarında öğrencilerin okulu bırakmalarında önemli etkenlerden birinin sınavları zor olarak algılamaları olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu tür öğrencilere ihtiyaç duydukları akademik desteği sunmak onların okula devam etme kararlarını olumlu yönde etkileyebilir. Çalışmada, fizyolojik ve psikolojik faktörler de öğrencilerin sınav esnasında kaygı yaşamalarına neden olmuştur. Farklı illerde ikamet eden öğrencilerin sınava gelmek için seyahat yapmış olmaları sınavlara yorgun ve uykusuz olarak girmelerine neden olmuştur. Sınav esnasında yaşadıkları heyecan ve korku da kaygı yaşamalarında etkindir. Öğrenciler, sınava girdikleri ortamın soğuk olması, masa ve

sandalyenin rahat olmaması ve salon görevlilerinin gezinmesi ve sınav salonunun kalabalık olması gibi sınav ortamıyla ilgili kaygılarını da belirtmiştir. Ayrıca bazı öğrenciler sınavları zamanında bitiremeyeceğini, sınav esnasında kendileri ile birlikte gelen aileleri için endişelendiklerini, bilmedikleri bir şehirde konakladıkları yere nasıl geri döneceklerini ve kendilerinden uzakta olan çocukların ne yaptıklarını düşündüklerini ifade etmişlerdir. Wine (1980), öğrencilerin sınav esnasında kaygılarının yüksek olması ve dikkatlerini sınava verememesi gibi nedenlerin başarılarını olumsuz etkilediğini vurgulamaktadır.

Uzaktan eğitim sistemi ile öğrenim gören öğrencilere yüz yüze sınavlara ilişkin yaşadıkları olumlu deneyim ya da durumları paylaşmaları istendiğinde öğrencilerin büyük çoğunluğunun etkileşim ve sosyalleşme konusunda pozitif düşüncelere sahip olduğu görülmüştür. Uzaktan eğitim bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı olarak yürütüldüğü ve öğrencilerin farklı mekânlarda bulunduğu bir eğitim sistemi olduğu için öğrencilerin ve öğretim elemanlarının etkileşimleri daha çok mesaj, e-mail, telefon ve sosyal medya ortamlarında gerçekleşmekte ve fiziksel olarak öğrencilerin bir araya gelmesi zor olmaktadır. Geleneksel yüz yüze eğitimle kıyaslandığında uzaktan eğitim doğası gereği her ne kadar öğrencilere yüksek düzeyde esneklik/erişilebilirlik sunan bir sistem olsa da, öğretim elemanları ve öğrenciler arasındaki fiziksel uzaklık, etkileşim eksikliğine neden olmaktadır. Yüz yüze yapılan dönem sonu sınavları, öğrencilerin hem arkadaşlarını yakından tanınmasına, onlarla vakit geçirmesine hem de öğretim elemanları ile tanışmasına vesile olmuştur. Öğrenciler, sınav organizasyonu sayesinde zorluk yaşamadıklarını, sınav öncesinde ve sınav günü gerekli bilgilendirmelerin eksiksiz bir şekilde yapıldığını ve sınav görevlilerin kendilerine ilgili davrandıklarını belirterek bu yaklaşımların sınav kaygılarını önemli ölçüde azalttığını ve dolayısıyla memnun kaldıklarını bildirmişlerdir. Yüz yüze yapılan sınavların daha adil bir sınav olması, kopya çekilme ihtimalinin az olması ve sınava hazırlanan ve hazırlanmayan kişilerin ayırt edilmesi gibi konularda daha etkili olduğunu düşünen öğrenciler bulunmaktadır. Öğrencilerin geçmişteki çevrim içi sınav deneyimlerinden yola çıkarak bu düşünceye sahip oldukları söylenebilir. McGee'ye (2013) göre çevrim içi yapılan sınavlarda, akademik bütünlüğün sağlanması önemli bir zorluktur. Çevrim içi sınavlarda kopya çekilmesi ise ilk akla gelen dezavantajlar arasında gelmektedir (Han vd., 2021; Wiberg vd., 2021). Ayrıca öğrenciler, yüz yüze sınavlarda çevrim içi yapılan sınavlara kıyasla sınava girme hissini daha yoğun yaşayabildiklerini, bu durumun da çalışma motivasyonlarını artırdığını söylemişlerdir.

Öğrencilerin, yüz yüze sınavlarla ilgili deneyimledikleri olumsuzlukların özellikle seyahat, konaklama ve maddi durumlar üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Öğrencilerin büyük çoğunluğu üniversitenin bulunduğu il dışında, Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde ikamet ettikleri için

sınavlara katılabilmek amacıyla seyahat etmek durumunda kalmışlardır. Sınavlar iki güne yayılmış olan oturumlar şeklinde yapıldığı için öğrenciler sınavın yapıldığı ilde konaklamak durumunda kalmışlardır. Sınavlar öncesinde bilet ayarlama, kalacak yer bulma gibi işler öğrencilerin hem stres yaşamalarına neden olmuş ve hem de bu durum onlar açısından karşılanması gereken ekstra harcamalar olarak algılanmıştır. Uzaktan eğitim öğrencileri öğrenme sürecinde istedikleri yerden eğitimlerine devam edebilmektedir. Bu nedenle geleneksel eğitim öğrencilerine kıyasla kendi buldukları illerden eğitim alabildikleri için kira, ailelerin ziyaret edilmesi için yol masrafları, üniversiteye gidiş-geliş için yapılan harcamaların olmaması sebebiyle eğitim harcamaları çok daha az olmaktadır. Yapılan çalışmalar uzaktan eğitimin mali açıdan daha avantajlı bir eğitim sunması nedeniyle tercih edildiğini ve öğrencilerin bu açıdan memnuniyet duyduğunu göstermektedir (Çivril vd., 2018; Lenar vd., 2014). Öğrencilerin dönem sonu sınavlarının yüz yüze olması şikayetlerinin en önemli nedeni olarak pandemi döneminde yapılan çevrim içi sınavlar gösterilebilir. Sınavlar pandemi döneminde eğitim-öğretim faaliyetlerine fiziksel temasın en aza indirilmesi amacıyla çevrim içi yapılmış ve özellikle uzaktan eğitim öğrencileri bu biçimde yapılan sınavların sağladığı konfora alışmışlardır. Dolayısıyla sınavlar için de aynı eğitim-öğretim faaliyetleri gibi buldukları yerden sınav olmak istemeleri beklenen bir sonuç olmuş ve bu durumu da öneri olarak sıklıkla dile getirmişlerdir. Bazı öğrenciler ise ikamet ettikleri ilde sınava girme konusunda da öneri getirmişlerdir. Pandemi öncesinde yapılan yüz yüze sınavlarda öğrencilerin sınavlar hakkında çevrim içi olması yönünde bir talepte bulunmadıkları söylenebilir. Bunun nedeni olarak yüz yüze sınav yapma seçeneği alışlagelmiş tek seçenek olarak kurumların karşısına çıkması olduğu söylenebilir. Çalışmada dile getirilen bir diğer olumsuz görüş ise sınavların oturumlar şeklinde olması ve tek bir oturumda birden fazla dersin sınavının yer almasıdır. Benzer şekilde Karadağ (2014), yaptığı çalışmada öğrencilerin tek bir oturumda fazla derse girmelerinin onları olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Merkezi sınavların tercih edilmesindeki en önemli nedenlerden biri olarak öğrencileri kısa zaman içerisinde bütün sınavlarına girme imkânı vermesi gösterilebilir. Merkezi sınavlar sayesinde il dışından gelen öğrencilerin daha fazla konaklama yapmalarına gerek kalmayacaktır. Geleneksel eğitimde bu tür sınavların 10-15 güne yayılarak yapıldığı bilinmektedir. Merkezi bir sınav yapılmasının bir diğer nedeni ise çoktan seçmeli olarak yapılan sınavların değerlendirme sürecinin daha hızlı, hatasız ve kolay bir şekilde yapılabilmesidir. Çok sayıda öğrencinin aynı anda tek bir sınav merkezinde bulunması neticesinde, sınavlarının sorunsuz bir şekilde tamamlanması için en pratik çözüm merkezi sınavlar olarak düşünülebilir. Uzaktan eğitim öğrencilerinin dönem içerisinde hazırladıkları ödevlerin ve projelerin genel başarıya etkisinin az olması noktasında

olumsuz görüşler de bulunmaktadır. Araştırmanın yapıldığı kurumda, ödevler ve projeler sadece ara sınav notuna etki etmektedir ve ara sınavların ise genel başarıya etkisi sadece %20'dir. Dolayısıyla öğrencilerin süreç içerisinde yaptıkları etkinliklerin not açısından daha yüksek oranla değerlendirilmesini talep ettikleri görülmüştür. Benzer şekilde açık ve uzaktan öğrenme sunan diğer kurumlarda da dönem sonu sınav oranının daha fazla olduğu (Chaudhary & Dey, 2013) ve öğrencilerin süreç içerisinde etkinliklerin değerlendirilmesine daha fazla önem verilmesi konusunda görüş bildiren çalışmalarda bulunmaktadır (Tonbuloğlu & Gürol, 2016).

5. Öneriler

Sonuçlar incelendiğinde öğrencilerden gelen görüşler üzerine akademik-idari personele ve kurum yöneticilerine düşen görevler bulunmaktadır. Bu görevler yerine getirildiğinde öğrencilerin sınavlara yönelik kaygılarının azalacağı düşünülebilir. Öğrenciler ara sınav notlarına etki eden ödevlerinin dönem sonu sınavlarına düşük düzeyde katkı sunmasından dolayı ödevlerini boşa yaptıklarını düşünmektedirler. Buradan hareketle öğretim elemanlarına dönem içinde verdikleri ödevlerden bazılarını dönem sonu sınav notuna da etki ettirmeleri önerilmektedir. Ayrıca öğretim elemanları yüz yüze sınavların yanında alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerini de kullanmalı ve bu sayede öğrenmelerin pekiştirilmesi sağlanmalıdır.

Uzaktan eğitim öğrencileri sınavlarda karşlarına çıkacak soru türlerini bilmediklerini belirterek sınav öncesinde bu konu ile ilgili olarak kaygı duyduklarını dile getirmişlerdir. Bu sebeple öğretim elemanlarının sınavlardan önce öğrencilerine hazırlık sınavı yapmaları öğrenciler açısından fayda sağlayacak bir uygulama olacaktır.

Bu çalışmada kaygı kavramı, öğrencilerin sınav öncesinde ve sınav esnasında yaşadıkları olumsuz fiziksel ve psikolojik (stres ve endişe gibi) durumlarını ifade etmek amacıyla kullanılmış ve öğrencilerden sadece 2 tane açık uçlu soruya yanıt vererek kaygı durumlarını belirtilmeleri istenmiştir. Şahin (2019) kaygıyı, "kişinin yaşadığı o anda ve gelecekte nasıl gerçekleşeceği belli olmayan; belki de gerçekleşmesi hiç muhtemel olmayan öznel bir durumla ilgili endişe ve tedirginlik duyma hali olarak" tanımlamaktadır. Sınav kaygısı ise kaygının bir türü olarak değerlendirildiğinde öğrenciler üzerinde daha kapsamlı ve derinlemesine incelenmesi gereken bir konu olduğu düşünülebilir. Bu çerçevede uzaktan eğitim öğrencilerinin sınav kaygı düzeylerini ve kaygıya etki eden faktörleri belirlemeye yönelik nitel veya nicel çalışmalar yapılabilir.

Pandemi gerekçesiyle gözetimsiz olarak yapılan çevrim içi sınavlar eğitimciler ve kurumlar açısından kopya çekilmesine müsait bir ortam algısı oluşturmuştur. Ancak gözetimli

olarak çevrim içi sınavların yapılabildiği ve bu şekilde yapılan sınavların yüz yüze yapılan sınavlar kadar güvenli olduğu görülmektedir. Bu durumu destekleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Andreou vd., 2021; Hope vd., 2021; Weiner & Hurtz, 2017). Gözetimli çevrim içi sınavlar gerçek insanların gözetiminde olabileceği gibi bu amaç doğrultusunda geliştirilmiş çeşitli yazılımlar aracılığıyla da yapılabilmektedir. Özellikle yapay zekâ temelli bu sınav yazılımları, öğrencilerin kamera ve mikrofonu sınav boyunca zorunlu olacak şekilde açık tutarak, kopya çekme konusunda caydırıcı olacak birçok özelliği içerisinde barındırmaktadır. Dolayısıyla çevrim içi sınav uygulamaları caydırıcı güvenlik önlemlerinin alınması şartıyla uzaktan eğitimde kullanılabilir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

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

ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ BEYANI

Yazarlar bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulduğunu beyan eder.

Araştırma için Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan (01.02.2023 tarih ve 133/04 numaralı) etik kurul izni alınmıştır.

YAZAR SORUMLULUK BEYANI

Yazarlar bu çalışmanın tüm süreçlerine eşit derecede katkı sağladığını beyan eder.

REFERENCES/KAYNAKLAR

- Andreou, V., Peters, S., Eggermont, J., Wens, J., & Schoenmakers, B. (2021). Remote versus on-site proctored exam: comparing student results in a cross-sectional study. *BMC Medical Education*, 21, 624.
- Baran, H. (2020). Açık ve uzaktan eğitimde ölçme ve değerlendirme. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 28-40.
- Bell, P. D., & Akroyd, D. (2006). Can factors related to self-regulated learning predict learning achievement in undergraduate asynchronous Web-based courses. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 3(10), 5-16.
- Bozkurt, A. (2017). Türkiye'de uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve yarını. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 85-124.
- Büyükoztürk, S., Kılıç Çakmak, E., Akgün, O. E., Karadeniz, S., & Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

- Chaudhary, S., & Dey, N. (2013). Assessment in open and distance learning system (ODL): A challenge. *Open Praxis*, 5(3), 207-216. <http://doi.org/10.5944/openpraxis.5.3.65>
- Çivril, H., Aruğaslan, E., & Özkara, B. Ö. (2018). Uzaktan eğitim öğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik algıları: bir metafor analizi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 8(1), 39-59. <https://doi.org/10.17943/etku.310168>
- Dikli, S. (2003). Assessment at a distance: traditional vs. alternative assessments. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(3), 13–19.
- Finkelstein, C., Brownstein, A., Scott, C., & Lan, Y. (2007). Anxiety and stress reduction in medical education: An intervention. *Medical Education*, 41, 258–264. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2007.02685.x>
- Fozdar, B. I., Kumar, L. S., & Kannan, S. (2006). A survey of a study on the reasons responsible for student dropout from the bachelor of science programme at Indira Gandhi National Open University. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 7(3), 1-15.
- Galusha, J. M. (1998). Barriers to learning in distance education. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED416377.pdf> adresinden 02.02.2023 tarihinde erişilmiştir.
- Han, J., Pan, R., Gao, Y., & Ren, B. (2021). Using design based research to redesign remote proctoring for online learning environments. *International Journal of Information and Education Technology*, 11(11), 517-522. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2021.11.11.1559>
- Holmberg, B. (1986). *Growth and structure of distance education*. London: Croom Helm.
- Hope, D., Davids, V., Bollington, L., & Maxwell, S. (2021). Candidates undertaking (invigilated) assessment online show no differences in performance compared to those undertaking assessment offline. *Medical Teacher*, 43(6), 646-650.
- Karadağ, N. (2014). *Açık ve uzaktan eğitimde ölçme ve değerlendirme: Mega üniversitelerdeki uygulamalar*. [Yayınlanmamış doktora tezi]. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Karadağ, N., & Özgür, A. Z. (2021). Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi'nde öğrenenlerin ölçme ve değerlendirme uygulamalarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(2), 505-530. <https://doi.org/10.18037/ausbd.959264>
- Lenar, S., Artur, F., Ullubi, S., & Nailya, B. (2014). Problems and decision in the field of distance education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 131, 111-117.
- McGee, P. (2013). Supporting academic honesty in online courses. *Journal of Educators Online*, 10(1), 1-31.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. London: Sage Publication.

- Ndudzo, D., & Chirongoma-Munyoro, M. (2015). The imperatives for integrity in open and distance learning examinations management: Some observations from the Zimbabwe Open University. *International Journal of Multidisciplinary Approach and Studies*, 2(2), 232-241.
- Özarslan, Y. (2008). Uzaktan eğitim uygulamaları için açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemleri. *inet-tr'08 - XIII. Türkiye'de İnternet Konferansı Bildirileri Kitabı*, 55-60.
- Perera-Diltz, D. M., & Moe, J. L. (2014). Formative and summative assessment in online education. *Journal of Research in Innovative Teaching*, 7(1), 130-142.
- Schlosser, C. A., & Anderson, M. L. (1994). *Distance education: Review of the literature*. Ames, IA: Research Institute for Studies in Education, Iowa State University.
- Simonson, M., Smaldino, S., Albright, M. ve Zvacek, S. (2012). *Teaching and Learning at a Distance: Foundations of Distance Education* (5. baskı.). Boston: Allyn & Bacon
- Şahin, M. (2019). Korku, kaygı ve kaygı (anksiyete) bozuklukları. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(10), 117-135.
- Toker, T. (2021). Ölçme ve değerlendirmede temel kavramlar/terimler. T. Toker (Ed.) içinde *Ölçme ve değerlendirme temel kavramlar* (s. 11-56). MEB Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Tonbuloğlu, B., & Gürol, A. (2016). Analysis of distance education students'opinions and satisfaction levels of their programs. *European Journal of Open Education and E-learning Studies*, 1(1), 152-175.
- Weiner, J. A., & Hurtz, G. M. (2017). A comparative study of online remote proctored versus onsite proctored high-stakes exams. *Journal of Applied Testing Technology*, 18(1), 13-20.
- Wang, C. H., Shannon, D. M., & Ross, M. E. (2013). Students' characteristics, self-regulated learning, technology self-efficacy, and course outcomes in online learning. *Distance Education*, 34(3), 302-323. <https://doi.org/10.1080/01587919.2013.835779>
- Wiberg, M., Lyrén, P. E., & Lind Pantzare, A. (2021). Schools, universities and large-scale assessment responses to COVID-19: The Swedish example. *Education Sciences*, 11(4), 175. <https://doi.org/10.3390/educsci11040175>
- Wine, J. D. (1980). Cognitive attentional theory of test anxiety. G. Sarason (Ed.) içinde *Test anxiety: Theory, research, and applications* (s. 349-385). Hilldale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Yaşar, M. (2010). Ölçme ve değerlendirmenin önemi. S. Tekindal (Ed.) içinde *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (s. 1-8). Ankara: Pegem Akademi (2. Baskı).
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.

YÖK, (2022). *Yükseköğretim Kurumlarında Uzaktan Öğretime İlişkin Usul ve Esaslar*. https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Uzaktan_ogretim/yuksekogretim-kurumlarinda-uzaktan-ogretime-iliskin-usul-ve-esaslar.pdf adresinden 02.02.2023 tarihinde erişilmiştir.