



EKUAD JETPR

ISSN:2149-7702
e-ISSN:2587-0718

Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi
Journal of Education, Theory and Practical Research



ISSN:2149-7702
e-ISSN:2587-0718

**JOURNAL OF EDUCATION, THEORY AND PRACTICAL
RESEARCH**

Volume: 10

Issue: 3

December 2024



**EKUAD
JETPR**

Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi

The Journal of Education, Theory and Practical Research is an international peer-reviewed journal published quarterly. All the responsibility of all the articles published in the Journal of Education, Theory and Practical Research in terms of language, science and law belongs to the authors, and the publishing rights belong to www.ekvad.com. It may not be reproduced, partially or completely, in any way, without the written permission of the publisher. The Editorial Board is free to publish or not publish articles submitted to the journal.



Education Source



H.W. Wilson

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)




 [Google Scholar](#)

 [ASOS Index](#)

 [Türk Eğitim İndeksi](#)

 [Sobiad](#)


 [Index Copernicus](#)

 [Eurasian Scientific Journal Index](#)

 [DRJI](#)


 [Academic Keys](#)

 [RI Rootindexing](#)

 [International Innovative Journal Impact Factor](#)

 [ResearchBib](#)

 [Journal Factor](#)

 [Sparc Indexing](#)

 [i2or](#)

 [Scientific Indexing Services](#)


 [COSMOS IF](#)

 [CiteFactor](#)


 [OpenAIRE](#)

 [WorldCat](#)

 [Journals Directory](#)

 [Bielefeld Academic Search Engine \(BASE\)](#)

 [issuu](#)

 [idealonline](#)

JOURNAL OF EDUCATION, THEORY AND PRACTICAL RESEARCH

Volume: 10

Issue: 3

December 2024

Owner

Prof. Dr. Sabri SİDEKLİ, *Muğla Sıtkı Koçman University*, Türkiye

Page Design

Assoc. Prof. Dr. Özkan ÇELİK, *Muğla Sıtkı Koçman University*, Türkiye

Cover Design

Dr. Kahraman KILIÇ, *Muğla Sıtkı Koçman University*, Türkiye

Address

Türkiye Republic Muğla Sıtkı Koçman *University*, Faculty of Education Department of Elementary Education

Central Campus – Muğla / TÜRKİYE

Tel: +90 252 211 31 89

E-mail: editorekuad@gmail.com

www.ekuat.com

<http://dergipark.gov.tr/ekuat>

Journal of Education, Theory and Practical Research is an International Quarterly Published Peer Reviewed Journal.

Publishing

Türkiye Republic Muğla Sıtkı Koçman *University*, Faculty of Education Department of Elementary Education

Central Campus – Muğla / TÜRKİYE

CHIEF EDITORS

Prof. Dr. Douglas K. HARTMAN, *Michigan State University, USA*

Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ, *Ankara University, Türkiye*

SPECIALIZED CO-EDITORS

Prof. Dr. Ahmet Ali GAZEL, *Afyon Kocatepe University, Türkiye*

Prof. Dr. Ahmet GÜNEYLİ, *Yakın Doğu University, KKTC*

Prof. Dr. Ali YILDIRIM, *Göteborg University, Norway*

Prof. Dr. Ayfer KOCABAŞ, *Dokuz Eylül University, Türkiye*

Prof. Dr. Bayram BAŞ, *Yıldız Teknik University, Türkiye*

Prof. Dr. Bekir BULUÇ *Gazi University, Türkiye*

Prof. Dr. Canan ÇETİNKANAT, *Lefke Avrupa University, KKTC*

Prof. Dr. Cheung YIK, *Oxford, Hong Kong*

Prof. Dr. Chien-Kuo LI, *Shih Chien University, Tayvan*

Prof. Dr. Çavuş ŞAHİN, *Çanakkale 18 Mart University, Türkiye*

Prof. Dr. Emre ÜNAL, *Niğde Ömer Halis Demir University, Türkiye*

Prof. Dr. Gülden BALAT, *Marmara University, Türkiye*

Prof. Dr. Hamit YOKUŞ, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*

Prof. Dr. Hasan DENİZ, *University of Nevada, USA*

Prof. Dr. Hayati AKYOL, *Gazi University, Türkiye*

Prof. Dr. Jack CUMMINGS, *Indiana University, USA*

Prof. Dr. Kamil ÖZERK, *Oslo University, Norway*

Prof. Dr. Kathy HALL, *University College Cork, Ireland*

Prof. Dr. Mary HORGAN, *College Cork University, Ireland*

Prof. Dr. Mehmet BAYANSALDUZ, *Dokuz Eylül University, Türkiye*

Prof. Dr. Micheal BROWN, *Mississippi State University, USA*

Prof. Dr. Mihaela GAVRILA-ARDELEAN, *Universitatea de Vest Vasile Goldiş Arad University, Romania*

Prof. Dr. Murat İSKENDER, *Sakarya University, Türkiye*

Prof. Dr. Ramazan SEVER, *İnönü University, Türkiye*

Prof. Dr. Sabri SİDEKLİ, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*

Prof. Dr. Selma YEL, *Gazi University, Türkiye*

Prof. Dr. Selami YANGIN, *Recep Tayyip Erdoğan University,*

Türkiye

Prof. Dr. Shannon MELIDEO, *Marymount University, USA*

Prof. Dr. Süleyman CAN, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*

Prof. Dr. Şener BÜYÜKÖZTÜRK, *Hasan Kalyoncu University, Türkiye*

Prof. Dr. Tillotson LI, *Tung Wah College, Hong Kong*

Prof. Dr. Tolga ERDOĞAN, *Trabzon University, Türkiye*

Prof. Dr. Ziad SAID, *College of The North Atlantic Qatar University, Qatar*

Prof. Dr. Vahdettin ENGİN, *Marmara University, Türkiye*

Prof. Dr. Veli TOPTAŞ, *Kırıkkale University, Türkiye*

Prof. Dr. Yalçın BAY, *Anadolu University, Türkiye*

Prof. Dr. Virginia ZHELYAZKOVA, *Vuzf University, Bulgaria*

Assoc. Prof. Dr. Özkan ÇELİK, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*

Assoc. Prof. Dr. Sayım AKTAY, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*

Assoc. Prof. Dr. Hilal İlknur TUNÇELİ, *Sakarya University, Türkiye*

Assoc. Prof. Dr. Abdullah GÖKDEMİR, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*

Assist. Prof. Dr. Halil ÇOKÇALIŞKAN, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*

Dr. Anna MARINOVA, *Vratsa University, Bulgaria*

Dr. Fajardo Flores Silvia BERENICE, *Universidad De Colima, Mexico*

Dr. Gavrilă A. LIVIU, *Universitatea de Vest Vasile Goldiş Arad University, Romania*

Dr. Hassan ALI, *The Maldives National University, Maldives*

Dr. Kimete CANAJ, *Kosovo Erasmus Office, Kosovo*

Dr. Matthew A. WILLIAMS, *Kent State University, USA*

Dr. Sonya Kostova HUFFMAN, *Iowa State University, USA*

Dr. Slávka HLÁSNA *Dubnica Institute of Technology, Slovakia*

LANGUAGE EDITORS

Dr., Orcin KARADAĞ, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*

MA Holder Ayten ÇOKÇALIŞKAN, *Ministry of National Education, Türkiye*

TYPESETTING EDITORS

Assoc. Prof. Dr. Özkan ÇELİK, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*

Assist. Prof. Dr. Halil ÇOKÇALIŞKAN, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*

INDEX EDITOR

Assist. Prof. Dr. Hatice Kübra KOÇ, *Erzincan Binali Yıldırım University, Türkiye*
Assist. Prof. Dr. Sedat ALTINTAŞ, *Sinop University, Türkiye*

SCIENCE BOARD

- Prof. Dr. Alev DOĞAN, *Gazi University, Türkiye*
Prof. Dr. Ali GÖÇER, *Erciyes University, Türkiye*
Prof. Dr. Ali SÜLÜN, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*
Prof. Dr. Ali Fuat ARICI, *Yıldız Teknik University, Türkiye*
Prof. Dr. Ayfer ŞAHİN, *Ahi Evran University, Türkiye*
Prof. Dr. Aylin ÇAM, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*
Prof. Dr. Bahri ATA, *Gazi University, Türkiye*
Prof. Dr. Bayram BAŞ, *Yıldız Teknik University, Türkiye*
Prof. Dr. Bilal DUMAN, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*
Prof. Dr. Burcu ŞENLER PEHLİVAN, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*
Prof. Dr. Burçak BOZ YAMAN, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*
Prof. Dr. Erol DURAN, *Uşak University, Türkiye*
Prof. Dr. Hakan AKDAĞ, *Mersin University, Türkiye*
Prof. Dr. Hasan ŞEKER, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*
Prof. Dr. İbrahim COŞKUN, *Trakya University, Türkiye*
Prof. Dr. İsmail KARAKAYA, *Gazi University, Türkiye*
Prof. Dr. İzzet GÖRGEN, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*
Prof. Dr. Jale ÇAKIROĞLU, *Orta Doğu Teknik University, Türkiye*
Prof. Dr. Levent ERASLAN, *Anadolu University, Türkiye*
Prof. Dr. Mehmet KURUDAYIOĞLU, *Hacettepe University, Türkiye*
Prof. Dr. Mustafa SARIKAYA, *Gazi University, Türkiye*
Prof. Dr. Mustafa ULUSOY, *Gazi University, Türkiye*
Prof. Dr. Nil DUBAN, *Afyon Kocatepe University, Türkiye*
Prof. Dr. Ömer GEBAN, *Orta Doğu Teknik University, Türkiye*
Prof. Dr. Sabahattin DENİZ, *İzmir Demokrasi University, Türkiye*
Prof. Dr. Salih RAKAP, *Ondokuz Mayıs University, Türkiye*
Prof. Dr. Sefa BULUT, *İbn Haldun University, Türkiye*
Prof. Dr. Selahattin KAYMAKCI, *Kastamonu University, Türkiye*
Prof. Dr. Serdarhan Musa TAŞKAYA, *Mersin University, Türkiye*
Prof. Dr. Şendil CAN, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*
Prof. Dr. Yusuf DOĞAN, *Gazi University, Türkiye*
Assoc. Prof. Dr. Ahmet VURGUN, *Marmara University, Türkiye*
Assoc. Prof. Dr. Alper KAŞKAYA, *Gazi University, Türkiye*
Assoc. Prof. Dr. Aslı TAYLI, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*
Assoc. Prof. Dr. Ayşe Derya IŞIK, *Bartın University, Türkiye*
Assoc. Prof. Dr. Çiğdem ALDAN KARADEMİR, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*
Assoc. Prof. Dr. Emel GÜVEY AKTAY, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*
Assoc. Prof. Dr. Emre ER, *Yıldız Teknik University, Türkiye*
Assoc. Prof. Dr. Erkam Süleyman SULAK, *Ordu University, Türkiye*
Assoc. Prof. Dr. Ezgi AKŞİN YAVUZ, *Trakya University, Türkiye*
Assoc. Prof. Dr. Fatma Özge ÜNSAL, *Marmara University, Türkiye*
Assoc. Prof. Dr. Hilal İlknur TUNÇELİ, *Sakarya University, Türkiye*
Assoc. Prof. Dr. Mustafa KOÇ, *Sakarya University, Türkiye*
Assoc. Prof. Dr. Nesrin BAY, *Eskişehir Osman Gazi University, Türkiye*
Assoc. Prof. Dr. Oğuz GÜRBÜZTÜRK, *İnönü University, Türkiye*
Assoc. Prof. Dr. Oğuzhan KURU, *Erzincan University, Türkiye*
Assoc. Prof. Dr. Pusat PİLTEN, *Ahmet Yesevi University, Kazakistan*
Assoc. Prof. Dr. Sedat GÜMÜŞ, *Necmettin Erbakan University, Türkiye*
Assoc. Prof. Dr. Semra TİCAN BAŞARAN, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*
Assoc. Prof. Dr. Yasin GÖKBULUT, *Gaziosmanpaşa University, Türkiye*
Assoc. Prof. Dr. Yılmaz KARA, *Bartın University, Türkiye*
Assoc. Prof. Dr. Sıtkı ÇEKİRDEKÇİ, *Sinop University, Türkiye*
Assoc. Prof. Dr. Zeynep KILIÇ, *Maltepe University, Türkiye*
Dr. Alper YONTAR, *Çukurova University, Türkiye*
Dr. Sibel DAL, *Alanya Alaaddin Keykubat University, Türkiye*

SECRETARY

Assoc. Prof. Dr. Güler GÖÇEN KABARAN, *Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye*

Dr. Zeynep Ezgi ERDEMİR, *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye*

CONTENTS

Zeliha Nurdan BAYSAL Eda KAZANCI Göksu KOÇ	Examination of Master's and Doctoral Theses on Differentiated Instruction in Türkiye and Abroad (2014-2024)	222-233
Kadir ÇELİK Hakkı YAZICI Nuray KURTDEDE FİDAN	Development of a Problem-Solving Skills Test for Social Studies Teacher Candidates (Pilot Implementation Validity and Reliability Study)	234-242
Ayşe Rabia BAŞARAN UĞUR Emine GÜNERİ Gülay BEDİR	An Analysis of the Pre-service Science Teachers' Emotions toward Learning Science Course Subjects: A Mixed-Methods Study	243-264
Veli TOPTAŞ	An Overview of Artificial Intelligence Use in Mathematics Instruction	265-271
Tuğba SELANİK AY Mevlüt YILMAZ	Values Education in the Context of Orphans: Views of Caregivers	272-284
İclal ALKAN SUCU Gülşah DEMİRCİ	Examining Studies Containing Digital Games in the Field of Science Education: A Bibliometric Analysis	285-298
Oğuzhan KURU Rümeysa İNANÇ Esmâ KURU	Opinions of Primary School Teachers Providing Education to Bilingual Students	299-316
Adem UZUN Mehmet Ali ÇAKMAK	Gifted Students' Views on Differentiated Instruction Activities in Social Studies Courses	317-329
Sabriye ŞENER Ayten ÇOKÇALIŞKAN	Understanding the Challenges and Coping Practices in Teaching English to Young Learners: A Study of Primary School English Teachers' Perspectives	330-343



Examination of Master's and Doctoral Theses on Differentiated Instruction in Türkiye and Abroad (2014-2024)

Zeliha Nurdan BAYSAL¹, Eda KAZANCI², Göksu KOÇ³

Abstract

Differentiated instruction has gained prominence in the field of education in recent years. In differentiated instruction, which centers upon the idea that each individual is unique, it is important to consider individuals' interests, determine their readiness levels and learning styles, and provide appropriate learning environments to ensure that learning becomes permanent. The aim of this study is to determine the distribution of postgraduate theses on differentiated instruction in Türkiye and abroad between 2014 and 2024 based certain criteria. Document analysis was used as a method in the study. Research on differentiated instruction was evaluated based on the pre-determined criteria. A total of 219 theses that met these criteria were identified by criterion sampling technique and included in the study. These criteria are as follows: the level of the theses (master's or doctoral), year, purpose, subject area, research type (method), data collection tools used, and study (sample) group. In line with these criteria, postgraduate theses on differentiated instruction from Türkiye and abroad, published between 2014 and 2024, were examined. The data obtained were analysed by content analysis method. According to the results, the highest number of master's theses were conducted in Türkiye in 2023, and the highest number of doctoral dissertations were conducted across the world in 2017. In all studies, theses were mostly conducted to obtain opinions, measure academic achievement and determine applicability. In Türkiye, more master's theses were carried out through quantitative method, doctoral dissertations were conducted via qualitative method, and abroad, however, more theses used qualitative method at both levels. In Türkiye, studies were conducted with middle school students at both levels, on the contrary, mostly with teachers abroad. Although most of the data were collected through interviews in all theses, it was seen that there were few theses in the field of Physical Education as the subject area, and with administrators and preschool students as the study group.

Key Words

Differentiated instruction
Master
Doctorate
Document analysis

About Article

Sending date: 14.10.2023
Acceptance date: 23.09.2024
E-Publication date: 31.12.2024

¹ Prof. Dr., Marmara University Atatürk Faculty of Education, Türkiye, znbaysal@marmara.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-3548-1217>

² Specialist, Primary Teacher, Türkiye, edaerdem9186@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0777-7333>

³ Primary Teacher, Türkiye, goksukoc06@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3108-0587>

Introduction

The question of how a learner learns in educational environments and how much the education is utilized in the changing world conditions has always been a matter of curiosity. These questions lead to the emergence and use of new approaches. In fact, “Differentiated Instructional Approach (DIA)” is one of the approaches that have been emphasized in recent years due to such reasons as the assertion by experts in the field of education that the current ideas about “how to teach in school” fall short of meeting learning needs (Tomlinson & Imbeau, 2010) and that it does not seem realistic to think that students will be successful in classes that ignore their learning differences (Tomlinson, Brimijoin & Narvaez, 2008).

According to Tomlinson (2001), DIA is a student-centered teaching approach in which the process, content and assessment phases are differentiated according to students' interests, needs and readiness. Similarly, Gaitas and Alves-Martins (2017) define it as a student-centered teaching approach that enables students with different learning and needs to benefit. Tomlinson (2000b) emphasizes that the concept of differentiation should not be considered as a guideline for teaching or as a strategy that teachers apply when they have time.

DIA is based on the idea that students are different from each other. Considering these different characteristics, there is no wisdom to carry out uniform teaching by accepting all students in the classroom as having the same characteristics. Therefore, the purpose of DIA can be expressed as understanding the needs of students with different characteristics and tailoring learning environments in line with their interests. Students differ in numerous ways such as physical characteristics, personalities, experiences, cognitive abilities, social development and educational aspirations (Gregory & Chapman, 2020). Students are just like fingerprints, no two are the same. Each student in the educational environment is different from each other (Avcı & Yüksel, 2018). In addition to these individual differences, the social environments that students in a classroom environment come from also vary (Belçer, 2010). The differences between students include many factors such as their interests, the environment in which they were born and live, their dominant forms of intelligence, their learning and perception of the world, their abilities, and what they know and do not know. Individuals who differ due to these factors, both innate and environmental, may have different characteristics from each other despite being at the same age (Zoralıoğlu & Şahin, 2022). In the light of advances in educational sciences, accepted theories and approaches, all this information should be put to use in the learning environment and education should be shaped accordingly.

In the theoretical basis of the PSM, there are new approaches as social constructivism, brain-based learning, learning styles and multiple intelligences theory. The zone of proximal development defined by L. S. Vygotsky is included in the theoretical foundations of DIA (Avcı & Yüksel, 2018). According to this theory, students can reinforce the accuracy of their own knowledge under their teachers' guidance or in interaction with each other or contribute to their high-level cognitive development by correcting their misinformation (Kavut, 2024).

Brain-based learning principles are also required to be noted in differentiated instruction practices. In this learning model, learning principles tailored to the learning systems of the brain should be taken into consideration (Güneş, 2014). Since the brain structure of each student is different, their learning styles also differ from each other. Appropriate plans should be made regarding this situation. There are many definitions of the learning style model. Learning style can be defined as the unique choices that individuals make in the stages of reception, comprehension and evaluation (Felder & Silverman, 1988 as cited in Yurdaöz & Üstün, 2023). According to Dunn and Dunn (1978), learning style is a component of at least eighteen elements organized depending on four basic stimuli related to a person's ability to assimilate and acquire (subject). The correspondences and variations of these elements show that very few people learn in the same way (as cited in Bilasa, 2014).

One of the theories that underpins the DIA is the theory of multiple intelligences. The theory of multiple intelligences advocated by H. Gardner highlights the competencies of each individual in different fields. Gardner (1999) suggests there are nine areas of intelligence (Avcı & Yüksel, 2018). It is emphasized that students can be more successful when activities are prepared by taking these types of intelligence into consideration and when students are made to work in accordance with their own

types of intelligence. It is also stated that attention should be paid to the development of all types of intelligence (Kavut, 2024). It can be said that differentiated instructional practices are the practical reflections of the theoretical findings put forward by these theories, and it can be stated that the theoretical basis of DIA, which is based on these different theories, is quite strong.

In the light of above-mentioned information, DIA can be identified as an instructional approach in which teachers proactively modify the curriculum, teaching methods, resources, learning activities, and student products to address the diverse needs of individual or small groups of students in order to maximize each student's opportunity to learn (Tomlinson et al., 2003). Teachers can differentiate at least four elements according to students' readiness, interests or learning profiles (Tomlinson, 2000a):

Content refers to what the student will learn, how they will access and learn information,

Process is the activities that the learner will undertake to make sense of and master the information they have acquired,

Products will show students how to make projects that will enable them to apply and deepen their knowledge,

Learning environment is the physical environment in which the learner completes all these activities and how they feel.

Some instructional strategies that can be used in differentiating these elements in DIA are as follows: stations, centers, graded activities, learning contract, agenda, story-based learning, group research, complex learning, independent study, preference board, reading circle, jigsaw technique, graphic organizer, metaphorical and analogical thinking, role play, dice rolling, entry points, 4mat, portfolio, problem-based learning (Gregory & Chapman, 2020; Avcı & Yüksel, 2018; Tomlinson, 1999). Therefore, DIA involves multiple theories, models and strategies, and thanks to this approach, options suitable for students' differences can be offered.

Based on the related literature within the framework of DIA, which presents a content for current educational needs, it is seen that many studies have been conducted in recent years. Some of these studies reveal the contributions of DIA to the learning-teaching process (Uçarkuş & Yeşilbursa, 2022; Magableh & Abdullah, 2020; Özer & Yılmaz, 2018; Bal, 2016; Demir & Gürol, 2015). In addition, studies on teachers' knowledge and practices regarding DIA have also been conducted (Çam & Acat, 2023; Yılmaz, 2022; Eller et al. 2019; Ismajli & Imami-Morina, 2018; Öztürk & Mutlu 2017; Aydoğan-Yenmez & Özpinar 2017). However, it can be said that the number of studies in which the trends of these studies conducted in Türkiye and abroad are evaluated collectively is limited. In one of these studies, Karadağ (2014) examined doctoral dissertations on DIA carried out in Türkiye and around the world between the years of 2010 and 2013. Another study is a master's thesis by Dal (2022). In this study, the quantitative trends of scientific studies on DIA in the Web of Science (WoS) database, which is an international database, were analysed through bibliometric analysis, while scientific studies on DIA in national databases (Council of Higher Education [CoHE] Thesis Center, Sobiad, DergiPark and TR Index) were analysed via content analysis. Nacar-Güzel and Döş (2024), on the other hand, methodologically examined the research on DIA in Türkiye between 2010 and 2022. Therefore, unlike these studies, it is thought that examining the trends of both master's theses and doctoral dissertations conducted in Türkiye and all over the world in a larger sample will contribute to the literature, notably in Türkiye, in terms of understanding the growing significance of DIA. Based on this belief, the main question of the present study can be stated as; "What is the distribution of the postgraduate theses on DIA both in Türkiye and across the world between 2014-2024 (for first six months)?" It is thought that this research will be taken into consideration in terms of revealing the ideas and suggestions for further research on DIA.

The Purpose of the Research

DIA has come to the forefront as one of the most important topics elaborated in recent years. The number of studies on the subject is also increasing. Each of the studies on this approach is worth examining. However, it is also considered important to unveil the general trend of the studies in order to guide the researchers. Based on this idea, the aim of the study is to determine the distribution of

postgraduate theses on DIA published in Türkiye and around the world between 2014-2024 (first six months) according to certain criteria. In accordance with this main objective, answers to the following questions regarding the theses have been sought:

1. What is the distribution according to level (master's, doctorate)?
2. What is the distribution according to years?
3. What is the distribution according to objectives?
4. What is the distribution according to courses?
5. What is the distribution according to research type (method)?
6. What is the distribution according to data collection tools?
7. What is the distribution according to study (sample) groups?

Method

Research Design

This research was carried out through qualitative research method. Qualitative research can be defined as research in which qualitative data collection methods such as observation, interview and document analysis are utilized and a qualitative process is followed to reveal perceptions and events in a realistic and holistic way in a real environment (Yıldırım & Şimşek, 2018). Therefore, the current research was conducted via document analysis, one of the qualitative research methods. Based on the related literature, although document analysis is deemed as a supplementary method in addition to other research methods, it is also used as a stand-alone method. In the field of education, curricula, course contents, the effectiveness of the education provided and educational practices can be investigated through document analysis method (Bowen, 2009; Saldana, 2011 as cited in Sak, Sak, Şendil, & Nas, 2020). To cite an example, by analysing theses, books or articles prepared on a subject related to education in a certain time interval, the necessary information on the subject can be obtained (Sak, Sak, Şendil, & Nas, 2020).

In document analysis, which is also referred to in the literature as documentary analysis, data is collected through the examination of existing records and documents; data sources are found, examined, necessary notes are taken and evaluated for a specific purpose. There are two different types of document analysis as general analysis and content analysis. While general analysis can be expressed as a literature review used in almost all types of research, content analysis is the analysis carried out to determine the targeted features of the text, book, document handled for a purpose by digitizing it (Karasar, 2014). In this research, document analysis was conducted based the step-by-step explanation proposed by Merriam (2009, as cited in Sak, Sak, Şendil, & Nas, 2020):

Selecting the appropriate documents: What kind of documents were needed based on the research problems was initially identified, and then it was determined that these documents could be obtained from the theses available in the CoHE National Thesis Center and ProQuest Dissertations & Thesis Global databases.

Ensuring the authenticity of the documents: Theses are scientific publications and original and accessible theses were included in the study.

Establishing a systematic for coding and cataloging: The documents were attempted to be understood and analyzed within a certain system. A form for coding and cataloging was developed by the researchers online via the driver and the researchers were provided access to the form.

Data analysis (content analysis): In this study, since the documents constitute the data set of the research, they were subjected to a comprehensive content analysis according to the purpose of the research.

Determination of data sources

Criterion sampling was used in determining the documents used in the research, therefore certain criteria were determined. These criteria were as follows: the presence of “differentiated instruction” or “differentiated instruction” in the title or keywords of the differentiated instruction postgraduate theses

in Türkiye and around the world, which were completed between 2014-2024 (for first six months), being accessible in CoHE National Thesis Center and ProQuest Dissertations & Thesis Global database.

Data Collection and Analysis

Data were collected through document analysis. The documents were downloaded by two of the researchers from CoHE National Thesis Center and ProQuest Dissertations & Thesis Global database by ensuring their originality. A thesis analysis form developed by the researchers was used to analyse 219 theses included in the study based on the pre-determined criteria. The form consists of the following sections: thesis level (master's and doctoral), year, purpose, subject areas, research type (method), data collection tools, study (sample) group. Content analysis was then performed on each thesis and the data obtained were recorded. The aim of content analysis is to yield concepts and relationships that can explain the collected data (Yıldırım & Şimşek, 2018).

In this study, the use of documents within the scope of content analysis was carried out through the four-stage analysis process described by Bailey (1994, as cited in Sak, Sak, Şendil, & Nas, 2020); selecting a sample from the data subject to analysis, developing categories, determining the unit of analysis and digitization. In this study, all theses accessed from the data subject to analysis were downloaded as explained above. Since all theses that met the criteria could be reached, selection of sampling was not used. All downloaded theses were examined one by one and categories were formed as type (master's thesis, doctoral dissertation), year of study, purpose, subject area, research methods, data collection tools used and study (sample) group. A matter units of analysis emerged from a thesis. For instance, provided that both interviews and observations were conducted in a thesis, both observations and interviews were taken into account in terms of distribution of data collection tools. Words were used as the unit of analysis. In this study, it was preferred to present the data obtained by digitizing them. During this process, the current status (present or absent) of the determined category in the document was taken into consideration. The percentage distribution of the relevant category was extracted and the area covered by the category in the relevant document was used as a criterion. Two researchers conducted the analysis independently. The topics with “consensus” and “disagreement” between the researchers were determined. 0.85 agreement has been reached in terms of coder reliability as a result of the formula of $\text{Consensus}/(\text{Consensus}+\text{Disagreement})\times 100$ proposed by Miles and Huberman (1994). At the end of all these procedures, the codes obtained under themes such as the purposes, subject areas, research methods, data collection tools, study (sample) group of the theses were presented and tabulated (in Table 1 according to the years and in the others according to the high to low frequencies of the master's theses in the CoHE National Thesis Center database) through frequency and percentage distributions.

Findings

In this section, the findings regarding the themes formed on the basis of the sub-questions of the research are covered.

Table 1 shows the distribution of 219 theses on differentiated instruction based on their types (master's and doctoral) and years.

Table 1. Distribution of theses on differentiated instruction based on types and years

Level	CoHE National Thesis Center Database				ProQuest database				Total	
	Master		Doctoral		Master		Doctoral			
<i>Year</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
2014	-	-	1	4.8	-	-	18	12.2	19	8.7
2015	-	-	-	-	1	11.1	21	14.3	22	10
2016	4	9.5	3	14.3	-	-	16	10.9	23	10.5
2017	-	-	2	9.5	-	-	24	16.3	26	11.9
2018	5	11.9	3	14.3	1	11.1	16	10.9	25	11.4
2019	6	14.3	1	4.8	-	-	5	3.4	12	5.5
2020	6	14.3	2	9.5	-	-	16	10.9	24	11
2021	3	7.1	3	14.3	1	11.1	12	8.16	19	8.7
2022	4	9.5	2	9.5	4	44.4	10	6.8	20	9.1
2023	10	23.8	4	19	1	11.1	7	4.8	22	10
2024	4	9.5	-	-	1	11.1	2	1.4	7	3.2
Total	42	100	21	100	9	100	147	100	219	100

As seen in Table 1, in the light of both databases, a total of 219 theses related to DIA at master's (n=51) and doctoral level (n=168) were examined. Especially when the number of master's theses in both databases are compared, it is noteworthy that the number of master's level theses in the CoHE National Thesis Center database is high (n_T=42), and when the number of doctoral dissertations is compared, the fact that the number of theses in the ProQuest database is high (n_T=147) is remarkable.

In the DIA National Thesis Center database, though there were no theses on the subject in 2015, the highest number of theses at both master's (n=10) and doctoral (n=4) levels were found in 2023. In the ProQuest database, although there were no master's theses in the years 2014-2016-2017-2019-2020, there were limited number of theses in the field of doctorate in 2019 and 2024. In the same database, the highest number of master's theses in 2022 (n=4) and the highest number of doctoral dissertations in 2017 (n=24) are noteworthy.

The findings obtained regarding the distribution of theses on differentiated instruction based on their purpose are presented in Table 2.

Table 2. Distribution of theses on differentiated instruction based on purpose

Level	CoHE National Thesis Center Database				ProQuest Database				Total	
	Master		Doctoral		Master		Doctoral			
<i>Purpose</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>F</i>	<i>%</i>
To examine the effect of DIA on academic achievement	19	12	10	22.2	1	11.1	39	19.6	69	21.8
To examine the views of teachers/students/administrators on DIA	14	22.2	11	24.4	2	22.2	65	32.7	92	29.1
To examine the effect of DIA on motivation, attitude, self-efficacy and behaviour	12	19	8	17.8	-	-	3	1.5	23	7.3
To examine the impact of DIA on skills	8	12.7	5	11.1	1	11.1	1	0.5	15	4.7
To examine teacher competencies related to the DIA	4	6.3	2	4.4	1	11.1	24	12.1	31	9.8
To identify situations/practices/strategies related to the DIA	2	3.2	1	2.2	-	-	14	7	17	5.4
To determine the feasibility of the DIA	2	3.2	4	8.9	-	-	27	13.6	33	10.4
To examine the impact of DIA on classroom management/classroom climate	1	1.6	1	2.2	-	-	1	0.5	3	0.9
To examine the studies related to DIA	1	1.6	-	-	-	-	-	-	1	0.3

Table 2. Distribution of theses on differentiated instruction based on purpose (continued)

Level	CoHE National Thesis Center Database				ProQuest Database				Total	
	Master		Doctoral		Master		Doctoral		F	%
<i>Purpose</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>F</i>	<i>%</i>
To determine the effect of the training of teachers on their attitudes towards the DIA	-	-	-	-	-	-	16	8	16	5.1
To measure the permanence of DIA	-	-	2	4.4	-	-	-	-	2	0.6
To examine the applications of DIA and its educational technologies	-	-	-	-	2	22.2	1	0.5	3	0.9
To examine the relationship between DIA and other methods	-	-	1	2.2	-	-	7	3.5	8	2.5
To develop a scale to measure knowledge on DIA	-	-	-	-	-	-	1	0.5	1	0.3
To develop a curriculum draft based on the principles of DIA	-	-	-	-	2	22.2	-	-	2	0.6
Total	63	100	45	100	9	100	199	100	316	100

As seen in Table 2, it is worth noting that the theses investigating the views of teachers/students/administrators on the DIA ($n_T=92$), the effect of the DIA on academic achievement ($n_T=69$) and the applicability of the DIA ($n_T=33$) are high in both databases. It is also worth emphasizing that the studies on the effect of professional education on teachers' attitudes towards DIA are not included in the CoHE National Thesis Center database, whereas only doctoral dissertations ($n=16$) are included in the ProQuest database. Similarly, it is revealed that theses aiming to develop a scale to measure the knowledge of educators about DIA are not included in the DIA National Thesis Center database. In addition, developing a draft curriculum based on DIA was the addressed in only master's theses ($n=2$) in the ProQuest database.

Table 3 shows the findings obtained regarding the distribution of master's theses and doctoral dissertations on DIA based on the courses.

Table 3. Distribution of theses on differentiated instruction based on courses

Level	CoHE National Thesis Center Database				ProQuest Database				Total	
	Master		Doctoral		Master		Doctoral		<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Courses</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>F</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Foreign language	11	26.2	3	14.3	1	11.1	17	9.8	32	13
Mathematics	8	19	1	4.8	1	11.1	22	12.6	32	13
Science/ Science and Technology	6	14.3	6	28.6	1	11.1	16	9.2	29	11.8
Life Studies/Social Sciences	4	9.5	6	28.6	-	-	24	13.8	34	13.8
Mother Language	2	4.8	-	-	5	55.5	26	14.9	33	13.4
Physical Education	-	-	1	4.8	-	-	1	9.8	2	0.8
Other	11	26.2	4	19	2	22.2	99	56.9	116	47.2
Total	42	100	21	100	9	100	174	100	246	100

According to Table 3, it is seen that in the CoHE National Thesis Center database, the majority of the theses at the master's level are related to Foreign Language ($n=11$), while at the doctoral level, they are related to Science/Science and Technology and Life Science/Social Studies ($n=6$). In the ProQuest database, the master's theses are related to Mother Tongue ($n=5$) and most of the doctoral dissertations are related to Life Science/Social Studies ($n=34$) to the greatest extent. The number of theses in the field of Physical Education ($n=2$) is remarkably low in both databases. In the CoHE National Thesis Center database, there are also no studies on Professional Development, which is evaluated under the category of "Other" at the master's level, and no studies on Professional Development and Mother Tongue at the doctoral level. In the ProQuest database, there are no studies

on Life Sciences/Social Studies at the master's level and very few studies on Professional Development (n=12). One of the most outstanding findings seen in the table is the high number of studies (n=104) on the opinions and experiences of teachers, students, prospective teachers, administrators, academicians, which are also evaluated under the title of the "Other".

Table 4 presents the findings obtained regarding the distribution of theses related to DIA based on research methods.

Table 4. Distribution of theses on differentiated instruction based on research methods

Level	CoHE National Thesis Center Database				ProQuest Database				Total	
	Master		Doctoral		Master		Doctoral			
<i>Research Method</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Quantitative	17	40.5	1	4.8	1	11.1	37	25.2	56	25.6
Qualitative	14	33.3	3	14.3	5	55.5	93	63.3	115	52.5
Mixed	11	26.2	17	80.9	3	33.3	17	11.6	48	21.9
Total	42	100	21	100	9	100	147	100	219	100

When Table 4 is examined, the most noteworthy finding is that most of the master's studies in the CoHE National Thesis Center database are quantitative (n=17) and doctoral studies are mixed (n=17). It is seen that there is one quantitative research at the doctorate level in the CoHE National Thesis Center database and one quantitative research at the master's level in the ProQuest database. In the ProQuest database, the number of qualitative studies at both master's (n=5) and doctoral levels (n=93) is high. In both databases, more mixed studies (n_T=34) were conducted at the doctoral level than at the master's level.

Table 5 shows the findings obtained regarding the distribution of theses related to DIA based on data collection tools.

Table 5. Distribution of theses on differentiated instruction based on data collection tools

Level	CoHE National Thesis Center Database				ProQuest Database				Total	
	Master		Doctoral		Master		Doctoral			
<i>Data Collection Tool</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>F</i>	<i>%</i>
Scale	25	24	15	20.5	-	-	5	1.9	45	9.8
Interview	19	18.3	18	24.7	3	17.6	93	35.2	133	29
Achievement Test	17	16.3	11	15.1	-	-	6	2.3	34	7.4
Questionnaire	17	16.3	9	12.3	3	17.6	58	22	87	19
Diary	15	14.4	10	13.7	2	11.8	43	16.3	70	15.3
Observation	9	8.7	7	9.6	3	17.6	47	17.8	66	14.4
Video Recording	1	1	1	1.4	-	-	6	2.3	8	1.7
Document	1	1	2	2.7	6	35.3	6	2.3	15	3.3
Total	104	100	73	100	17	100	264	100	458	100

Depending on Table 5, interviews (n=133) were the most common data collection tool at all levels in both databases. In the CoHE National Thesis Center database, data were collected mostly through scales (n=25) at the master's level and mostly through interviews (n=18) at the doctoral level. In the ProQuest database, however, documents (n=6) were used at the master's level though interviews (n=93) were carried out in doctoral studies. In addition, it is noteworthy that the number of observations (n=47) in doctoral studies in the ProQuest database is higher than the studies in the CoHE National

Thesis Center database. It was also found that video recordings and documents are rarely used as data collection tools in the CoHE National Thesis Center database.

The findings obtained regarding the distribution of theses related to DIA based on study (sample) group are given in Table 6.

Table 6. Distribution of theses on differentiated instruction based on study (sample) group

Level	CoHE National Thesis Center Database				ProQuest Database				Total	
	Master		Doctoral		Master		Doctoral			
<i>Study (Sample) Group</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Preschool Students	-	-	-	-	1	11.1	2	1.2	3	1.3
Primary School Students	6	14	3	14.3	2	22.2	17	10.4	28	11.9
Secondary School Students	12	28	8	38	1	11.1	15	9.2	36	15.3
High School Students	7	16.3	4	19	1	11.1	11	6.7	23	9.7
Higher Education Students/Teacher Candidates	4	9.3	2	9.5	-	-	7	4.3	13	5.5
Teachers	11	25.6	4	19	4	44.4	95	58.3	114	48.3
Academicians	2	4.7	-	-	-	-	3	1.8	5	2.1
Administrators	-	-	-	-	-	-	13	8	13	5.5
Documents	1	2.3	-	-	-	-	-	-	1	0.4
Total	43	100	21	100	9	100	163	100	236	100

According to in Table 6, it is seen that in the CoHE National Thesis Center database, the study (sample) group at both levels was mostly secondary school students ($n_T=20$), followed by teachers ($n_T=15$). In both levels of the ProQuest database, teachers ($n=99$) were studied the most. In the CoHE National Thesis Center database, there are no theses conducted with administrators and preschool students. In the ProQuest database, no studies conducted with higher education students/pre-service teachers, academics, administrators and document users at the master's level were encountered. Moreover, in the same database, no research has been conducted using documents at the doctoral level.

Result and Discussion

In this study, it was aimed to determine the distribution of postgraduate theses on DIA published in Türkiye and abroad between 2014-2024 (for first six months) based on certain criteria. The investigation of trend, which are brought to the literature towards various fields and at certain time intervals, can provide ideas to researchers, practitioners and decision-making authorities in educational systems. The results obtained are of guiding characteristics. The results of this research, which examines the general trends of the studies conducted both in Türkiye and across the world, are remarkable. As a result of the research, the high number of master's theses in the CoHE National Thesis Center database ($n_T=42$) and the high number of doctoral dissertations in the ProQuest database ($n_T=147$) are worth noting. In the world, the highest number of doctoral dissertations were conducted in 2017 ($n=24$), while in Türkiye, the highest number of master's theses were conducted in 2023 ($n=10$).

Nacar-Güzel and Döş (2024) examined the studies on DIA published in Turkish language between the years of 2010 and 2022 in CoHE National Thesis Center and DergiPark. They found that there was a significant increase in the number of studies they examined since 2016 and the highest number of studies was conducted in 2019. Accordingly, they stated that the studies in the field of DIA were accumulated between 2016-2019. They also emphasized that this increase was preceded by the fact that DIA based on the constructivist approach was the subject of research in Türkiye after the 2005-2006 academic year, and from this point of view, the studies on DIA showed a regular increase between

2010-2019. According to the findings obtained from the analysis of the articles in the Web of Science database by Dal and Kutlu-Abu (2023), it was concluded that from 1981 to 2023, the year when the highest number of studies were published in 2019. According to this study, it was determined that the most studies on the subject were conducted in 2021. It can be said that as DIA is a subject with growing interest and curiosity in the literature, it is an approach that can meet today's needs in practice.

In the theses examined in the study, it was determined that the studies that mostly revealed the opinions of teachers/students/administrators about the DIA ($n_T=92$), the effect of the DIA on academic achievement ($n_T=69$) and the applicability of the DIA ($n_T=33$). It is revealed that theses aiming to develop scales and curriculum outlines related to DIA are not included in the CoHE National Thesis Center database. Dal and Kutlu-Abu (2023) also found studies that mostly investigated the applicability of DIA in the studies they analysed in their research. In the current study, the studies examining the applicability of DIA are in the third place. In his study, Karadağ (2014) concluded that the theses related to DIA mostly measured academic achievement. In addition, it was found that it was aimed to determine the perceptions of students, instructors, teachers, school principals, etc. Karadağ (2014) also concluded in his study that academic achievement was measured mostly in theses related to DIA. He also found that it was aimed to determine the perceptions of students, instructors, teachers, school principals, etc. The results of the current study correspond with Karadağ's (2014) study.

In the CoHE National Thesis Center database, it is seen that theses related to Science / Science Technology ($n=6$) are the most common subject area in doctoral studies. In his study, Karadağ (2014) determined that there were two studies at the doctoral level in Türkiye in 2010 and 2013 and one of these studies was conducted on the theme of Science and Technology. The result of the current study that most of the studies were conducted in the subject area of Science/Science and Technology at the doctoral level complies with Karadağ's (2014) study.

According to the results of the study, in the CoHE National Thesis Center database, master's studies were mostly conducted through quantitative method ($n=17$) and doctoral studies mostly via mixed method ($n=17$). In Türkiye and around the world, interviews ($n_T=133$) were used as the most common data collection tool in theses at all levels. In the CoHE National Thesis Center database, data were collected mostly through scales ($n=25$) at the master's level and mostly through interviews ($n=18$) at the doctoral level. It was concluded that video recordings and documents were rarely used as data collection tools in the CoHE National Thesis Center database. Nacar-Güzel and Döş (2024), in their review of 74 studies published in Türkiye, stated that 192 data tools were used and data collection tools were diversified. Achievement tests were mostly used in data collection, followed by questionnaires. Following achievement tests and questionnaires, interviews, alternative assessment tools, perception/interest/attitude/personality tests and observation techniques were used as data collection tools, respectively. This result coincides with the results of the present study, which found that at the master's level, the highest number of scales were used and at the doctoral level, the highest number of interviews were used to collect data. In line with both studies, Dal and Kutlu-Abu (2023) also noted that the most commonly used data collection tools in national publications were attitude and perception tests.

In the CoHE National Thesis Center database, it is seen that in both levels, the study group (sample) was mostly secondary school students ($n_T=20$) and then teachers ($n_T=15$). In both levels of the ProQuest database, teachers ($n=99$) were studied the greatest extent. In the CoHE National Thesis Center database, there are no theses conducted with administrators and preschool students. In the ProQuest database, there are no studies conducted at the master's level with higher education students/pre-service teachers, academics, administrators and using documents. In the ProQuest database, no research has been conducted using documents at the doctoral level. In the analysis conducted by Güzel and Döş (2024) and Dal (2022) according to the sample groups, it was determined that the theses and articles mostly carried out with secondary school (5-8 grades) students. The thesis and the least studied sample group related to DIA is preschool. These results coincide with the results of the present study, which was mostly conducted with middle school students and least with preschool students.

It is hoped that the results of the study will increase the interest in DIA, shed light on the future researchers, create new research ideas and strengthen the belief in the applicability of DIA in practice. Based on the results obtained from the research, the following suggestions can be made:

1. This study involves the period between 2014 and 2024. More detailed data can be obtained by expanding the scope of the study. It may be recommended to change the databases for further studies.
2. It is noteworthy that there is a scarcity of studies and foreign master's degree studies on DIA in Türkiye and a high number of doctoral studies abroad. It can be suggested that the subject should inspire more studies at the doctoral level in Türkiye based on the need in practice.
3. Based on the finding that there is no scale and program design development study related to DIA in Türkiye, it can be suggested to develop scales and program designs related to the subject.
4. There are no studies on DIA in the field of Physical Education in Türkiye. This result is guiding for researchers in the field to conduct research on the subject. It can be recommended to conduct more studies in the field of Physical Education.
5. The number of qualitative studies on DIA in Türkiye is low; researchers may be recommended to plan qualitative studies on DIA.
6. While there are a large number of studies regarding teachers' opinions abroad, there are almost none in Türkiye. It may be recommended to conduct similar studies with teachers in Türkiye as well.
7. In Türkiye, no studies have been encountered with preschool students and administrators on DIA. It can be suggested to researchers in the field to conduct studies on this subject.
8. At the level of the Ministry of National Education, it can be suggested to develop programs related to DIA for practice and to carry out studies for the learning needs of each student in practice.

References

- Aydoğan-Yenmez, A., & Özpınar, İ. (2017). Öğretmenlerin farklılaştırılmış öğretim uygulama pratikleri: Öğrenim süreci üzerine öğretmen ve öğrenci düşünceleri. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 344-363. <https://doi.org/10.24315/trkefd.290805>
- Bal, A. P. (2016). Cebir öğrenme alanında farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisi. *Eurasian Journal of Educational Research*, 63, 185-204.
- Beler, Y. (2010). *Farklılaştırılmış öğretim ortamının sınıf yönetimine ve öğrencilerin akademik başarısına etkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Maltepe Üniversitesi.
- Bilasa, P. (2014). Öğrenme stilleri ve stil odaklı öğretim tasarımı. (S. Büyükalan-Filiz Ed.) *Öğrenme Öğretme Kuram ve Yaklaşımları* içinde (ss. 205-231). Pegem Akademi.
- Çam, Ş. S., & Acat, M. B. (2023). Öğretmenlerin farklılaştırılmış öğretim yaklaşımını uygulama ve buna ilişkin yetkinlik düzeyleri. *Muş Alparslan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 96-120.
- Dal, E. (2022). *Farklılaştırılmış öğretim araştırmalarının eğilimi: Bibliyometrik ve içerik analizi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Amasya Üniversitesi.
- Demir, S., & Gürol, M. (2015). Farklılaştırılmış öğretim yöntemlerinin derin ve yüzeysel öğrenen öğrencilerin kalıcılık puanları üzerindeki etkisi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 5(2), 187-206. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2015.010>
- Eller, A. L., Polka, W. S. & Mete, R. E. (2019). Small-Town and rural Idaho elementary teachers' desired versus current use of differentiated instructional practices. *Educational Research: Theory and Practice*, 30(2), 61-74.
- Gaitas, S., & Alves Martins, M. (2017). Teacher perceived difficulty in implementing differentiated instructional strategies in primary school. *International Journal of Inclusive Education*, 21(5), 544-556. <https://doi.org/10.1080/13603116.2016.1223180>
- Gregory, G. H. & Chapman, C. (2020). *Farklılaştırılmış öğretim stratejileri* (Sözer, M. A. Çev.). Pegem Akademi.
- Güneş, F. (2014). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Pegem Akademi.

- Karadağ, R. (2014). Dünyada ve Türkiye’de farklılaştırılmış öğretimle ilgili yapılmış çalışmaların değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(3), 1301-1322. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/kefdergi/issue/22601/241484>
- Ismajli, H., & Imami-Morina, I. (2018). Differentiated instruction: Understanding and applying interactive strategies to meet the needs of all the students. *International Journal of Instruction*, 11(3), 207-218. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11315a>
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel Akademi Yayıncılık.
- Kavut, B. (2024). Farklılaştırılmış Öğretim. *Journal of Turkic Civilization Studies*, 5(1), 62-79.
- Magableh, I. S. I., & Abdullah, A. (2020). On the effectiveness of differentiated instruction in the enhancement of jordanian students’ overall achievement. *International Journal of Instruction*, 13, 533-548. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13237a>
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Mutlu, N., & Öztürk, M. (2017). Sosyal bilgiler ve tarih derslerinde farklılaştırılmış öğretime yönelik öğretmen algıları ve uygulamaları. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 379-402. <https://doi.org/10.24315/trkefd.301189>
- Nacar-Güzel, M. A., & Döş, B. (2024). Farklılaştırılmış öğretim ile ilgili yapılan araştırmaların yöntemsel incelenmesi. *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8(17), 1-14, <https://doi.org/10.57135/jier.1441272>
- Özer, S., & Yılmaz, E. (2018). Düşünme stillerine göre farklılaştırılmış öğretim etkinliklerine ilişkin öğrenci görüşleri. *Sakarya University Journal of Education*, 8(4), 131-150. <https://doi.org/10.19126/suje.433765>
- Sak, R., Şahin Sak, İ. T., Öneren Şendil, Ç., & Nas, E. (2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 227-256.
- Tomlinson, C. A. & Imbeau, M. B. (2010). *Leading and managing a differentiated classroom*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Tomlinson, C. A., Brimijoin, K. & Narvaez, L. (2008). *The differentiated school: Making revolutionary changes in teaching and learning*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Tomlinson, C. A., Brighton, C., Hertzberg, H., Callahan, C. M., Moon, T. R., Brimijoin, K., ... & Reynolds, T. (2003). Differentiating instruction in response to student readiness, interest, and learning profile in academically diverse classrooms: A review of literature. *Journal for the Education of the Gifted*, 27(2-3), 119- 145.
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. ASCD.
- Tomlinson, C. A. (2000a). Differentiation of instruction in the elementary grades. *Champaign: ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education*, University of Illinois.
- Tomlinson, C. A. (2000b). Reconcilable differences: Standards-based teaching and differentiation. *Educational leadership*, 58(1), 6-13.
- Uçarkuş, E., & Yeşibursa, C. C. (2022). Sosyal Bilgiler dersinde farklılaştırılmış öğretimin öğrencilerin zaman ve kronolojiyi anlama beceri erişimine etkisinin ve görüşlerinin incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 72-81. <https://doi.org/10.17556/erziefd.886701>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, Ö. (2022). *Öğretmenlerin farklılaştırılmış öğretim hakkındaki görüşleri: Bir olgubilim araştırması* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Yurdaöz, E., & Üstün A. B. (2023). Öğrencilerin öğrenme stillerini ölçmeye yönelik mobil uygulama geliştirme. *Bartın Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 160-175.
- Zoraloğlu, S., & Şahin, A. E. (2022). Bir sınıf öğretmeninin farklılaştırılmış öğretim yaklaşımıyla ilişkilendirilebilir uygulamaları. *Yaşadıkça Eğitim*, 36(3), 834-854.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)





Türkiye’de ve Dünyada Farklılaştırılmış Öğretim ile İlgili Yüksek Lisans ve Doktora Tezlerinin İncelenmesi (2014-2024)

Zeliha Nurdan BAYSAL¹, Eda KAZANCI², Göksu KOÇ³

Öz

Farklılaştırılmış öğretim eğitim alanında son yıllarda göze çarpmaktadır. Her bireyin biricik olduğu düşüncesini merkeze alan farklılaştırılmış öğretimde, bireylerin ilgileri, hazırbulunuşluk düzeyleri ve öğrenme stillerinin belirlenmesi ve buna uygun öğrenme ortamları sunulması, öğrenmenin kalıcı olması sağlanmaktadır. Bu araştırmanın amacı, 2014-2024 yılları arasında Türkiye’de ve dünyada yapılmış farklılaştırılmış öğretim ile ilgili lisansüstü tezlerin belirli kriterlere göre dağılımını belirlemektir. Araştırmada yöntem olarak doküman analizi kullanılmıştır. Farklılaştırılmış öğretim ile ilgili yapılmış araştırmalar, belirlenen kriterler üzerinden değerlendirilmiştir. Bu kriterlere uyan 219 tez ölçüt örnekleme tekniğiyle belirlenmiş ve çalışmaya dâhil edilmiştir. Bu kriterler; tezlerin seviyesi (yüksek lisans, doktora tezi), yapıldığı yıl, amacı, konu alanı, araştırma türü (yöntemi), kullanılan veri toplama araçları, çalışma (örneklem) grubu şeklindedir. Bu kriterler doğrultusunda farklılaştırılmış öğretim ile ilgili Türkiye’de ve yurt dışında 2014-2024 yılları arasında yapılan lisansüstü tezler incelenmiştir. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde, Türkiye’de en fazla 2023 yılında yüksek lisans tezi, dünyada 2017 yılında sayıca daha fazla doktora tezi yapılmıştır. Tüm çalışmalarda en fazla görüş almak, akademik başarıyı ölçmek ve uygulanabilirliğini belirlemek amacıyla tez yapılmıştır. Türkiye’de daha fazla yüksek lisans tezleri nicel yöntem, doktora tezleri nitel yöntem, dünyada ise her iki seviyede de daha fazla nitel yöntemle tez yazılmıştır. Türkiye’de her iki seviyede de ortaokul öğrencileri, dünyada ise daha çok öğretmenler ile çalışılmıştır. Tüm tezlerde en fazla görüşme yoluyla veri toplanmışken konu alanı olarak Beden Eğitimi alanında, çalışma grubu olarak yönetici ve okul öncesi öğrencileri ile yapılmış tez sayısının az olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler

Farklılaştırılmış öğretim
Yüksek lisans
Doktora
Doküman analizi

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 14.10.2023

Kabul Tarihi: 23.09.2024

E-Yayın Tarihi: 31.12.2024

¹ Prof. Dr., Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi, Türkiye, znbaysal@marmara.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-3548-1217>

² Uzman, Sınıf Öğretmeni, Türkiye, edaerdem9186@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0777-7333>

³ Sınıf Öğretmeni, Türkiye, goksukoc06@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3108-0587>

Giriş

Eğitim ortamlarında öğrenenin nasıl öğrendiği ve yapılan eğitimden değişen dünya koşullarında ne kadar yararlanıldığı sorusu her dönem merak konusu olmuştur. Bu sorular yeni yaklaşımların oluşturulmasını ve kullanılmasını sağlamaktadır. Nitekim eğitim alanındaki uzmanlar tarafından “okulda öğretimin nasıl yapılacağı” hakkındaki mevcut fikirlerin öğrenme ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kaldığının iddia edilmesi (Tomlinson ve Imbeau, 2010), öğrencilerin öğrenme farklılıklarını göz ardı eden sınıflarda başarılı olacaklarını düşünmenin gerçekçi görünmemesi (Tomlinson, Brimjoin ve Narvaez, 2008) gibi nedenlerle son yıllarda üzerinde önemle durulan yaklaşımlardan bir tanesi de “Farklılaştırılmış Öğretim Yaklaşımı”dır (FÖY).

Tomlinson (2001)’a göre FÖY öğrencilerin gereksinimlerine yönelik planlanan; ilgi, ihtiyaç ve hazırbulunuşluklarına göre süreç, içerik ve değerlendirme aşamalarının farklılaştırıldığı öğrenci merkezli bir öğretim yaklaşımıdır. Gaitas ve Alves-Martins (2017) de benzer şekilde FÖY’ü farklı öğrenme ve ihtiyaçları olan öğrencilerin yararlanmasını sağlayan öğrenci merkezli bir öğretim yaklaşımı olarak tanımlamıştır. Tomlinson (2000b) farklılaştırma kavramının öğretmek için bir kılavuz veya öğretmenin zamanı olduğunda uyguladığı bir strateji olarak düşünülmemesi gerektiğini vurgulamaktadır.

FÖY, öğrencilerin birbirinden farklı oldukları gerçeğine dayanmaktadır. Bu farklı özellikler göz önüne alındığında sınıfta bulunan bütün öğrencileri aynı özelliklere sahipmiş gibi kabul ederek tek tip öğretim yapmak uygun değildir. Dolayısıyla FÖY’ün amacı, birbirinden farklı özelliklere sahip öğrencilerin ihtiyaçlarını anlayarak ilgileri doğrultusunda öğrenme ortamları sağlamak olarak ifade edilebilmektedir. Öğrenciler; fiziksel özellikler, kişilikler, deneyimler, bilişsel yetenekler, sosyal gelişim ve eğitim istekleri gibi birçok yönden farklılık göstermektedir (Gregory ve Chapman, 2020). Öğrenciler tıpkı parmak izleri gibidir, hiçbiri birbirinin aynısı değildir. Eğitim ortamına gelen her bir öğrenci birbirinden farklılık sergilemektedir (Avcı ve Yüksel, 2018). Bu bireysel farklılıkların yanı sıra bir sınıf ortamında bulunan öğrencilerin geldikleri sosyal çevreler de değişkenlik göstermektedir (Belser, 2010). Öğrencilerin birbirlerinden farklılıkları; ilgileri, doğduğu ve yaşadığı çevre, baskın zekâ biçimleri, öğrenme ve dünyayı algılama tarzları, yetenekleri, bildikleri ve bilmedikleri gibi doğuştan veya çevreden kaynaklı birçok faktörü içermektedir. Hem doğuştan hem de çevre kaynaklı bu faktörler nedeniyle farklılaşan bireyler, aynı yaşta olmalarına karşın birbirlerinden farklı özelliklere sahip olabilmektedir (Zoralioğlu ve Şahin, 2022). Eğitim bilimlerindeki ilerlemeler, kabul gören kuram ve yaklaşımlar ışığında bütün bu bilgilerin öğrenme ortamında işe koşulması ve buna göre eğitimin şekillendirilmesi gerekmektedir.

FÖY’ün teorik temelinde; sosyal yapılandırmacılık, beyin temelli öğrenme, öğrenme stilleri ve çoklu zekâ kuramı gibi yeni yaklaşımlar bulunmaktadır. L. S. Vygotsky tarafından tanımlanan yakınsal gelişim alanı, FÖY’ün kuramsal temellerinde yer almaktadır (Avcı ve Yüksel, 2018). Bu kurama göre, öğrenciler öğretmenin desteği ile ya da birbirleriyle etkileşim içerisinde kendi bilgilerinin doğruluğunu pekiştirebilir veya yanlış bilgileri varsa bunları düzelterek üst düzey bilişsel gelişimlerine katkı sağlayabilir (Kavut, 2024).

Farklılaştırılmış öğretim uygulamalarında beyin temelli öğrenme ilkelerine de dikkat edilmelidir. Bu öğrenme modelinde beynin öğrenme sistemlerine uygun öğrenme prensipleri dikkate alınmalıdır (Güneş, 2014). Her öğrencinin beyin yapısı farklı olmakla birlikte öğrenme stilleri de birbirlerinden farklıdır. Bu duruma uygun planlamalar yapılmalıdır. Öğrenme stili modeli için pek çok tanım vardır. Öğrenme stili; kişilerin alış, kavrama ve değerlendirme aşamalarında uyguladıkları kendilerine özgün seçimler (Felder ve Silverman, 1988’den akt. Yurdaöz ve Üstün, 2023) olarak tanımlanabilir. Dunn ve Dunn (1978)’a göre öğrenme stili, bir kişinin (konuyu) özümseme ve edinme yeterliliği ile ilişkili dört temel uyarana göre düzenlenmiş en az on sekiz öğenin bileşenidir. Bu öğelerin bağdaşmaları (uyuşmaları) ve çeşitlenmeleri çok az kişinin aynı şekilde öğrendiklerini göstermektedir (Akt. Bilasa, 2014).

FÖY’e temel olan kuramlardan biri de çoklu zekâ kuramıdır. H. Gardner tarafından savunulan çoklu zekâ kuramı, her bireyin farklı alanlardaki yeterliklerine vurgu yapmaktadır. Gardner (1999)’a göre dokuz zekâ alanı bulunmaktadır (Avcı ve Yüksel, 2018). Sınıflarda ders işlenirken bu zekâ türleri dikkate alınarak etkinlikler hazırlandığında ve öğrencilere kendi zekâ türlerine uygun çalışmalar

yaptırıldığında daha başarılı olabilecekleri vurgulanmaktadır. Ayrıca her tür zekânın geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılmasına da dikkat edilmesi gerektiği ifade edilmektedir (Kavut, 2024). Farklılaştırılmış öğretim uygulamaları bu kuramlarla ortaya konulmuş teorik bulguların pratik yansımalarına dönüşmüş halidir denilebilir ve bu farklı kuramlarla temellenen FÖY'ün teorik dayanağının oldukça güçlü olduğu belirtilebilir.

Bütün bu bilgilerden hareketle FÖY; öğretmenlerin proaktif olarak müfredatı, öğretim yöntemlerini, kaynakları, öğrenme etkinliklerini ve öğrenci ürünlerini, her öğrencinin öğrenme fırsatını en üst düzeye çıkarmak için bireysel ya da küçük öğrenci gruplarının çeşitli ihtiyaçlarını ele alacak şekilde değiştirdiği bir öğretim yaklaşımı olarak tanımlanabilir (Tomlinson vd., 2003). Öğretmenler, öğrencilerin hazır bulunuşluklarına, ilgi alanlarına veya öğrenme profillerine göre en az dört unsur farklılaştırabilir (Tomlinson, 2000a):

İçerik, öğrencinin neyi öğreneceği, bilgiye nasıl erişerek öğreneceğinin,

Süreç, öğrencinin ulaştığı bilgiyi anlamlandırmak ve bunun üzerinde ustalaşmak için hangi faaliyetleri gerçekleştireceğinin,

Ürünler, öğrenciden bilgiyi uygulaması ve derinleştirmesini sağlayacak nasıl projeler yapacağını,

Öğrenme ortamı, öğrencinin bütün bu faaliyetleri nasıl bir fiziksel çevrede ve neler hissederek tamamladığının belirlenmesidir.

FÖY'de bu unsurları farklılaştırırken kullanılacak bazı öğretim stratejileri; istasyon, merkezler, kademelendirilmiş etkinlik, öğrenme sözleşmesi, ajanda, öykü temelli öğrenme, grup araştırması, karmaşık öğretim, bağımsız çalışma, tercih panosu, okuma çemberi, ayrılıp birleşme, grafik düzenleyici, metaforik ve analogik düşünme, rol oynama, zar atma, giriş noktaları, 4mat, portfolyo, problem temelli öğrenme şeklinde sıralanabilir (Gregory ve Chapman, 2020; Avcı ve Yüksel, 2018; Tomlinson, 1999). Dolayısıyla FÖY birden çok kuram, model ve strateji içermekte ve bu yaklaşım ile öğrenci farklılıklarına uygun seçenekler sunulabilmektedir.

Günümüz eğitim ihtiyaçlarına yönelik bir içerik sunan FÖY çerçevesinde alanyazın incelendiğinde son yıllarda pek çok çalışma yapıldığı görülmektedir. Bunlardan bir kısmı FÖY'ün öğrenme-öğretme sürecine katkılarını ortaya koymaktadır (Uçarkuş ve Yeşilbursa, 2022; Magableh ve Abdullah, 2020; Özer ve Yılmaz, 2018; Bal, 2016; Demir ve Gürol, 2015). Bu çalışmaların yanı sıra öğretmenlerin FÖY'e yönelik bilgileri ve uygulamalarını içeren çalışmalar da gerçekleştirilmiştir (Çam ve Acat, 2023; Yılmaz, 2022; Eller ve arkadaşları, 2019; İsmajli ve İmami-Morina, 2018; Öztürk ve Mutlu 2017; Aydoğan-Yenmez ve Özpınar 2017). Fakat yurt içinde ve dışında gerçekleştirilen bu araştırmaların eğilimlerinin topluca değerlendirildiği çalışma sayısının sınırlı olduğu söylenebilir. Bu çalışmalardan biri olan Karadağ (2014) tarafından yapılan çalışmada, 2010-2013 yılları arasında Türkiye'de ve dünyada yapılmış FÖY ile ilgili doktora tezleri analiz edilmiştir. Bir diğer çalışma ise Dal (2022) tarafından yapılan yüksek lisans tezidir. Bu çalışmada, uluslararası bir veri tabanı olan Web of Science (WoS) veri tabanındaki FÖY ile ilgili bilimsel çalışmaların nicel eğilimleri bibliyometrik analiz yoluyla, ulusal veri tabanlarındaki (Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Tez, Sobiad, DergiPark ve TR Dizin) FÖY ile ilgili bilimsel araştırmalar ise içerik analizi yoluyla incelenmiştir. Nacar-Güzel ve Döş (2024) ise çalışmasında Türkiye'de 2010-2022 yılları arasında FÖY ile ilgili yapılan araştırmaları yöntemsel açıdan incelemiştir. Dolayısıyla bu çalışmalardan farklı olarak daha geniş bir örnekleme Türkiye'de ve dünyada yapılan hem yüksek lisans hem de doktora tezlerinin eğilimlerinin incelenmesinin FÖY'ün artan önemini anlaşılması açısından özellikle Türkiye'de alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu inançtan hareketle çalışmanın ana sorusu; "2014-2024 (ilk altı ay) yılları arasında Türkiye'de ve dünyada yapılan FÖY ile ilgili lisansüstü tezlerin dağılımı nasıldır?" şeklinde ifade edilebilir. Bu araştırmanın, FÖY ile ilgili bundan sonra yapılabilecek araştırma fikir ve önerilerini ortaya koyması bakımından dikkate alınacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın Amacı

Son yıllarda üzerinde çalışılan en önemli konulardan biri olarak FÖY ön plana çıkmaktadır. Konu ile ilgili çalışmaların sayısı da giderek artmaktadır. Bu yaklaşım ile ilgili yapılan araştırmaların her biri incelenmeye değer görülmektedir. Bununla birlikte araştırmacılara yol gösterici olması açısından araştırmaların genel eğilimini ortaya koymanın da önemli olduğu düşünülmektedir. Bu düşünceden hareketle araştırmanın amacı; 2014-2024 (ilk altı ay) yılları arasında Türkiye’de ve dünyada yayınlanmış FÖY ile ilgili lisansüstü tezlerin belirli kriterlere göre dağılımını belirlemektir. Bu ana amaç doğrultusunda FÖY ile ilgili yapılan tezlerin;

1. Seviyesine (yüksek lisans, doktora) göre dağılımı nasıldır?
2. Yıllarına göre dağılımı nasıldır?
3. Amaçlarına göre dağılımı nasıldır?
4. Derslere göre dağılımı nasıldır?
5. Araştırma türüne (yönteme) göre dağılımı nasıldır?
6. Veri toplama araçlarına göre dağılımı nasıldır?
7. Çalışma (örneklem) gruplarına göre dağılımı nasıldır?

Yöntem

Araştırma Tasarımı

Bu araştırma, nitel araştırma yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırmalar gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma olarak tanımlanabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Dolayısıyla bu araştırma nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi ile gerçekleştirilmiştir. Alanyazın incelendiğinde doküman analizi diğer araştırma yöntemlerine yardımcı bir yöntem olarak görülse de tek başına bir yöntem olarak da kullanılmaktadır. Eğitim alanında eğitim programları, ders içerikleri, verilen bir eğitimin etkililiği ve eğitim uygulamaları doküman analizi yöntemiyle araştırılabilir (Bowen, 2009; Saldana, 2011’den akt. Sak, Sak, Şendil ve Nas, 2020). Örneğin, belirli bir zaman aralığında eğitimle ilişkili bir konuda hazırlanmış tezler, kitaplar veya makaleler analiz edilerek konu hakkında gerekli bilgi elde edilebilmektedir (Sak, Sak, Şendil ve Nas, 2020).

Belgesel tarama olarak da literatürde yer alan doküman analizinde var olan kayıt ve belgeler incelenerek veri toplanır; belirli bir amaç doğrultusunda kaynaklar bulunur, incelenir, gerekli notlar alınır ve değerlendirme yapılır. Genel tarama ve içerik çözümlemesi olarak iki farklı belge taraması yapılabilir. Genel tarama neredeyse tüm araştırmalarda kullanılan alanyazın taraması olarak ifade edilebilirken içerik çözümlemesi bir amaç doğrultusunda ele alınan metnin, kitabın, belgenin hedeflenen özellikleri sayısallaştırılarak belirleme amacıyla gerçekleştirilen taramadır (Karasar, 2014). Bu araştırmada doküman analizi, Merriam (2009’dan akt. Sak, Sak, Şendil ve Nas, 2020) tarafından ortaya konan aşamalardan yararlanılarak yapılmıştır:

Uygun dokümanları bulma: Öncelikle araştırma problemlerinden hareketle ne tür dokümanlara ihtiyaç duyulduğu belirlenmiştir daha sonra bu dokümanların YÖK Ulusal Tez Merkezi’nde ve ProQuest Dissertations & Thesis Global veri tabanlarında erişime açık olan tezlerden elde edilebileceği saptanmıştır.

Dokümanların orijinalliğini kontrol etme: Tezler bilimsel yayınlardır ve orijinal ve erişime açık tezler araştırmaya dahil edilmiştir.

Kodlama ve kataloglama konusunda bir sistematik oluşturma: Dokümanlar anlaşılmaya ve belirli bir sistem içerisinde çözümlenmeye çalışılmıştır. Kodlama ve kataloglama konusunda araştırmacılar tarafından online olarak sürücü üzerinden bir form oluşturulmuş ve araştırmacıların forma ulaşımı sağlanmıştır.

Veri analizi yapma (içerik analizi yapma): Bu araştırmada dokümanlar tek başına araştırmının veri setini oluşturduğu için araştırmının amacına göre kapsamlı bir içerik analizine tabi tutulmuştur.

Veri kaynaklarının belirlenmesi

Araştırmada kullanılan dokümanların belirlenmesinde ölçüt örnekleme kullanılmış dolayısıyla bazı ölçütler belirlenmiştir. Bu ölçütler; Türkiye’de ve dünyada farklılaştırılmış öğretim lisansüstü tezlerinden 2014-2024 (ilk altı ay) yılları arasında tamamlanan, YÖK Ulusal Tez Merkezi’nde ve ProQuest Dissertations & Thesis Global veri tabanında erişime açık olma ve araştırmaların başlığında veya anahtar kelimelerinde “farklılaştırılmış öğretim” veya “differentiated instruction” bulunmasıdır. Araştırmada incelenen tezler 2014-2024 (ilk altı ay) yılları arasında gerçekleştirilen, tam PDF ve özetler halinde erişilebilen tezlerdir. Belirtilen bu ölçütlere uyan 219 tez çalışmaya dâhil edilmiştir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmada verilerin toplanması doküman analizi ile gerçekleştirilmiştir. Dokümanlar araştırmacılarından ikisi tarafından YÖK Ulusal Tez Merkezi’nden ve ProQuest Dissertations & Thesis Global veri tabanından orijinalliğine dikkat edilerek indirilmiştir. Belirlenen ölçütlere göre çalışmaya dahil edilen 219 tezin kriterler açısından incelenmesi amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen bir tez analiz formu kullanılmıştır. Bu form; tezlerin seviyesi (yüksek lisans ve doktora), yılı, amacı, konu alanları, araştırma türü (yöntemi), veri toplama araçları, çalışma (örneklem) grubu bölümlerinden oluşmaktadır. Daha sonra her tez üzerinde içerik analizi gerçekleştirilmiş ve elde edilen veriler kaydedilmiştir. İçerik analizinde amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Bu çalışmada dokümanların içerik analizi kapsamında kullanılması Bailey (1994’ten akt. Sak, Sak, Şendil ve Nas, 2020) tarafından açıklanan; analize konu olan veriden örneklem seçme, kategorilerin geliştirilmesi, analiz biriminin saptanması ve sayısallaştırma olmak üzere dört aşamalı analiz süreci ile gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada analize konu olan veriden yukarıda açıklandığı gibi ulaşılan tüm tezler indirilmiştir. Ölçütlere uygun tüm tezlere ulaşılabilirdiği için örneklem seçme yoluna gidilmemiştir. İndirilen tüm tezler tek tek incelenerek türü (yüksek lisans, doktora tezi), yapıldığı yıl, amacı, konu alanı, araştırma yöntemleri, kullanılan veri toplama araçları ve çalışma grubu şeklinde kategoriler oluşturulmuştur. Bir tezden birkaç analiz birimi çıkmıştır. Örneğin; bir tezde hem görüşme hem de gözlem yapılmışsa veri toplama araçları dağılımında gözlem ve görüşme ikisi de dikkate alınarak kodlama yapılmıştır. Analiz birimi olarak sözcükler kullanılmıştır. Bu araştırmada elde edilen verilerin sayısallaştırılarak sunulması tercih edilmiştir. Sayısallaştırma yapılırken belirlenen kategorinin dokümandaki mevcut durumu (var veya yok) dikkate alınmıştır. İlgili kategorinin yüzdelik dağılımı çıkarılmış ve kategorinin ilgili dokümanda kapsadığı alan bir ölçüt olarak kullanılmıştır. Analizi iki araştırmacı bağımsız olarak gerçekleştirmiştir. Araştırmacılar arasında “görüş birliği” ve “görüş ayrılığı” olan konular belirlenmiştir. Miles ve Huberman (1994) tarafından ortaya konan Görüş Birliği/(Görüş Ayrılığı+Görüş Birliği)x100 formülü ile kodlayıcı güvenilirliği 0,85 olarak bulunmuştur. Yapılan bütün bu işlemlerin sonunda tezlerin; amaçları, konu alanları, araştırma yöntemleri, veri toplama araçları, çalışma (örneklem) grubu şeklinde temalar altında elde edilen kodlar frekans ve yüzdelik dağılımları üzerinden tablolar halinde (Tablo 1’de yıllara göre diğerlerinde ise YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanındaki yüksek lisans tezlerinin yüksekten düşüğe frekanslarına göre) sunulularak açıklanmıştır.

Bulgular

Bu bölümde araştırmının alt amaç soruları temel alınarak oluşturulan temalara ait bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 1’de farklılaştırılmış öğretim konusunda incelenen 219 tezin türlerine (yüksek lisans ve doktora) ve yıllarına göre dağılımı görülmektedir.

Tablo 1. Farklılaştırılmış öğretim konusunda incelenen tezlerin türlerine ve yıllarına göre dağılımı

Seviye	YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanı				ProQuest veri tabanı				Toplam	
	Yüksek lisans	Doktora	Yüksek lisans	Doktora	Yüksek lisans	Doktora	Yüksek lisans	Doktora	f	%
<i>Yıl</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
2014	-	-	1	4,8	-	-	18	12,2	19	8,7
2015	-	-	-	-	1	11,1	21	14,3	22	10
2016	4	9,5	3	14,3	-	-	16	10,9	23	10,5
2017	-	-	2	9,5	-	-	24	16,3	26	11,9
2018	5	11,9	3	14,3	1	11,1	16	10,9	25	11,4
2019	6	14,3	1	4,8	-	-	5	3,4	12	5,5
2020	6	14,3	2	9,5	-	-	16	10,9	24	11
2021	3	7,1	3	14,3	1	11,1	12	8,16	19	8,7
2022	4	9,5	2	9,5	4	44,4	10	6,8	20	9,1
2023	10	23,8	4	19	1	11,1	7	4,8	22	10
2024	4	9,5	-	-	1	11,1	2	1,4	7	3,2
Toplam	42	100	21	100	9	100	147	100	219	100

Tablo 1’de görüldüğü gibi her iki veri tabanı birlikte ele alındığında yüksek lisans (n=51) ve doktora seviyesinde (n=168) FÖY ile ilgili toplam 219 tez incelenmiştir. Özellikle her iki veri tabanındaki yüksek lisans tez sayıları karşılaştırıldığında YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanındaki yüksek lisans seviyesindeki tezlerin sayısının fazlalığı (n_T=42), doktora tez sayıları karşılaştırıldığında ise ProQuest veri tabanındaki tez sayısının fazlalığı (n_T=147) dikkat çekmektedir.

YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında 2015 yılında konu ile ilgili tez yapılmazken hem yüksek lisans (n=10) hem de doktora (n=4) seviyesinde sayıca en çok teze 2023 yılında rastlanmaktadır. ProQuest veri tabanında 2014-2016-2017-2019-2020 yıllarında hiç yüksek lisans tezi çalışılmazken doktora alanında 2019 ve 2024 yıllarında az sayıda tez yapılmıştır. Aynı veri tabanında 2022 yılında en fazla yüksek lisans (n=4), 2017 yılında ise en fazla doktora tez sayısı (n=24) dikkat çekmektedir.

Farklılaştırılmış öğretim konusunda tezlerin amaçlara göre dağılımına ilişkin elde edilen bulgular Tablo 2’de görülmektedir.

Tablo 2. Farklılaştırılmış öğretim konusunda incelenen tezlerin amaçlara göre dağılımı

Seviye	YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanı				ProQuest veri tabanı				Toplam	
	Yüksek lisans	Doktora	Yüksek lisans	Doktora	Yüksek lisans	Doktora	Yüksek lisans	Doktora	f	%
<i>Amaç</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
FÖY’ün akademik başarıya etkisini incelemek	19	12	10	22,2	1	11,1	39	19,6	69	21,8
FÖY’e ilişkin öğretmen/öğrenci/yönetici görüşlerini incelemek	14	22,2	11	24,4	2	22,2	65	32,7	92	29,1
FÖY’ün motivasyon, tutum, öz yeterlik, davranışa etkisini incelemek	12	19	8	17,8	-	-	3	1,5	23	7,3
FÖY’ün becerilere etkisini incelemek	8	12,7	5	11,1	1	11,1	1	0,5	15	4,7
FÖY’e ilişkin öğretmen yetkinliklerini incelemek	4	6,3	2	4,4	1	11,1	24	12,1	31	9,8
FÖY’e ilişkin durumları/uygulamaları/ stratejileri belirlemek	2	3,2	1	2,2	-	-	14	7	17	5,4
FÖY’ün uygulanabilirliğini tespit etmek	2	3,2	4	8,9	-	-	27	13,6	33	10,4
FÖY’ün sınıf yönetimi/sınıf iklimi üzerindeki etkisini incelemek	1	1,6	1	2,2	-	-	1	0,5	3	0,9

Tablo 2. Farklılaştırılmış öğretim konusunda incelenen tezlerin amaçlara göre dağılımı (devamı)

Seviye	YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanı				ProQuest veri tabanı				Toplam	
	Yüksek lisans		Doktora		Yüksek lisans		Doktora		f	%
<i>Amaç</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
FÖY ile ilgili çalışmalar incelenmek	1	1,6	-	-	-	-	-	-	1	0,3
FÖY'e ilişkin öğretmenlerle yapılan eğitimin tutumlarına etkisini belirlemek	-	-	-	-	-	-	16	8	16	5,1
FÖY'ün kalıcılığını ölçmek	-	-	2	4,4	-	-	-	-	2	0,6
FÖY'ün eğitim teknolojileri ile uygulamalarını incelemek	-	-	-	-	2	22,2	1	0,5	3	0,9
FÖY ile diğer yöntemler arasındaki ilişkiyi incelemek	-	-	1	2,2	-	-	7	3,5	8	2,5
FÖY bilgisini ölçmeye yönelik ölçek geliştirmek	-	-	-	-	-	-	1	0,5	1	0,3
FÖY'ü temele alan müfredat taslağı geliştirmek	-	-	-	-	2	22,2	-	-	2	0,6
Toplam	63	100	45	100	9	100	199	100	316	100

Tablo 2 incelendiğinde; öğretmenlerin/öğrencilerin/yöneticilerin FÖY'e ilişkin görüşlerinin ($n_T=92$), FÖY'ün akademik başarı üzerindeki etkisinin ($n_T=69$) ve FÖY'ün uygulanabilirliğini ($n_T=33$) tespit etmeyi amaçlayan araştırmaların incelendiği tezlerin her iki veri tabanında da fazlalığı dikkat çekmektedir. Mesleki eğitimin öğretmenlerin FÖY'e ilişkin tutumlarına etkisinin belirlendiği araştırmaların YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yer almaması, ProQuest veri tabanında sadece doktora tezleri ($n=16$) arasında yer alması vurgulamaya değerdir. Benzer şekilde eğitimcilerin FÖY'e ilişkin bilgisini ölçmeye yönelik ölçek geliştirmenin amaçlandığı tezlerin YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yer almadığı görülmektedir. Ayrıca FÖY'ü temele alan müfredat taslağı geliştirmek ProQuest veri tabanında sadece yüksek lisans seviyesinde ($n=2$) amaç edinilmiştir.

FÖY konusunda yüksek lisans ve doktora düzeyinde yapılan tezlerin derslere göre dağılımına ilişkin elde edilen bulgular Tablo 3'te görülmektedir.

Tablo 3. Farklılaştırılmış öğretim konusunda incelenen tezlerin derslere göre dağılımı

Seviye	YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanı				ProQuest veri tabanı				Toplam	
	Yüksek lisans		Doktora		Yüksek lisans		Doktora		f	%
<i>Konu Alanları</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Yabancı Dil	11	26,2	3	14,3	1	11,1	17	9,8	32	13
Matematik	8	19	1	4,8	1	11,1	22	12,6	32	13
Fen bilimleri/ Fen ve teknoloji	6	14,3	6	28,6	1	11,1	16	9,2	29	11,8
Hayat bilgisi/Sosyal bilgiler	4	9,5	6	28,6	-	-	24	13,8	34	13,8
Anadil	2	4,8	-	-	5	55,5	26	14,9	33	13,4
Beden eğitimi	-	-	1	4,8	-	-	1	9,8	2	0,8
Diğer	11	26,2	4	19	2	22,2	99	56,9	116	47,2
Toplam	42	100	21	100	9	100	174	100	246	100

Tablo 3 incelendiğinde YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yüksek lisans seviyesindeki tezlerin en fazla Yabancı dil ($n=11$) ile ilgili olduğu, doktora seviyesinde ise Fen bilimleri/Fen ve teknoloji ve Hayat bilgisi/Sosyal bilgiler ($n=6$) ile ilgili olduğu görülmektedir. ProQuest veri tabanında yüksek lisans çalışması en fazla Anadil ($n=5$), doktora Hayat bilgisi/Sosyal bilgiler ($n=34$) ile ilgilidir. Veri tabanlarının her ikisinde de Beden eğitimi ($n=2$) alanında yapılmış tez sayısı dikkat çekici derecede azdır. YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında ayrıca yüksek lisans düzeyinde tabloda "Diğer" kategorisinde değerlendirilen Mesleki gelişim, doktora düzeyinde yine Mesleki gelişim ve Anadil ile ilgili çalışma görülmemektedir. ProQuest veri tabanında yüksek lisans seviyesinde Hayat

bilgisi/Sosyal bilgilerde hiç çalışma yapılmamış ve Mesleki gelişim ile ilgili (n=12) çok az çalışma yapılmıştır. Tabloda yine “Diğer” kategorisinde değerlendirilen öğretmen, öğrenci, öğretmen adayı, yönetici, akademisyen görüş ve deneyimlerinin konu edildiği çalışma sayısının (n=104) fazlalığı en dikkat çekici bulgulardan biridir.

FÖY ile ilgili tezlerin araştırma yöntemlerine göre dağılımına ilişkin elde edilen bulgulara Tablo 4’te yer verilmiştir.

Tablo 4. Farklılaştırılmış öğretim konusunda incelenen tezlerde kullanılan araştırma yöntemlerine göre dağılımı

Seviye	YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanı				ProQuest veri tabanı				Toplam	
	Yüksek lisans	Doktora	Yüksek lisans	Doktora	Yüksek lisans	Doktora	Yüksek lisans	Doktora	f	%
<i>Yöntem</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Nicel	17	40,5	1	4,8	1	11,1	37	25,2	56	25,6
Nitel	14	33,3	3	14,3	5	55,5	93	63,3	115	52,5
Karma	11	26,2	17	80,9	3	33,3	17	11,6	48	21,9
Toplam	42	100	21	100	9	100	147	100	219	100

Tablo 4 incelendiğinde, en dikkat çekici bulgu, YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yüksek lisans çalışmalarının en çok (n=17) nicel yöntem ile doktora ise karma (n=17) yapılmış olmasıdır. YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında doktora, ProQuest veri tabanında yüksek lisans düzeyinde birer tane nicel araştırmanın yapıldığı görülmektedir. ProQuest veri tabanında hem yüksek lisans (n=5) hem de doktora seviyesinde (n=93) nitel çalışmaların sayısı fazladır. Her iki veri tabanında da doktora seviyelerinde karma çalışma (n_T=34) yüksek lisans seviyesinden fazla yapılmıştır.

FÖY ile ilgili tezlerin veri toplama araçlarına göre dağılımına ilişkin elde edilen bulgulara Tablo 5’te yer verilmiştir.

Tablo 5. Farklılaştırılmış öğretim konusunda incelenen tezlerin veri toplama araçlarına göre dağılımı

Seviye	YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanı				ProQuest veri tabanı				Toplam	
	Yüksek lisans	Doktora	Yüksek lisans	Doktora	Yüksek lisans	Doktora	Yüksek lisans	Doktora	f	%
<i>Veri toplama aracı</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Ölçek	25	24	15	20,5	-	-	5	1,9	45	9,8
Görüşme	19	18,3	18	24,7	3	17,6	93	35,2	133	29
Başarı testi	17	16,3	11	15,1	-	-	6	2,3	34	7,4
Anket	17	16,3	9	12,3	3	17,6	58	22	87	19
Günlük	15	14,4	10	13,7	2	11,8	43	16,3	70	15,3
Gözlem	9	8,7	7	9,6	3	17,6	47	17,8	66	14,4
Video kayıtları	1	1	1	1,4	-	-	6	2,3	8	1,7
Doküman	1	1	2	2,7	6	35,3	6	2,3	15	3,3
Toplam	104	100	73	100	17	100	264	100	458	100

Tablo 5 incelendiğinde, her iki veri tabanında tüm seviyelerde en fazla veri toplama aracı olarak görüşme (n_T=133) yapılmıştır. YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yüksek lisans seviyesinde en fazla ölçek (n=25), doktora seviyesinde ise en fazla görüşme (n=18) yoluyla veri toplanmıştır. ProQuest veri tabanında ise yüksek lisans seviyesinde dokümanlar (n=6) kullanılmışken doktora çalışmalarında görüşme (n=93) yapılmıştır. Ayrıca ProQuest veri tabanında doktora çalışmalarında gözlemin (n=47) YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yer alan çalışmalardan daha fazla olması dikkat çekicidir. YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında video kayıtlarına ve dokümanlara veri toplama aracı olarak az başvurulduğu görülmektedir.

FÖY ile ilgili tezlerin çalışma grubuna göre dağılımına ilişkin elde edilen bulgulara Tablo 6'da yer verilmiştir.

Tablo 6. Farklılaştırılmış öğretim konusunda incelenen tezlerin çalışma grubuna göre dağılımı

Seviye	YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanı				ProQuest veri tabanı				Toplam	
	Yüksek lisans		Doktora		Yüksek lisans		Doktora		f	%
<i>Çalışma grubu</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Okul öncesi öğrenciler	-	-	-	-	1	11,1	2	1,2	3	1,3
İlkokul öğrencileri	6	14	3	14,3	2	22,2	17	10,4	28	11,9
Ortaokul öğrencileri	12	28	8	38	1	11,1	15	9,2	36	15,3
Lise öğrencileri	7	16,3	4	19	1	11,1	11	6,7	23	9,7
Yükseköğretim öğrencileri/Öğretmen adayları	4	9,3	2	9,5	-	-	7	4,3	13	5,5
Öğretmenler	11	25,6	4	19	4	44,4	95	58,3	114	48,3
Akademisyenler	2	4,7	-	-	-	-	3	1,8	5	2,1
Yöneticiler	-	-	-	-	-	-	13	8	13	5,5
Dokümanlar	1	2,3	-	-	-	-	-	-	1	0,4
Toplam	43	100	21	100	9	100	163	100	236	100

Tablo 6 incelendiğinde YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında her iki seviyede de çalışma grubu (örneklem) olarak en fazla ortaokul öğrencileri ($n_T=20$), sonra öğretmenler ($n_T=15$) ile çalışıldığı görülmektedir. ProQuest veri tabanındaki her iki seviyede de yine en fazla öğretmenler ($n=99$) ile çalışılmıştır. YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yöneticiler ve okul öncesi öğrencileri ile yapılmış hiç tez bulunmamaktadır. ProQuest veri tabanında ise yüksek lisans seviyesinde Yükseköğretim öğrencileri/Öğretmen adayları, akademisyenler, yöneticiler ve doküman kullanılarak yapılmış araştırma yer almamaktadır. Yine aynı veri tabanında doktora seviyesinde dokümanlar kullanılarak araştırma gerçekleştirilmemiştir.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada, 2014-2024 (ilk altı ay) yılları arasında Türkiye'de ve dünyada yayınlanmış FÖY ile ilgili lisansüstü tezlerin belirli kriterlere göre dağılımını belirlemek amaçlanmıştır. Çeşitli alanlara yönelik olarak ve belli zaman aralıklarıyla alanyazına kazandırılan eğilim incelemeleri; araştırmacılara, uygulayıcılara ve eğitim sistemlerinde karar verici durumdaki otoritelere fikirler sunabilmektedir. Elde edilen sonuçlar yol gösterici nitelik taşımaktadır. Hem Türkiye'de hem dünyada yapılan çalışmaların genel eğilimlerinin incelendiği bu araştırmanın sonuçları dikkate değerdir. Araştırma sonucunda YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanındaki yüksek lisans tezlerinin sayısının fazlalığı ($n_T=42$) ve ProQuest veri tabanında ise doktora tez sayısının ($n_T=147$) fazlalığı dikkat çekmektedir. Dünyada 2017 yılında en çok doktora tezi ($n=24$), Türkiye'de ise en fazla 2023 yılında yüksek lisans ($n=10$) tezi yapılmıştır.

Nacar-Güzel ve Döş (2024), YÖK Ulusal Tez Merkezi'nde ve DergiPark'ta FÖY ile ilgili 2010-2022 yılları arasında Türkçe yayınlanmış çalışmalarını incelemiştir. Taramasını yaptıkları çalışmaların sayısında 2016 yılından itibaren belirgin bir artış olduğunu ve en fazla 2019 yılında çalışma yapıldığını tespit etmişlerdir. Buradan hareketle FÖY ile ilgili alandaki çalışmaların 2016-2019 yılları arasında yoğunlaştığını belirtmişlerdir. Bu artışın öncesini de yapılandırmacı yaklaşımı temel alan FÖY'ün Türkiye'de araştırmalara konu olması, 2005-2006 eğitim-öğretim yılından sonra olduğunu bu açıdan bakıldığında FÖY ile ilgili çalışmaların 2010-2019 yılları arasında düzenli bir artış gösterdiğini vurgulamışlardır. Dal ve Kutlu-Abu (2023) tarafından Web of Science veri tabanındaki makalelerin çözümlenmesinden elde edilen bulgulara göre 1981 yılından 2023 yılına kadar, en fazla 2019 yılında çalışmanın yayımlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmaya göre konu

ile ilgili çalışmaların en fazla 2021 yılında yapıldığı tespit edilmiştir. FÖY'ün uygulamadaki günümüz ihtiyaçlarına cevap verebilecek bir yaklaşım olmasından dolayı alanyazında gittikçe artan oranda ilgi ve merak konusu olduğu söylenebilir.

Araştırmada incelenen tezlerde; en fazla öğretmenlerin/öğrencilerin/yöneticilerin FÖY'e ilişkin görüşlerinin ($n_T=92$), FÖY'ün akademik başarı üzerindeki etkisinin ($n_T=69$) ve FÖY'ün uygulanabilirliğinin ($n_T=33$) ortaya konulduğu çalışmalar olduğu belirlenmiştir. FÖY'e ilişkin ölçek ve müfredat taslağı geliştirilmesinin amaçlandığı tezlerin YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yer almadığı görülmektedir. Dal ve Kutlu-Abu (2023) da araştırmalarında analiz ettikleri çalışmalarında en çok FÖY'ün uygulanabilirliğini test eden çalışmalara rastlamışlardır. Mevcut çalışmada da FÖY'ün uygulanabilirliğinin test edildiği çalışmalar üçüncü sırada yer almaktadır. Karadağ (2014) da çalışmasında FÖY ile ilgili tezlerin en çok akademik başarıyı ölçtüğü sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca öğrenci, öğretim elemanı, öğretmen, okul müdürü vb. algılarının belirlenmesinin amaçlandığını bulgulamıştır. Karadağ (2014) da çalışmasında FÖY ile ilgili tezlerde en çok akademik başarının ölçüldüğü sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca öğrenci, öğretim elemanı, öğretmen, okul müdürü vb. algılarının belirlenmesinin amaçlandığını bulgulamıştır. Mevcut çalışmanın sonuçları Karadağ'ın (2014) çalışması ile örtüşmektedir.

YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında doktora konu alanı olarak en fazla Fen Bilimleri/ Fen Teknoloji ($n=6$) ile ilgili tezlerin yapıldığı görülmektedir. Karadağ (2014) çalışmasında Türkiye'de doktora düzeyinde 2010 ve 2013 yıllarında iki çalışma olduğunu ve bu çalışmalardan birinin Fen ve Teknoloji temasında yapıldığını belirlemiştir. Mevcut çalışmanın doktora düzeyinde en çok Fen Bilimleri/ Fen ve Teknoloji konu alanında yapılması sonucu Karadağ'ın (2014) çalışması ile örtüşmektedir.

Araştırmanın sonuçlarına göre, YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yüksek lisans çalışmaları en çok ($n=17$) nicel, doktora ise karma ($n=17$) yöntem ile yapılmıştır. Türkiye'de ve dünyada tüm seviyelerde tezlerde en fazla veri toplama aracı olarak görüşme ($n_T=133$) yapılmıştır. YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yüksek lisans seviyesinde en fazla ölçek ($n=25$), doktora seviyesinde ise en fazla görüşme ($n=18$) yoluyla veri toplanmıştır. YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında video kayıtlarına ve dokümanlara veri toplama aracı olarak az başvurulduğu sonucuna ulaşılmıştır. Nacar-Güzel ve Döş (2024), Türkiye'de yayınlanan çalışmaların incelemesini yaptıkları 74 çalışmada 192 veri aracının kullanıldığını ve veri toplama araçlarında çeşitlemeye gidildiğini belirtmişlerdir. Verilerin toplanmasında en çok başarı testleri, daha sonra anket kullanılmıştır. Başarı testleri ve anketlerden sonra veri toplama aracı olarak sırasıyla görüşme, alternatif değerlendirme araçları, ilgi/ilgi/tutum/kişilik vb. testler ile gözlem tekniklerinin kullanıldığı kaydedilmiştir. Eldeki çalışmanın yüksek lisans seviyesinde en fazla ölçek kullanılması, doktora seviyesinde ise en çok görüşme yoluyla veri toplanması sonucu ile bu sonuç örtüşmektedir. Her iki çalışma ile örtüşür şekilde Dal ve Kutlu-Abu (2023) da ulusal yayınlarda en çok kullanılan veri toplama aracının tutum ve ilgi testleri olduğunu kaydetmiştir.

YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında her iki seviyede de çalışma grubu (örneklem) olarak en fazla ortaokul öğrencileri ($n_T=20$) sonra öğretmenler ($n_T=15$) ile çalışıldığı görülmektedir. ProQuest veri tabanındaki her iki seviyede de yine en fazla öğretmenler ($n=99$) ile çalışılmıştır. YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yöneticiler ve okul öncesi öğrencileri ile yapılmış hiç tez bulunmamaktadır. ProQuest veri tabanında ise yüksek lisans seviyesinde Yükseköğretim öğrencileri/Öğretmen adayları, akademisyenler, yöneticiler ve doküman kullanılarak yapılmış araştırma yer almamaktadır. ProQuest veri tabanında doktora seviyesinde dokümanlar kullanılarak araştırma gerçekleştirilmemiştir. Güzel ve Döş (2024) ve Dal (2022) tarafından örneklem gruplarına göre yapılan incelemede de tezlerde ve makalelerde çoğunlukla ortaokul (5-8 sınıf) öğrencileri ile çalışıldığı tespit edilmiştir. FÖY ile ilgili yapılan tez ve en az çalışılan örneklem grubu ise okul öncesidir. Bu sonuçlar ile eldeki çalışmanın en fazla ortaokul, en az okul öncesi öğrencileri ile çalışılmış olması sonuçları örtüşmektedir.

Araştırma sonuçlarının; öncelikle FÖY'e olan ilgiyi daha da arttıracığı, çalışma yapacak araştırmacılara ışık tutacağı, yeni araştırma fikirleri oluşturacağı ve uygulamada FÖY'ün uygulanabilirliğine inancı güçlendireceği umulmaktadır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara dayanarak şu öneriler getirilebilir:

1. Bu çalışma 2014-2024 yılları arasını kapsamaktadır. Çalışmanın kapsamı genişletilerek daha ayrıntılı veri elde edilebilir. Yapılacak sonraki çalışmalarda veri tabanlarının değiştirilmesi önerilebilir.
2. Türkiye’de FÖY ile ilgili yapılan çalışmaların ve yabancı yüksek lisans çalışmalarının azlığı, yurt dışında yapılan doktora çalışmalarının fazlalığı dikkat çekmektedir. Konunun uygulamada hissedilen ihtiyaçtan da hareketle Türkiye’de doktora düzeyinde daha fazla çalışmaya ilham olması önerilebilir.
3. Türkiye’de FÖY ile ilgili ölçek ve program tasarımı geliştirme çalışması yapılmadığı bulgusundan hareketle konu ile ilgili ölçek ve program tasarımları geliştirilmesi önerilebilir.
4. Türkiye’de Beden Eğitimi alanında FÖY ile ilgili çalışma yapılmamıştır. Bu sonuç alan araştırmacılarına konu ile ilgili araştırmalar yapmaları için yol göstericidir. Beden Eğitimi alanında daha fazla çalışma yapılması önerilebilir.
5. Türkiye’de FÖY ile ilgili nitel çalışmaların sayısı azdır, araştırmacılara FÖY ile ilgili nitel çalışmalar planlamaları önerilebilir.
6. Yurt dışında öğretmen görüşü alan çalışmalar sayıca fazla iken Türkiye’de yok denecek kadar azdır. Ülkemizde öğretmenlerle benzer çalışmalar yapılması önerilebilir.
7. Türkiye’de okul öncesi öğrencileri ve yöneticilerle FÖY ile ilgili çalışma yapılmamıştır. Alan araştırmacılarına bu konuda çalışmalar yapmaları önerilebilir.
8. Millî Eğitim Bakanlığı düzeyinde uygulamaya dönük FÖY ile ilgili program tasarımları geliştirilmesi ve uygulamada her öğrencinin öğrenme ihtiyaçlarına yönelik çalışmalar yapılması önerilebilir.

Kaynakça

- Aydoğan-Yenmez, A., & Özpınar, İ. (2017). Öğretmenlerin farklılaştırılmış öğretim uygulama pratikleri: Öğrenim süreci üzerine öğretmen ve öğrenci düşünceleri. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 344-363. <https://doi.org/10.24315/trkefd.290805>
- Bal, A. P. (2016). Cebir öğrenme alanında farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisi. *Eurasian Journal of Educational Research*, 63, 185-204.
- Belçer, Y. (2010). *Farklılaştırılmış öğretim ortamının sınıf yönetimine ve öğrencilerin akademik başarısına etkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Maltepe Üniversitesi.
- Bilasa, P. (2014). Öğrenme stilleri ve stil odaklı öğretim tasarımı. (S. Büyükalan-Filiz Ed.) *Öğrenme Öğretme Kuram ve Yaklaşımları* içinde (ss. 205-231). Pegem Akademi.
- Çam, Ş. S., & Acat, M. B. (2023). Öğretmenlerin farklılaştırılmış öğretim yaklaşımını uygulama ve buna ilişkin yetkinlik düzeyleri. *Muş Alparslan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 96-120.
- Dal, E. (2022). *Farklılaştırılmış öğretim araştırmalarının eğilimi: Bibliyometrik ve içerik analizi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Amasya Üniversitesi.
- Demir, S., & Gürol, M. (2015). Farklılaştırılmış öğretim yöntemlerinin derin ve yüzeysel öğrenen öğrencilerin kalıcılık puanları üzerindeki etkisi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 5(2), 187-206. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2015.010>
- Eller, A. L., Polka, W. S. & Mete, R. E. (2019). Small-Town and rural idaho elementary teachers’ desired versus current use of differentiated instructional practices. *Educational Research: Theory and Practice*, 30(2), 61-74.
- Gaitas, S., & Alves Martins, M. (2017). Teacher perceived difficulty in implementing differentiated instructional strategies in primary school. *International Journal of Inclusive Education*, 21(5), 544-556. <https://doi.org/10.1080/13603116.2016.1223180>
- Gregory, G. H. & Chapman, C. (2020). *Farklılaştırılmış öğretim stratejileri* (Sözer, M. A. Çev.). Pegem Akademi.
- Güneş, F. (2014). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Pegem Akademi.

- Karadağ, R. (2014). Dünyada ve Türkiye’de farklılaştırılmış öğretimle ilgili yapılmış çalışmaların değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(3), 1301-1322. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/kefdergi/issue/22601/241484>
- Ismajli, H., & Imami-Morina, I. (2018). Differentiated instruction: Understanding and applying interactive strategies to meet the needs of all the students. *International Journal of Instruction*, 11(3), 207-218. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11315a>
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel Akademi Yayıncılık.
- Kavut, B. (2024). Farklılaştırılmış Öğretim. *Journal of Turkic Civilization Studies*, 5(1), 62-79.
- Magableh, I. S. I., & Abdullah, A. (2020). On the effectiveness of differentiated instruction in the enhancement of jordanian students’ overall achievement. *International Journal of Instruction*, 13, 533-548. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13237a>
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Mutlu, N., & Öztürk, M. (2017). Sosyal bilgiler ve tarih derslerinde farklılaştırılmış öğretime yönelik öğretmen algıları ve uygulamaları. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 379-402. <https://doi.org/10.24315/trkefd.301189>
- Nacar-Güzel, M. A., & Döş, B. (2024). Farklılaştırılmış öğretim ile ilgili yapılan araştırmaların yöntemsel incelenmesi. *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8(17), 1-14, <https://doi.org/10.57135/jier.1441272>
- Özer, S., & Yılmaz, E. (2018). Düşünme stillerine göre farklılaştırılmış öğretim etkinliklerine ilişkin öğrenci görüşleri. *Sakarya University Journal of Education*, 8(4), 131-150. <https://doi.org/10.19126/suje.433765>
- Sak, R., Şahin Sak, İ. T., Öneren Şendil, Ç., & Nas, E. (2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 227-256.
- Tomlinson, C. A. & Imbeau, M. B. (2010). *Leading and managing a differentiated classroom*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Tomlinson, C. A., Brimijoin, K. & Narvaez, L. (2008). *The differentiated school: Making revolutionary changes in teaching and learning*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Tomlinson, C. A., Brighton, C., Hertzberg, H., Callahan, C. M., Moon, T. R., Brimijoin, K., ... & Reynolds, T. (2003). Differentiating instruction in response to student readiness, interest, and learning profile in academically diverse classrooms: A review of literature. *Journal for the Education of the Gifted*, 27(2-3), 119- 145.
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. ASCD.
- Tomlinson, C. A. (2000a). Differentiation of instruction in the elementary grades. *Champaign: ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education*, University of Illinois.
- Tomlinson, C. A. (2000b). Reconcilable differences: Standards-based teaching and differentiation. *Educational leadership*, 58(1), 6-13.
- Uçarkuş, E., & Yeşibursa, C. C. (2022). Sosyal Bilgiler dersinde farklılaştırılmış öğretimin öğrencilerin zaman ve kronolojiyi anlama beceri erişimine etkisinin ve görüşlerinin incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 72-81. <https://doi.org/10.17556/erziefd.886701>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, Ö. (2022). *Öğretmenlerin farklılaştırılmış öğretim hakkındaki görüşleri: Bir olgubilim araştırması* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Yurdaöz, E., & Üstün A. B. (2023). Öğrencilerin öğrenme stillerini ölçmeye yönelik mobil uygulama geliştirme. *Bartın Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 160-175.
- Zoraloğlu, S., & Şahin, A. E. (2022). Bir sınıf öğretmeninin farklılaştırılmış öğretim yaklaşımıyla ilişkilendirilebilir uygulamaları. *Yaşadıkça Eğitim*, 36(3), 834-854.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)





Development of a Problem-Solving Skills Test for Social Studies Teacher Candidates (Pilot Implementation Validity and Reliability Study)¹

Kadir ÇELİK², Hakkı YAZICI³, Nuray KURTDEDE FİDAN⁴

Abstract

The aim of the research is to develop a problem-solving skills test to determine the problem-solving skills of social studies teacher candidates. The survey model, one of the quantitative research methods, was used in the research. The study group of the research consists of 66 social studies teacher candidates studying at two different universities in Türkiye. During the development of the problem-solving skills test, firstly experts in the field were interviewed and a literature review was conducted. International exam questions such as PISA, TIMS and national exam questions such as ALES, KPSS, TYT, AYT and LGS were examined. In the first stage, 50 multiple-choice questions were prepared and the opinions of a total of 13 experts, including four faculty members, four instructors and five social studies teachers, were taken to determine content validity. As a result of expert opinions, some of the questions in the problem-solving skills test were corrected and some were removed from the test by reducing the number of questions to 38 and were made ready for application. In practice, the test consisting of 38 multiple-choice questions was administered to 66 people and item analyzes were performed. In practice, the average difficulty index of the test was 0.56, and the average discrimination index was found to be 0.48. It was decided to remove the items that have 0.30 discrimination value and below from the test. The KR-20 reliability coefficient value of the test was found to be 0.92. As a result of the item analysis, a valid and reliable problem-solving skills test consisting of 21 items was developed. More reliable and valid information can be obtained by applying the developed test on a larger sample group.

Key Words

Social studies
Problem-solving skills test
Validity
Reliability

About Article

Sending date: 25.03.2024
Acceptance date: 04.12.2024
E-Publication date: 31.12.2024

¹This research is derived from the doctoral dissertation prepared by the first author under the supervision of the second and third authors at Afyon Kocatepe University, Institute of Social Sciences.

² Social Studies Teacher, Ministry of National Education, Türkiye, k.a.d.i.r.539@hotmail.com, <https://orcid.org/0009-0004-4355-1483>

³ Prof. Dr., Afyon Kocatepe University Faculty of Education, Türkiye, hyazici@aku.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8631-6126>

⁴ Prof. Dr., Afyon Kocatepe University Faculty of Education, Türkiye, nkurt@aku.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-2056-1994>

Introduction

Problems are the obstacles an individual encounters during the transition from a situation or environment to a more preferred situation or environment (Stevens, 1998). The problem, in its simplest definition, is that the organism cannot solve the situations it encounters in its life with its first reactions (Açıkgöz, 1996). Problems are the obstacles an individual encounters in reaching a desired goal (Bingham, 1983). Problems have features that require resolution, cause uncertainty, confuse the mind, and disturb individuals; they create disharmony within both individuals and society (Duman, 2009). When we say problems, not only mathematical problems should come to mind. Our life requires the solution of many problems (Cüceloğlu, 1997). At this point, we encounter problem-solving skills.

The concept of problem-solving skills has been a matter of curiosity for many researchers since ancient times, and these researchers have made definitions about the concept of problem-solving skills. The concept of problem-solving was first systematized by the German educator J. Dewey and the Russian educator L. Vygotsky. As with all problem-based strategies, problem-solving begins with a problem (Ünsal, 2010). According to Lazakidou and Retalis (2010), problem-solving skill is the knowledge of the individual who solves the problem he encounters and is a natural situation that is considered educationally important. Again, according to Schunk (2009), problem-solving skill is the ability of individuals to reach a goal that did not have a solution before. According to Glassman and Hadad (2009), problem-solving is a person's ability to overcome negative situations and reach the goal. Similarly, Işıksolu and Tok (2022) defined the concept of problem-solving as the mental, behavioral and affective skills that people develop to meet their needs in daily life through changes. According to Çoban (2014) problem-solving is the individual's decision-making and solution based on past experiences. The ever-increasing number of problems in daily life, which becomes more difficult day by day, reveals the importance of people having problem-solving skills (Erden and Yalçın, 2021).

Problem-solving begins with the perception of the problem and includes the processes of presenting and implementing solutions to achieve the goal (Dağlı, 2004). In this context, problem-solving is a complex process that encompasses mental, behavioral, and affective features; it cannot be directly observed because it involves cognitive skills (Korkut, 2002). Problem-solving can be defined as determining and using useful and effective tools, equipment and behaviors among different options to achieve the desired result (Demirel, 1995). John Dewey explained the problem-solving process as gaining insight, trial and error, and determining the cause and effect relationship (Sönmez, 2008).

It is known that the main goal of the countries is to raise individuals who are mentally, physically, socially and emotionally healthy, self-sufficient for themselves and those around them, compatible with their environment, productive, creative, with problem-solving skills, enterprising and dynamic. It seems that the most striking and important of these internationally valued characteristics is having problem-solving skills (Şanlı, 2005). Nowadays, it is considered very important that our teachers are trained in a qualified manner and that they are able to produce solutions and put forward ideas against the basic problems of our age. In this context, teacher candidates need to acquire problem-solving skills.

Different variables such as the techniques and methods that teachers and teacher candidates who will be included in the education system will use in the education process, the classroom atmosphere they create, their behaviors and attitudes towards students are of vital importance in helping students acquire problem-solving skills. Lack of self-confidence and prejudices are among the obstacles that students face in gaining problem-solving skills. Teachers should ensure students' active participation in lessons, encourage and assign them to tasks, and make students feel that they can have problem-solving skills (Reys et al., 2009). Problems are an important opportunity for students during education and training periods. In order to overcome the problems that arise effectively, intelligently and without errors, it is necessary to first understand the problem correctly, perceive it, explain it, find suggestions for its solution and solve the problems by researching different solutions (Duman, 2009).

Problem-solving skills are very important for people who constantly encounter problems in almost every aspect of life in the developing and rapidly changing social structure. In this regard, the more skillful the individual is, the more balanced and healthier the individual's perception of the environment and his behavior will be (Çınar et al., 2009). In this context, the ability of overcoming the

problems that humans have encountered since ancient times is considered an important life skill for humans, who are social beings.

Problem-solving is the process of reaching a goal by overcoming obstacles that hinder a person's adaptation to life and initially appear complex to them (Binbaşıoğlu, 1987). In this context, it can be stated that acquiring problem-solving skills is a skill that should be acquired at an early age, within the school system.

School is an environment where problems arise very intensely. Teachers, who are an important part of the school system, have to cope with many problems outside the school and school related. In the school environment, teachers should not only be skilled in solving instant and long-term problems, but also ensure that students acquire problem-solving skills (Çınar et al., 2009). In order for teachers to develop students' problem-solving skills, they must also have these skills. Although there are many variables in the development of these skills of teachers, it is important to carry out activities that will develop and support problem-solving skills in pre-service training. Emphasis should be placed on applications that can be used in classes, daily life and in the learning and teaching process. It is also important to determine the skills of teacher candidates and to provide support in this regard. In this respect, the aim of the study was to develop a valid and safe test to determine the problem-solving skills of social studies teacher candidates.

A review of the literature reveals various studies on the development of measurement tools for problem-solving skills within the education system. Examples include Arslan (2012), Aydoğan, Ömeroğlu, Büyüköztürk, and Özyürek (2012), Dora (2003), Oğuz and Köksal-Akyol (2015), Gürsoy and Çeliköz (2021), Özsoy (2005), Sezgin (2011), Sözen et al. (2021), Varış (2008), Yılmaz (2016), and Yılmaz, Güven, and Ural (2018). In this research, a problem-solving skills test was developed for social studies teacher candidates. Interest and attitude scales that reveal problem-solving skill levels for teachers, teacher candidates and students have previously been developed in the literature. There is also a problem-solving skills test for children and students. What distinguishes this research from similar studies is that the test developed is a test-based measurement tool to determine the problem-solving skills of social studies teacher candidates. It can be said that such a measurement tool has not been found before to determine the problem-solving skills of social studies teacher candidates. Therefore, it can be said that the scale developed in this research is important in terms of evaluating the problem-solving skills of social studies teacher candidates and contributing to other researchers on this subject.

Method

The Research Design

Survey model was used in this research. It is a research process that aims to describe a past or current situation as it is. The important thing here is to observe what exists as it is, without changing it (Büyüköztürk, 2020; Cohen and Manion, 1998; Fraenkel and Wallen, 2006; Karasar, 2023).

Universe and Sample

The research universe comprises social studies teacher candidates. The sample group includes a total of 66 candidates-32 males and 34 females-studying in the first, second, third, and fourth years at two state universities in the Aegean and Mediterranean regions. Since it is not possible to reach the entire universe, random cluster sampling method was used to select the sample representing the universe. In the random sampling method, all participants in the universe have an equal and independent probability of being included in the sample (Büyüköztürk et al., 2020).

Data Collection Tool

A problem-solving skills test designed to determine the problem-solving skills of social studies teacher candidates was used. 50 multiple choice questions were prepared for the test to be used in data collection, but as a result of receiving expert opinion, 12 items were removed and a final test of 38 items was obtained, and all of these items consisted of multiple-choice questions. The measurement tool is named "Problem-Solving Skills Test".

Preparation of the Item Pool and Its Theoretical Framework

Tests and scales for evaluating problem-solving skills have been examined in the literature. It has been observed that the problem-solving stages put forward by Dewey (1997) and MEB [In English, Ministry of National Education] (2018) are frequently included. The majority of these measurement tools consist of Likert-type scales, and there are also achievement tests to determine problem-solving skills. The questions in the test were derived from international exams such as PISA and TIMSS, as well as national exams like ALES [In English, Selection Exam for Academic Personnel and Graduate Studies], KPSS [Public Personnel Selection Exam], TYT [In English, Core Proficiency Test], AYT [Advanced Proficiency Test], and LGS [In English, High-school Entrance Exam]. Efforts were made to ensure that the questions aligned with the social studies education program and required the use of problem-solving skills. In selecting questions from international and national exams, widely accepted and recognized assessments were considered.

Using Thorndike (1971) and Crocker and Algina (1986), Baykul (2000) stated the basic stages to be followed in the test development process as follows:

- Determining the purpose for which the test will be used.
- Determining the features to be measured with the test.
- Creation of the item pool.
- Examination of the item pool.
- Preparation of the form for pilot application.
- Carrying out the pilot application.
- Checking the answers after the application, performing item analysis and item selection.
- Creating the final test and determining the statistical results.

In order to ensure content validity and to analyze the scale objectively, it was decided to consist of multiple-choice questions. An item pool was created by preparing 50 draft items.

Application and Analysis of the Scale

To determine the content validity and face validity of the 50-item draft scale, opinions were taken from 13 different experts, including four faculty members, four faculty staff members and five social studies teachers. As a result of expert opinions, some questions in the test were corrected, some questions were removed from the test, and as a result, a 38-question problem-solving skills test was obtained and made ready for application. The problem-solving skills test prepared during the application was applied to 66 people in the study group, and the answers given by the prospective teachers to the questions were coded as "1" and "0" as correct or incorrect, and the KR-20 reliability coefficient of the test was calculated. Additionally, item discrimination and item difficulties of the scale were examined.

Findings

In this section, the findings and evaluations obtained by analyzing the data obtained in the research are included.

Findings regarding Content and Face Validity

Expert opinion was consulted to determine the content validity and face validity of the measurement tool. Content validity in a measurement tool must reflect the characteristic or structure that is intended to be measured by the test and must also be compatible with this structure (Messick, 1993). Content validity is the evaluation of the measurement tool according to expert opinion (Tavşancıl, 2005). The 50 draft questions created by the researcher were presented to a total of thirteen experts, four faculty members, four lecturers and five social studies teachers. As a result of expert opinions, 12 questions were removed from the test. As a result, the remaining 38 draft questions were prepared for application and applied to 66 social studies teacher candidates.

Another type of validity examination conducted before the application of the scale is face validity (Beanland et al., 1999). For face validity, spelling, punctuation and spelling rules should be observed and it can be tested according to expert opinion or through a face-to-face pilot application (Haladyna, 1999). Face validity includes features such as the measurement tool being clear, precise, organized and easy to apply (Messick, 1993). In this context, the draft questions created by the researcher were examined by field experts. Questions that were incorrect in terms of spelling, punctuation, spelling, meaning, language and style were corrected or removed.

Findings Regarding Item Discrimination

Checking the answers in a test and determining item difficulty and item discrimination provide information about the construct validity of the test (Haladyna, 1999). Construct validity is the measurement of a feature that is intended to be measured in a test (Tekin, 2000). The relationship of each item in the measurement tool with other items can be tested with item discrimination (Linn and Gronlund, 2000). Item discrimination is the ability of the questions in the measurement tool to distinguish those who know from those who do not know (Haladyna, 1999). The fact that those who score high on the overall test answer that question correctly, and those who score low on the overall test answer that question incorrectly shows that the discrimination of the question is high (Tezci, 2016). The distinctiveness of the items related to the "Problem-Solving Skills Test" is given in Table 1.

Table 1. Item discrimination index

Item No	Item Discrimination Index	Item No	Item Discrimination Index
Item 1	0.233	Item 20	0.243
Item 2	0.397	Item 21	0.225
Item 3	0.399	Item 22	0.046
Item 4	0.472	Item 23	0.343
Item 5	0.501	Item 24	0.536
Item 6	0.309	Item 25	0.666
Item 7	0.410	Item 26	0.415
Item 8	0.574	Item 27	0.661
Item 9	0.404	Item 28	0.607
Item 10	0.552	Item 29	0.033
Item 11	0.602	Item 30	0.564
Item 12	0.429	Item 31	0.404
Item 13	0.588	Item 32	0.699
Item 14	0.651	Item 33	0.669
Item 15	0.649	Item 34	0.779
Item 16	0.516	Item 35	0.610
Item 17	0.372	Item 36	0.583
Item 18	0.435	Item 37	0.788
Item 19	0.502	Item 38	0.498
Item Discrimination Index Total			
0.48			

The item discrimination index reveals the level of response to the items in the measurement tool that distinguishes students with high achievement levels from students with low achievement levels. It is a situation where any item must be answered correctly by students with high achievement scores and incorrectly by students with low achievement scores. The item discrimination index is obtained by subtracting the number of correct answers from the upper group from the number of correct answers from the lower group and dividing by half of the entire group. The item discrimination index value can vary between -1 and 1 (Karip, 2015).

The following are known about item discrimination index values: (r_{jx}); If $r_{jx} \geq 0.40$, the item is very good. If $0.30 \leq r_{jx} < 0.39$, the item is good, and it can be kept in the measurement tool without any corrections. If $0.20 \leq r_{jx} < 0.29$, the item needs to be edited and improved. If $0.19 > r_{jx}$, the item is not

appropriate and should be removed from the measurement tool (Büyüköztürk et al., 2020). Following the application of the problem-solving skills test, items with a lower item discrimination index compared to other items and items that should be removed from the test in line with expert opinion: Item 1, Item 2, Item 3, Item 7, Item 12, Item 13, Item 14, Item 15, Item 20, Item 21, Item 22, Item 23, Item 26, Item 28, Item 29, Item 30 and Item 31 were removed from the problem-solving skills test.

Findings Related to Item Difficulty

It is considered appropriate for the questions in a measurement tool to be at a moderate level but having difficult and easy questions in the measurement tool is also beneficial for the measurement tool (Tezci, 2016). It is considered appropriate for the difficulty level of the items in the measurement tool to be between 0.39 and 0.69 (Kutlu, 2008). The item difficulty index for the "Problem-Solving Skills Test" is given in Table 2.

Table 2. Item difficulty index

Item No	Item Difficulty Index	Item No	Item Difficulty Index
Item 1	0.59	Item 20	0.38
Item 2	0.70	Item 21	0.48
Item 3	0.83	Item 22	0.20
Item 4	0.85	Item 23	0.27
Item 5	0.73	Item 24	0.58
Item 6	0.91	Item 25	0.48
Item 7	0.59	Item 26	0.47
Item 8	0.79	Item 27	0.45
Item 9	0.65	Item 28	0.61
Item 10	0.59	Item 29	0.30
Item 11	0.58	Item 30	0.44
Item 12	0.61	Item 31	0.52
Item 13	0.64	Item 32	0.59
Item 14	0.65	Item 33	0.65
Item 15	0.70	Item 34	0.56
Item 16	0.45	Item 35	0.56
Item 17	0.41	Item 36	0.61
Item 18	0.56	Item 37	0.45
Item 19	0.42	Item 38	0.48
Item Difficulty Index Total			
0.56			

The item difficulty index shows the rate of correct answers for each item in the measurement tool. The item difficulty index is obtained by the ratio of the sum of the number of people from the upper and lower groups who answered the item correctly to the whole group and takes values between 0 and 1. In this case, an item difficulty index value close to 0 indicates that the item is difficult, and a value close to 1 indicates that the item is easy. The fact that the average difficulty of the test is close to 0.50 indicates that the items in the test are of medium difficulty (Karip, 2015). According to the data obtained, it was determined that the average item difficulty index was 0.56 and the items in the problem-solving skills test were of medium difficulty.

Reliability of the Scale

The repeatability or consistency of the results of a scale or test applied on a specific population or sample is called reliability (Bademci, 2011). Although there are different methods to determine reliability, the KR-20 reliability coefficient was used in this research. The test, consisting of 38 items, was applied to 66 social studies teacher candidates, and the data obtained was coded as "1" and "0" as true or false, and item analyzes and KR-20 reliability coefficient were calculated. The KR-20 reliability coefficient, which reveals the reliability of the measurements, was calculated as 0.92. The fact that this

value is close to +1 indicates that there is reliability (Tavşancıl, 2005). A reliability coefficient of 0.70 and above is considered sufficient for the scale to be reliable (Büyüköztürk, 2020).

Discussion, Conclusion and Suggestions

This research aims to develop a problem-solving skills test in order to reveal the problem-solving skills of social studies teacher candidates. The steps were followed: determining the purpose of the test and the features to be measured, writing and checking the test questions, preparing and applying the pilot form, and finally performing item analysis (Turgut and Baykul, 2010). The purpose of following these steps is to fully ensure the reliability and validity of the test.

To develop the measurement tool, the literature was first reviewed in detail, and the social studies curriculum was analyzed. Question writing started by taking expert opinion, and an item pool consisting of 50 multiple-choice items was created. The questions were examined by field experts, and it was decided to remove 12 questions from the item pool. The pilot form, consisting of 38 multiple-choice questions, was examined by field experts to check its face validity and scope validity. After this review, it was determined that there was no problem with the test, and it was made ready for application.

The test was applied to 66 social studies teacher candidates at two different universities in the Aegean Region and the Mediterranean Region. As a result of the application, the test's item difficulty index, item discrimination index and KR-20 reliability coefficient were examined. It was determined that the average item difficulty index was 0.56 and the items in the problem-solving skills test were of medium difficulty. The average item discrimination index was determined to be 0.48. Items whose item discrimination value is below .30 and items whose item discrimination value is lower than other items by taking expert opinion (item 1, item 2, item 3, item 7, item 12, item 13, item 14, item 15, item 20, item 21, item 22, item 23, item 26, item 28, item 29, item 30, item 31) were removed from the test.

To determine the reliability of the measurement tool, the KR-20 reliability coefficient was examined using the data obtained from 66 social studies teacher candidates. The KR-20 reliability coefficient was calculated as 0.92. This value shows that the problem-solving skills test has a good level of reliability. The problem-solving skills test developed in the research was developed to determine the problem-solving skills of social studies teacher candidates. No problems with the test were observed after the application. During the application phase, social studies teacher candidates were given 60 minutes for the test consisting of 38 questions.

In this research, the processes followed in the development and pilot implementation phase of the problem-solving skills test are parallel to the processes followed in the test development and pilot implementation phases in the literature. Applying the test on a larger sample group will provide more reliable and valid information. Valid and reliable information about the problem-solving skills of social studies teacher candidates can be obtained with the problem-solving skills test obtained as a result of the research. The fact that there is no multiple-choice test to determine the problem-solving skills of social studies teacher candidates and the fact that the problem-solving skills test is included in the literature with this research reveals the importance of the research. The developed test can be used in all kinds of research to determine the problem-solving skills levels of social studies teachers and teacher candidates. It is considered very important to reveal the problem-solving skills of teacher candidates and to carry out the necessary studies according to the results. In this context, it is thought that the test will contribute to social studies teacher candidates, social studies teachers, teachers of other subjects and faculty members.

References

- Açıkgöz, K.Ü. (1996). *Etkili öğrenme ve öğretme*. İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
- Aydoğan, Y., Ömeroğlu, E., Büyüköztürk, Ş., & Özyürek, A. (2012). *Problem çözme becerileri ölçeği*. Ankara: Karaca Eğitim Yayınları.
- Arslan, A. (2012). *6 yaş grubu çocuklarda genel problem çözme becerilerini değerlendirme ölçeğinin geliştirilmesi geçerlik ve güvenirlik çalışmaları*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi. Ankara.

- Bademci, V. (2011). Kuder-Richardson 20, Cronbach'ın alfası, Hoyt'un varyans analizi, genellenirdik kuramı ve ölçüm güvenirliliği üzerine bir çalışma. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 173-193.
- Baykul, Y. (2000). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: klasik test teorisi ve uygulaması*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Beanland, C., Schneider, Z., LoBiondo-Wood, G., & Haber, J. (1999). *Nursing research: Methods, critical appraisal and utilization*. (Ist Australian ed.) Harcourt Brace & Company.
- Binbaşıoğlu, C. (1987). *Eğitim psikolojisi*. Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- Bingham, A. (1983). *Çocuklarda problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesi*. F. Oğuzkan (Çev.). İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: istatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cohen, L. & Manion, L. (1998). *Research methods in education*. Routledge.
- Cüceloğlu, D. (1997). *İnsan ve davranışı*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Çam, E. (2019). *Robotik destekli programlama eğitiminin problem çözme becerisi, akademik başarı ve motivasyona etkisi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Sakarya Üniversitesi. Sakarya.
- Çınar, O., Hatunoğlu, A. & Hatunoğlu, Y. (2009). Öğretmenlerin problem çözme becerileri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 215-226.
- Çoban, A. (2014). Probleme dayalı öğrenme. B. Oral (Ed.), *Öğrenme öğretme kuram ve yaklaşımları içinde* (s. 479-508). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Çoban, H. ve Tezci, E. (2019, Kasım). *Ortaokul 6. sınıf öğrencileri için problem çözme başarı testinin geliştirilmesi*. (Bildiri sunumu). 1. ICHES uluslararası insani bilimler ve eğitim bilimleri kongresi, İzmir.
- Dağlı, A. (2004). Problem çözme ve karar verme. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(7), 41-49.
- Dewey, J. (1997). *How we think*. New York: Prometheus Books.
- Dora, S. (2003). *Sosyal problem çözme envanteri (revize edilmiş formu)'nin Türkçe'ye uyarlanması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi. Ankara.
- Duman, B. (2009). *Neden beyin temelli öğrenme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Erden, S., & Yalçın, V. (2021). Probleme dayalı öğrenme yaklaşımına göre hazırlanan okul öncesi stem etkinliklerinin problem çözme becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(3), 1239-1250.
- Fraenkel, J. R. & Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-Hill International Edition.
- Glassman, W. E. & Hadad, M. (2009). *Approaches to psychology*. Berkshere: McGraw Hill Education.
- Gürsoy, S. E. & Çeliköz, N. (2021). İlkokul ikinci sınıf öğrencileri için problem çözme ölçeği geliştirme: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 15(36), 128-163.
- Haladyna, T. M. (1999). *Developing and validating multiple-choice test items*. Lawrence Erlbaum.
- İlgin, H., & Arslan, D. (2012). Türkçe dersinde metinlerle problem çözme öğretiminin öğrencilerin problem çözme becerilerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 157-176.
- Işıksolu Aysel, Y., & Tok, E. (2022). 60- 72 aylık çocukların öz-düzenleme becerileri, sosyal yetkinlik davranışları ve problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *International Journal of Eurasia Social Sciences (IJOESS)*, 13(48), 464-484.
- Kalaycı, N. (2001). *Sosyal bilgilerde problem çözme ve uygulamalar*. Ankara: Gazi Kitapevi.
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın.
- Karasar, N. (2023). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın.
- Karip, E. (2015). *Çatışma yönetimi*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Korkut, F. (2002). Lise öğrencilerinin problem çözme becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 177-184.
- Kutlu, O. (2008). Madde ve test istatistikleri. G. Başol (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme içinde* (s. 138-151). İstanbul: Lisans Yayınevi.

- Lazakidou, G. & Retalis, S. (2010). Using computer supported collaborative learning strategies for helping students acquire self-regulated problem-solving skills in mathematics. *Computer and Education Journal*, 54, 3-13.
- Linn, R. & Gronlund, N. (2000). *Measurement and assessment in teaching*. Prentice Hall.
- MEB, (2018). Sosyal Bilgiler Dersi Programı. <https://mufredat.meb.gov.tr>
- Messick, S. (1993). Validity. In R.L. Linn (Ed.), *Educational measurement* (3rd ed.) (13- 103). Phoenix: American Council on Education/Macmillan Publishing.
- Oğuz, V., & Köksal Akyol, A. (2015). Problem çözme becerisi ölçeği geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44(1), 105-122.
- Ömeroğlu, E., Büyüköztürk, Ş., Aydoğan, Y., & Özyürek, A. (2010). *Beş yedi yaş grubu çocuklar için problem çözme ölçeği geliştirme süreci* (Bildiri sunumu). II. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi, Antalya.
- Reys, R. E., Lindquist, M. M., Lambdin, D. V. & Smith, N. L. (2009). *Helping children learn mathematics*. Wiley.
- Schunk, D. H. (2009). *Öğrenme teorileri eğitimsel bir bakışla*. (Çev. Ed. M. Şahin). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Sezgin, E. (2011). *Problem çözme becerileri ölçeğinin geliştirilmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi. Ankara.
- Sönmez, V. (2008). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Stevens, M. (1998). *Sorun çözümü*. (Çev. A. Çimen). İstanbul: Timaş Yayınları.
- Şanlı, N. (2005). Çocukların problem çözme becerisini geliştirmek için. *Çocuk Çocuk Aylık Anne Baba Eğitim Dergisi*, 52, 20-22.
- Tavşancıl, E. (2005). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayın.
- Tekin, H. (2000). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Yargı Yayınları.
- Tezci, E. (2016). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Tracy, L. & Gibson, B. A. (2005). *Development of an instrument to assess student attitudes toward educational process in an undergraduate core curriculum*. (Unpublished PhD Thesis). University of Arkansas. Arkansas.
- Turgut, F. M., & Baykul, Y. (2010). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Ünsal, Y. (2010). Problem çözmedeki anlam karmaşası. *Eğitim Dergisi*, 28, 1-5.
- Variş, Z. (2008). *İlköğretim okullarındaki öğretmenlerin bilgi teknolojileri okuryazarlık düzeyleri ve bunları kullanma durumlarının belirlenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi. Ankara.
- Yılmaz, E. (2016). *48-72 aylık çocuklara yönelik Sosyal Problem Çözme Becerileri Ölçeğinin geliştirilmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi. İstanbul.
- Yılmaz, E., Ural, O., & Güven, G. (2018). 48-72 aylık çocuklara yönelik sosyal problem çözme becerileri ölçeğinin geliştirilmesi ve geçerlik-güvenirlik analizi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(3), 641-652.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)





Sosyal Bilgiler Öğretmen Adayları İçin Problem Çözme Becerileri Testinin Geliştirilmesi (Pilot Uygulama Geçerlilik ve Güvenirlilik Çalışması)¹

Kadir ÇELİK², Hakkı YAZICI³, Nuray KURTDEDE FİDAN⁴

Öz

Araştırmanın amacı sosyal bilgiler öğretmen adaylarının problem çözme becerilerini belirlemek için problem çözme becerileri testi geliştirmektir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Türkiye de iki farklı üniversitede eğitim gören 66 sosyal bilgiler öğretmen adayı oluşturmaktadır. Problem çözme becerileri testinin geliştirilmesi aşamasında ilk olarak konu alanı uzmanlarla görüşülmüş ve alanyazın taraması yapılmıştır. PISA, TİMS gibi uluslararası sınav soruları ile ALES, KPSS, TYT, AYT ve LGS gibi ulusal sınav soruları incelenmiştir. İlk aşamada 50 tane çoktan seçmeli soru hazırlanmış ve kapsam geçerliliğinin tespiti için dört öğretim üyesi, dört öğretim elemanı ve beş sosyal bilgiler öğretmeni olmak üzere toplam 13 uzmanın görüşü alınmıştır. Uzman görüşleri sonucunda problem çözme becerileri testindeki soruların bazıları düzeltilmiş, bazıları ise testten çıkarılarak soru sayısı 38'e düşürülmüş ve uygulama için hazır hale getirilmiştir. Uygulamada 38 çoktan seçmeli sorudan oluşan test 66 kişiye uygulanmış ve madde analizleri yapılmıştır. Uygulamada testin ortalama güçlük indeksi 0.56; ortalama ayırt edicilik indeksi 0.48 bulunmuştur. Ayırt ediciliği 0.30 ve altı maddelerin testten çıkartılmasına karar verilmiştir. Testin KR-20 güvenirlilik katsayı değeri 0.92 bulunmuştur. Yapılan madde analizleri sonucunda 21 maddeden oluşan geçerli ve güvenilir problem çözme becerileri testi geliştirilmiştir. Geliştirilen testin daha geniş bir örneklem grubu üzerinde uygulanması ile daha güvenilir ve geçerli bilgiler elde edilebilir.

Anahtar Kelimeler

Sosyal bilgiler
Problem çözme testi
Geçerlilik
Güvenirlilik

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 25.03.2024
Kabul Tarihi: 04.12.2024
E-Yayın Tarihi: 31.12.2024

¹Bu araştırma, birinci yazarın ikinci ve üçüncü yazarlar danışmanlığında Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde hazırladığı doktora tezinden üretilmiştir.

²Sosyal Bilgiler Öğretmeni, Milli Eğitim Bakanlığı, Türkiye, k.a.d.i.r.539@hotmail.com, <https://orcid.org/0009-0004-4355-1483>

³Prof. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Türkiye, hyazici@aku.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8631-6126>

⁴Prof. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Türkiye, nkurt@aku.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-2056-1994>

Giriş

Problem, bir durum ya da ortamdan, daha fazla tercih edilen bir durum ya da ortama geçiş sırasında bireyin karşısına çıkan engellere denir (Stevens, 1998). Problem, en kolay tanımıyla organizmanın yaşantısında karşılaşmış olduğu durumları ilk tepkilerle çözememesidir (Açıkgöz, 1996). Problem, bireyin istendik bir hedefe ulaşmasında karşılaştığı engellerdir (Bingham, 1983). Problemler belirsizliğe neden olan, zihni karıştıran, insanları rahatsız eden çözülmesi gereken özelliklere sahiptir; insanlarda ve toplumda uyumsuzluk oluşturur (Duman, 2009). Problem dendiğinde akla sadece matematik ile ilgili problemler gelmemelidir. Yaşamımız birçok problemin çözümünü gerektirir (Cüceloğlu, 1997). Bu noktada karşımıza problem çözme becerisi gelmektedir.

Problem çözme becerisi kavramı eski zamanlardan itibaren birçok araştırmacı için merak konusu olmuş ve bu araştırmacılar problem çözme becerisi kavramıyla ilgili tanımlamalar yapmıştır. Problem çözme kavramı ilk olarak Alman eğitimci J. Dewey ve Rus eğitimci L. Vygotsky tarafından sistematik hale getirilmiştir. Problem temelli tüm stratejilerde olduğu gibi, problem çözme de bir problemle başlar (Ünsal, 2010). Lazakidou ve Retalis'e (2010) göre ise problem çözme becerisi, karşılaştığı problemi çözen bireyin probleme yönelik bilgisi ve eğitsel yönden önemli görülen doğal bir durumdur. Yine Schunk'a (2009) göre problem çözme becerisi bireylerin daha önceden çözümü olmayan hedefe ulaşmasıdır. Glassman ve Hadad'a (2009) göre problem çözme kişinin olumsuz durumları aşarak hedefe ulaşmasıdır. Benzer şekilde Işıksolu ve Tok (2022) problem çözme kavramını kişilerin değişimlerle günlük hayatta ihtiyaçlarını gidermek için ortaya çıkardığı zihinsel, davranışsal ve duyuşsal beceriler olarak tanımlamıştır. Çoban (2014) problem çözme, bireyin geçmiş tecrübelerine dayalı karar vermesi ve çözüm ortaya koymasınıdır. Gün geçtikçe zorlaşan günlük hayatta problemlerin sürekli artması, kişilerin problem çözme becerilerine sahip olmasının önemini ortaya koymaktadır (Erden ve Yalçın, 2021).

Problem çözme, problemin algılanması ile başlar ve hedefe ulaşmak için çözüm yollarının ortaya konulması ve uygulanması süreçlerini içerir (Dağlı, 2004). Bu bağlamda problem çözme zihinsel, davranışsal ve duyuşsal özellikleri içinde barındıran karmaşık bir durumdur; bilişsel becerileri içermesinden dolayı doğrudan izlenemez (Korkut, 2002). Problem çözme, istenilen sonuca ulaşabilmek için faydalı ve etkili olan araç, gereç ve davranışları farklı seçenekler arasından belirleme ve kullanma olarak tanımlanabilir (Demirel, 1995). John Dewey problem çözme sürecini içgörü kazanma, deneme yanılma ve neden sonuç ilişkisini belirleme şeklinde açıklamıştır (Sönmez, 2008).

Ülkelerin temel hedefinin; zihinsel, bedensel, sosyal ve duygusal yönden sağlıklı, kendisine ve çevresindekilere yetebilen, çevresiyle uyumlu, üretken, yaratıcı, problem çözme becerisine sahip, girişimci ve dinamik kişiler yetiştirmek olduğu bilinmektedir. Uluslararası değere sahip olan bu özelliklerden en dikkat çekici ve önemli olanı da problem çözme becerisine sahip olmak olduğu görülmektedir (Şanlı, 2005). Günümüzde öğretmenlerimizin nitelikli bir şekilde yetiştirilmesi ve çağımızın ortaya çıkardığı temel sorunlara karşı çözüm üretebilmeleri ve fikir ortaya koyabilmeleri oldukça önemli görülmektedir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının problem çözme becerilerini kazanması gerekmektedir.

Öğretmenlerin ve eğitim sistemine dâhil olacak öğretmen adaylarının, eğitim-öğretim sürecinde kullanacakları teknik ve yöntemler, ortaya koydukları sınıf atmosferi, öğrencilere karşı davranışları ve tutumları gibi farklı değişkenler öğrencilerin problem çözme becerisini kazanmasında hayati öneme sahiptir. Öz güven eksiklikleri ve ön yargılar öğrencilerin problem çözme becerileri kazanmasında karşılaştığı engellerden biridir. Öğretmenler, öğrencilerin derslere aktif katılımını sağlamalı, onları cesaretlendirerek görevlendirmeli ve öğrencilere problem çözme becerilerine sahip olabileceklerini hissettirmelidir (Reys vd., 2009). Problemler eğitim ve öğretim dönemlerinde öğrenciler için önemli bir fırsattır. Ortaya çıkan problemlerin etkin, akıllıca ve yanılmadan üstesinden gelinebilmesi için ilk olarak problemin doğru bir şekilde anlaşılması, algılanması, açıklanması, çözümüne ilişkin önerilerin bulunması ve farklı çözüm yollarının araştırılarak problemlerin çözülmesi gerekir (Duman, 2009).

Gelişen ve hızlı değişen toplum yapısı içinde yaşamın hemen her alanında problemlerle sürekli karşılaşan insan için problem çözme becerisi oldukça önemlidir. Bu konuda birey ne kadar becerikli olursa, bireyin çevreyi algılaması ve davranışları o kadar dengeli ve sağlıklı olur (Çınar vd., 2009). Bu

başlamda sosyal bir varlık olan insan için ilk çağdan beri karşılaştığı problemlerin üstesinden gelme becerisi önemli bir yaşam becerisi olarak kabul edilmektedir.

Problem çözüme, kişinin yaşama uyumunu zorlaştıran ve ilk karşılaştığında bireye karmaşık gelen engeli geçerek hedefe varmaktır (Binbaşıoğlu, 1987). Bu bağlamda problem çözme becerisini kazanmak küçük yaşlarda, okul sistemi içerisinde kazanılması gereken bir beceri olduğu ifade edilebilir.

Okul, problemlerin çok yoğun olarak ortaya çıktığı bir ortamdır. Okul sisteminin önemli bir parçası olan öğretmenler, okul dışı ve okul kaynaklı birçok problemle baş etmek durumundadırlar. Okul ortamında öğretmenler, anlık ve uzun vadeli problemlerin çözümünde becerikli olmaları yanında öğrencilerin problem çözme becerisi kazanmalarını da sağlamalıdırlar (Çınar vd., 2009). Öğretmenlerin, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilmeleri için onlarında bu becerilere sahip olması gerekir. Öğretmenlerin bu becerilerinin geliştirilmesinde birçok değişken olmakla birlikte hizmet öncesi eğitimlerinde problem çözme becerilerini geliştirecek ve destekleyecek etkinlikler yapılması önemlidir. Derslerde, günlük yaşamda ve öğrenme öğretme sürecinde kullanılmasına yönelik uygulamalara ağırlık verilmelidir. Ayrıca öğretmen adaylarının bu konudaki becerilerini belirlemek ve bu konuda destek sağlamak önemlidir. Bu doğrultuda, araştırmada sosyal bilgiler öğretmen adaylarının problem çözme becerilerinin belirlenmesi için geçerli ve güvenli bir test geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Alanyazın incelendiğinde eğitim sistemi içerisinde problem çözme becerisiyle ilgili çeşitli ölçme aracı geliştirme çalışmalarının olduğu görülmektedir. Bunlara: Arslan (2012), Aydoğan, Ömeroğlu, Büyüköztürk ve Özyürek (2012), Dora (2003), Oğuz ve Köksal-Akyol (2015), Gürsoy ve Çeliköz (2021), Özsoy (2005), Sezgin (2011), Sözen vd., (2021), Varış (2008), Yılmaz (2016), Yılmaz, Güven ve Ural (2018) örnek gösterilebilir. Bu araştırmada sosyal bilgiler öğretmen adaylarına yönelik problem çözme becerileri testi geliştirilmiştir. Daha önce alanyazında öğretmenlere, öğretmen adaylarına ve öğrencilere yönelik problem çözme beceri düzeylerini ortaya çıkaran ilgi ve tutum ölçekleri geliştirilmiştir. Ayrıca çocuklara ve öğrencilere yönelik problem çözme becerileri testi de bulunmaktadır. Yürütülen bu araştırmayı benzer araştırmalardan ayıran nokta, geliştirilen testin sosyal bilgiler öğretmen adaylarının problem çözme becerilerini belirlemeye dönük teste dayalı bir ölçme aracı olmasıdır. Daha önce sosyal bilgiler öğretmen adaylarının problem çözme becerilerini belirlemeye yönelik böyle bir ölçme aracına rastlanmadığı söylenebilir. Bu nedenle bu araştırmada geliştirilen ölçeğin, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının problem çözme becerilerini değerlendirmesi ve bu konuda diğer araştırmacılara katkı sağlaması açısından araştırmanın önemli olduğu söylenebilir.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli geçmişte ya da mevcut durumda var olan bir durumu olduğu gibi betimlemeyi hedefleyen araştırma sürecidir. Burada önemli olan var olanı değiştirmeden olduğu gibi gözlemlemektir (Büyüköztürk, 2020; Cohen ve Manion, 1998; Fraenkel ve Wallen, 2006; Karasar, 2023).

Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini sosyal bilgiler öğretmen adayları oluşturmaktadır. Örneklem grubunu ise Ege bölgesinde ve Akdeniz bölgesinde iki farklı devlet üniversitesinde birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıfta öğrenim gören 32 erkek ve 34 kız toplam 66 sosyal bilgiler öğretmen adayı oluşturmaktadır. Evrenin tamamına ulaşmak mümkün olmamasından dolayı evreni temsil eden örneklem seçiminde seçkisiz küme örnekleme yöntemine başvurulmuştur. Seçkisiz örnekleme yönteminde evrende yer alan tüm katılımcıların eşit ve birbirinden bağımsız olarak örnekleme dahil edilme olasılığı bulunmaktadır (Büyüköztürk vd., 2020).

Veri Toplama Aracı

Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının problem çözme becerilerini belirlemeye dönük hazırlanmış problem çözme becerileri testi kullanılmıştır. Veri toplamada kullanılacak test için çoktan seçmeli 50 soru hazırlanmış ancak uzman görüşünün alınması sonucunda 12 madde çıkarılarak 38 maddelik nihai bir test elde edilmiş ve bu maddelerin tamamı çoktan seçmeli sorulardan oluşmuştur. Ölçme aracı "Problem Çözme Becerileri Testi" olarak isimlendirilmiştir.

Madde Havuzunun Hazırlanması ve Kuramsal Çerçevesi

Alanyazında problem çözme becerilerinin değerlendirilmesine yönelik test ve ölçekler incelenmiştir. Dewey (1997) ve MEB (2018) tarafından ortaya konulan problem çözme aşamalarına sıklıkla yer verildiği görülmüştür. Bu ölçme araçlarının büyük bir bölümünü likert tipi ölçekler oluşturmaktadır, yine problem çözme becerilerini belirlemeye yönelik başarı testleri de yer almaktadır. Testteki sorular; PISA, TİMS gibi uluslararası sınav soruları ile ALES, KPSS, TYT, AYT ve LGS gibi ulusal sınav soruları incelenerek, sosyal bilgiler eğitim programına uygun olarak hazırlanmış ve problem çözme becerilerini kullanmayı gerektiren sorulardan oluşmasına dikkat edilmiştir. Uluslararası sınavların ve ulusal sınavların incelemesinde herkes tarafından kabul görmüş bu sınavlar dikkate alınmıştır.

Baykul (2000), Thorndike (1971) ile Crocker ve Algina (1986) dan yararlanarak test geliştirme sürecinde izlenecek temel aşamaları şu şekilde belirtmiştir:

- Testin hangi hedef doğrultusunda kullanılacağını belirlenmesi.
- Test ile ölçülmek istenilen özelliklerin tespit edilmesi.
- Madde havuzunun oluşturulması.
- Madde havuzunun incelenmesi.
- Deneme uygulaması için formun hazırlanması.
- Deneme uygulamasının gerçekleştirilmesi.
- Uygulama sonrasında cevapların kontrol edilmesi, madde analizinin ve madde seçiminin gerçekleştirilmesi.
- Nihai testin oluşturulması ve istatistik sonuçlarının belirlenmesi.

Kapsam geçerliliğini sağlamak ve ölçeğin nesnel bir şekilde çözümlenebilmesi için çoktan seçmeli sorulardan oluşmasına karar verilmiştir. 50 taslak madde hazırlanarak madde havuzu oluşturulmuştur.

Ölçeğin Uygulanması ve Analizi

Hazırlanan 50 maddelik taslak ölçeğin kapsam geçerliliğini ve görünüş geçerliliğini belirlemek için dört öğretim üyesi, dört öğretim elemanı ve beş sosyal bilgiler öğretmeni olmak üzere 13 farklı uzmandan görüş alınmıştır. Uzman görüşleri sonucunda testteki bazı sorularda düzeltmeye gidilmiş, bazı sorular testten çıkarılmış, neticede 38 soruluk bir problem çözme becerileri testi elde edilmiş ve uygulama için hazır hale getirilmiştir. Uygulama esnasında hazırlanmış olan problem çözme becerileri testi çalışma grubundaki 66 kişiye uygulanmış, öğretmen adaylarının sorulara verdiği cevaplar doğru ve yanlış olarak “1” ve “0” şeklinde kodlanarak testin KR-20 güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır. Ayrıca ölçeğin madde ayırt edicilikleri ve madde güçlükleri incelenmiştir.

Bulgular

Bu bölümde, araştırmada elde edilen verilerin analiz edilmesi ile ulaşılan bulgulara ve değerlendirmelere yer verilmiştir.

Kapsam ve Görünüş Geçerliliği ile İlgili Bulgular

Ölçme aracının kapsam geçerliliği ile görünüş geçerliliğinin ortaya konulması için uzman görüşüne başvurulmuştur. Bir ölçme aracında kapsam geçerliliği, test ile ölçmek istenilen özelliği veya yapıyı yansıtması gerekmektedir ayrıca bu yapıya uygun olmalıdır (Messick, 1993). Kapsam geçerliliği ölçme aracının uzman görüşüne göre değerlendirilmesidir (Tavşancıl, 2005). Araştırmacı tarafından oluşturulan 50 taslak soru dört öğretim üyesi, dört öğretim elemanı ve beş sosyal bilgiler öğretmeni toplam on üç uzman görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşleri sonucunda 12 soru testten çıkarılmıştır. Bunun sonucunda kalan 38 taslak soru uygulama için hazırlanarak 66 Sosyal bilgiler öğretmeni adayına uygulanmıştır.

Ölçeğin uygulanmasından önce yapılan bir diğer geçerlilik türü incelemesi de görünüş (yüze) geçerliliğidir (Beanland ve ark., 1999). Görünüş geçerliliği için yazım, noktalama, imla kurallarına dikkat edilmeli; uzman görüşüne göre veya yüz yüze gerçekleşen pilot uygulama ile görünüş geçerliliği test edilebilir (Haladyna, 1999). Görünüş geçerliliği ölçme aracının açık, net, düzenli ve kolay uygulanabilmesi gibi özellikleri içerir (Messick, 1993). Bu kapsamda araştırmacı tarafından oluşturulan taslak sorular alan uzmanları tarafından incelenmiş; yazım, noktalama, imla, anlam, dil ve üslup bakımından hatalı olan sorular düzeltilmiş ya da çıkartılmıştır.

Madde Ayırt Ediciliği ile İlgili Bulgular

Bir testte cevapların kontrol edilmesi, madde güçlüğünün ve madde ayırt ediciliğinin belirlenmesi testin yapı geçerliliği hakkında bilgiler verir (Haladyna, 1999). Bir testte ölçmek istenilen bir özelliğin ölçülmesi yapı geçerliliğidir (Tekin, 2000). Ölçme aracında yer alan her bir maddenin diğer maddelerle ilişkisi madde ayırt ediciliği ile test edilebilir (Linn ve Gronlund, 2000). Ölçme aracında yer alan soruların bilen ile bilmeyenleri ayırt etmesi madde ayırt ediciliğidir (Haladyna, 1999). Testin genelinden yüksek puan alanların o soruyu doğru cevaplamaları, testin genelinden düşük puan alanların ise o soruyu yanlış cevaplamaları sorunun ayırt ediciliğinin yüksek olduğunu gösterir (Tezci, 2016). “Problem Çözme Becerileri Testi” ne ilişkin maddelerin ayırt edicilikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Madde ayırt edicilik indeksi

Madde No	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Madde No	Madde Ayırt Edicilik İndeksi
Madde 1	0.233	Madde 20	0.243
Madde 2	0.397	Madde 21	0.225
Madde 3	0.399	Madde 22	0.046
Madde 4	0.472	Madde 23	0.343
Madde 5	0.501	Madde 24	0.536
Madde 6	0.309	Madde 25	0.666
Madde 7	0.410	Madde 26	0.415
Madde 8	0.574	Madde 27	0.661
Madde 9	0.404	Madde 28	0.607
Madde 10	0.552	Madde 29	0.033
Madde 11	0.602	Madde 30	0.564
Madde 12	0.429	Madde 31	0.404
Madde 13	0.588	Madde 32	0.699
Madde 14	0.651	Madde 33	0.669
Madde 15	0.649	Madde 34	0.779
Madde 16	0.516	Madde 35	0.610
Madde 17	0.372	Madde 36	0.583
Madde 18	0.435	Madde 37	0.788
Madde 19	0.502	Madde 38	0.498
Madde Ayırt Edicilik İndeksi Toplam		0.48	

Ölçme aracında bulunan maddelerin cevaplanma durumunun, başarı seviyesi yüksek öğrenci ile başarı seviyesi düşük öğrenciyi ayırt etme düzeyini madde ayırt edicilik indeksi ortaya koymaktadır. Herhangi bir maddenin başarı durumu yüksek öğrenciler tarafından doğru, başarı durumu düşük öğrenciler tarafından yanlış cevaplandırılması gereken bir durumdur. Üst gruptan doğru cevap verenlerin sayısının alt gruptan doğru cevap verenlerin sayısından çıkarılıp tüm grubun yarısına bölünmesiyle madde ayırt edicilik indeksi elde edilmektedir. Madde ayırt edicilik indeksi değeri -1 ile 1 arasında değişebilmektedir (Karip, 2015).

Madde ayırt edicilik indeksi değerleriyle ilgili şunlar bilinmektedir: (r_{jx}) ; $r_{jx} \geq 0.40$ ise, madde çok iyidir. $0.30 \leq r_{jx} \leq 0.39$ ise madde iyidir, madde üzerinde herhangi bir düzeltme yapılmadan ölçme aracında tutulabilir. $0.20 \leq r_{jx} \leq 0.29$ ise, madde üzerinde düzenleme ve geliştirme yapılması

gerekmektedir. $0.19 > r_{jx}$ ise madde uygun değildir ve ölçme aracından çıkarılmalıdır (Büyüköztürk vd., 2020). Problem çözme becerileri testinin uygulanmasının ardından diğer maddelere göre madde ayırt edicilik indeksinin düşük olduğu maddeler ile uzman görüşü doğrultusunda testten çıkarılması gereken maddeler Madde 1, Madde 2, Madde 3, Madde 7, Madde 12, Madde 13, Madde 14, Madde 15, Madde 20, Madde 21, Madde 22, Madde 23, Madde 26, Madde 28, Madde 29, Madde 30 ve Madde 31 problem çözme becerileri testinden çıkarılmıştır.

Madde Güçlüğü ile İlgili Bulgular

Bir ölçme aracında yer alan soruların orta düzeyde olması uygun görülmektedir ancak ölçme aracında zor ve kolay soruların bulunması da ölçme aracı için faydalı olmaktadır (Tezci, 2016). Ölçme aracında yer alan maddelerin güçlüğü'nün 0.39-0.69 arasında olması uygun görülmektedir (Kutlu, 2008). "Problem Çözme Becerileri Testi" ne ilişkin madde güçlük indeksi Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Madde güçlük indeksi

Madde No	Madde Güçlük İndeksi	Madde No	Madde Güçlük İndeksi
Madde 1	0.59	Madde 20	0.38
Madde 2	0.70	Madde 21	0.48
Madde 3	0.83	Madde 22	0.20
Madde 4	0.85	Madde 23	0.27
Madde 5	0.73	Madde 24	0.58
Madde 6	0.91	Madde 25	0.48
Madde 7	0.59	Madde 26	0.47
Madde 8	0.79	Madde 27	0.45
Madde 9	0.65	Madde 28	0.61
Madde 10	0.59	Madde 29	0.30
Madde 11	0.58	Madde 30	0.44
Madde 12	0.61	Madde 31	0.52
Madde 13	0.64	Madde 32	0.59
Madde 14	0.65	Madde 33	0.65
Madde 15	0.70	Madde 34	0.56
Madde 16	0.45	Madde 35	0.56
Madde 17	0.41	Madde 36	0.61
Madde 18	0.56	Madde 37	0.45
Madde 19	0.42	Madde 38	0.48
Madde Güçlük İndeksi Toplam			
0.56			

Ölçme aracında yer alan her bir maddenin doğru cevaplanma oranını madde güçlük indeksi göstermektedir. Madde güçlük indeksi, üst ve alt gruptan maddeyi doğru yanıtlayan kişilerin sayısının toplamının tüm gruba oranı ile elde edilmektedir ve 0 ile 1 arasında değerler almaktadır. Bu durumda, madde güçlük indeksi değerinin 0'a yakın olması maddenin zor olduğunu, 1'e yakın olması ise maddenin kolay olduğunu göstermektedir. Testin ortalama güçlüğü'nün 0.50 değerine yakın olması test içerisinde bulunan maddelerin orta güçlükte olduğunu göstermektedir (Karip, 2015). Elde edilen verilere göre madde güçlük indeksi ortalamasının 0.56 olduğu ve problem çözme becerileri testinde bulunan maddelerin orta güçlükte olduğu tespit edilmiştir.

Ölçeğin Güvenirliği

Belirli bir evren veya örneklem üzerinde uygulanmış bir ölçeğin ya da testin sonuçlarının tekrarlanabilirliğine veya tutarlılığına güvenilirlik denir (Bademci, 2011). Güvenirliğin belirlenmesi için farklı yöntemler bulunmakla birlikte bu araştırmada KR-20 güvenilirlik katsayısı kullanılmıştır. 38 maddeden oluşan test sosyal bilgiler öğretmen adaylarından 66 kişiye uygulanarak elde edilen veriler doğru yanlış olarak "1" ve "0" şeklinde kodlanmış, madde analizleri ve KR-20 güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır. Ölçümlerin güvenilirliğini ortaya koyan KR-20 güvenilirlik katsayısı 0.92 olarak

hesaplanmıştır. Bulunan bu değer +1'e yakın olması güvenilirliğin olduğunu göstermektedir (Tavşancıl, 2005). Güvenirlilik katsayısının 0.70 ve üzeri olması ölçeğin güvenilir olması için yeterli görülmektedir (Büyüköztürk, 2020).

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının problem çözme becerilerini ortaya çıkarmak amacıyla problem çözme becerileri testinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Testin amacının ve ölçülecek özelliklerin belirlenmesi, test sorularının yazılması ve kontrol edilmesi, deneme formunun hazırlanması ve uygulanması ve son olarak madde analizlerinin gerçekleştirilmesi basamakları takip edilmiştir (Turgut ve Baykul, 2010). Bu basamakların izlenmesindeki amaç testin güvenilirlik ve geçerliliğini tam olarak sağlayabilmektir.

Ölçme aracının geliştirilmesi için ilk olarak alanyazın ayrıntılı bir şekilde taranmış ve sosyal bilgiler öğretmenliği öğretim programı incelenmiştir. Uzman görüşü alınarak soru yazımına başlanmış, çoktan seçmeli 50 maddeden oluşan madde havuzu oluşturulmuştur. Alan uzmanları tarafından sorular incelenmiş ve 12 sorunun madde havuzundan çıkarılmasına karar verilmiştir. Çoktan seçmeli 38 sorudan oluşan deneme formu alan uzmanları tarafından incelenerek görünüş geçerliliğine ve kapsam geçerliliğine bakılmıştır. Bu inceleme sonrasında test ile ilgili bir sıkıntının olmadığı tespit edilerek uygulama için hazır hale getirilmiştir.

Test, Ege Bölgesinde ve Akdeniz Bölgesinde yer alan iki farklı üniversitede 66 sosyal bilgiler öğretmen adayı üzerinde uygulanmıştır. Uygulama sonucunda testin madde güçlük indeksi, madde ayırt edicilik indeksi ve KR-20 güvenilirlik katsayısı incelenmiştir. Madde güçlük indeksi ortalamasının 0.56 olduğu ve problem çözme becerileri testinde bulunan maddelerin orta güçlükte olduğu belirlenmiştir. Madde ayırt edicilik indeksi ortalamalarının 0.48 olduğu belirlenmiştir. Madde ayırt edicilik değerinin .30' un altında olduğu maddeler ile uzman görüşü alınarak diğer maddelere göre madde ayırt edicilik değerinin düşük olduğu maddeler (madde 1, madde 2, madde 3, madde 7, madde 12, madde 13, madde 14, madde 15, madde 20, madde 21, madde 22, madde 23, madde 26, madde 28, madde 29, madde 30, madde 31) testten çıkarılmıştır.

Ölçme aracının güvenilirliğini belirlemek için 66 sosyal bilgiler öğretmen adayından elde edilen veriler kullanılarak KR-20 güvenilirlik katsayısına bakılmıştır. KR-20 güvenilirlik katsayısı 0.92 olarak hesaplanmıştır. Bu değer problem çözme becerileri testinin iyi derecede güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir. Araştırma da geliştirilen problem çözme becerileri testi, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının problem çözme becerilerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Uygulama sonrasında test ile ilgili bir sorun görülmemiştir. 38 sorudan oluşan test için uygulama aşamasında sosyal bilgiler öğretmen adaylarına 60 dakikalık süre verilmiştir.

Bu araştırma da problem çözme becerileri testinin geliştirilmesi ve pilot uygulama aşamasında izlenen süreçler ile alanyazında yer alan test geliştirme ve pilot uygulama aşamalarında izlenen süreçler paralellik göstermektedir. Testin daha geniş bir örneklem grubu üzerinde uygulanması daha güvenilir ve geçerli bilgiler elde etmeyi sağlayacaktır. Araştırmanın sonucunda elde edilen problem çözme becerileri testi ile sosyal bilgiler öğretmen adaylarının problem çözme becerileri hakkında geçerli ve güvenilir bilgiler elde edilebilir. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının problem çözme becerilerini belirlemek için çoktan seçmeli bir testin bulunmaması ve bu araştırma ile problem çözme becerileri testinin alanyazına kazandırılması araştırmanın önemini ortaya koymaktadır. Geliştirilen test sosyal bilgiler öğretmenleri ve öğretmen adaylarının problem çözme becerileri düzeylerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilecek her türlü araştırmada kullanılabilir. Öğretmen adaylarının problem çözme becerilerinin ortaya konulması ve çıkan sonuçlara göre gerekli çalışmaların yapılması oldukça önemli görülmektedir. Bu çerçevede testin, sosyal bilgiler öğretmen adaylarına, sosyal bilgiler öğretmenlerine, diğer branş öğretmenlerine ve öğretim elemanlarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Açıkgöz, K.Ü. (1996). *Etkili öğrenme ve öğretme*. İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
- Aydoğan, Y., Ömeroğlu, E., Büyüköztürk, Ş., & Özyürek, A. (2012). *Problem çözme becerileri ölçeği*. Ankara: Karaca Eğitim Yayınları.

- Arslan, A. (2012). *6 yaş grubu çocuklarda genel problem çözme becerilerini değerlendirme ölçeğinin geliştirilmesi geçerlik ve güvenirlik çalışmaları*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi. Ankara.
- Bademci, V. (2011). Kuder-Richardson 20, Cronbach'ın alfası, Hoyt'un varyans analizi, genellenirdik kuramı ve ölçüm güvenirliği üzerine bir çalışma. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 173-193.
- Baykul, Y. (2000). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: klasik test teorisi ve uygulaması*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Beanland, C., Schneider, Z., LoBiondo-Wood, G., & Haber, J. (1999). *Nursing research: Methods, critical appraisal and utilization*. (1st Australian ed.) Harcourt Brace & Company.
- Binbaşıoğlu, C. (1987). *Eğitim psikolojisi*. Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- Bingham, A. (1983). *Çocuklarda problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesi*. F. Oğuzkan (Çev.). İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: istatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cohen, L. & Manion, L. (1998). *Research methods in education*. Routledge.
- Cüceloğlu, D. (1997). *İnsan ve davranış*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Çam, E. (2019). *Robotik destekli programlama eğitiminin problem çözme becerisi, akademik başarı ve motivasyona etkisi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Sakarya Üniversitesi. Sakarya.
- Çınar, O., Hatunoğlu, A. & Hatunoğlu, Y. (2009). Öğretmenlerin problem çözme becerileri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 215-226.
- Çoban, A. (2014). Probleme dayalı öğrenme. B. Oral (Ed.), *Öğrenme öğretme kuram ve yaklaşımları içinde* (s. 479-508). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Çoban, H. ve Tezci, E. (2019, Kasım). *Ortaokul 6. sınıf öğrencileri için problem çözme başarı testinin geliştirilmesi*. (Bildiri sunumu). 1. ICHES uluslararası insani bilimler ve eğitim bilimleri kongresi, İzmir.
- Dağlı, A. (2004). Problem çözme ve karar verme. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(7), 41-49.
- Dewey, J. (1997). *How we think*. New York: Prometheus Books.
- Dora, S. (2003). *Sosyal problem çözme envanteri (revize edilmiş formu)'nin Türkçe'ye uyarlanması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi. Ankara.
- Duman, B. (2009). *Neden beyin temelli öğrenme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Erden, S., & Yalçın, V. (2021). Probleme dayalı öğrenme yaklaşımına göre hazırlanan okul öncesi stem etkinliklerinin problem çözme becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(3), 1239-1250.
- Fraenkel, J. R. & Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-Hill International Edition.
- Glassman, W. E. & Hadad, M. (2009). *Approaches to psychology*. Berkshere: McGraw Hill Education.
- Gürsoy, S. E. & Çeliköz, N. (2021). İlkokul ikinci sınıf öğrencileri için problem çözme ölçeği geliştirme: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 15(36), 128-163.
- Haladyna, T. M. (1999). *Developing and validating multiple-choice test items*. Lawrence Erlbaum.
- İlgın, H., & Arslan, D. (2012). Türkçe dersinde metinlerle problem çözme öğretiminin öğrencilerin problem çözme becerilerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 157-176.
- Işıksolu Aysel, Y., & Tok, E. (2022). 60- 72 aylık çocukların öz-düzenleme becerileri, sosyal yetkinlik davranışları ve problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *International Journal of Eurasia Social Sciences (IJOESS)*, 13(48), 464-484.
- Kalaycı, N. (2001). *Sosyal bilgilerde problem çözme ve uygulamalar*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın.
- Karasar, N. (2023). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın.
- Karip, E. (2015). *Çatışma yönetimi*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Korkut, F. (2002). Lise öğrencilerinin problem çözme becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 177-184.

- Kutlu, O. (2008). Madde ve test istatistikleri. G. Başol (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* içinde (s. 138-151). İstanbul: Lisans Yayınevi.
- Lazakidou, G. & Retalis, S. (2010). Using computer supported collaborative learning strategies for helping students acquire self-regulated problem-solving skills in mathematics. *Computer and Education Journal*, 54, 3-13.
- Linn, R. & Gronlund, N. (2000). *Measurement and assessment in teaching*. Prentice Hall.
- MEB, (2018). Sosyal Bilgiler Dersi Programı. <https://mufredat.meb.gov.tr>
- Messick, S. (1993). Validity. In R.L. Linn (Ed.), *Educational measurement* (3rd ed.) (13- 103). Phoenix: American Council on Education/Macmillan Publishing.
- Oğuz, V., & Köksal Akyol, A. (2015). Problem çözme becerisi ölçeği geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44(1), 105-122.
- Ömeroğlu, E., Büyüköztürk, Ş., Aydoğan, Y., & Özyürek, A. (2010). *Beş yedi yaş grubu çocuklar için problem çözme ölçeği geliştirme süreci* (Bildiri sunumu). II. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi, Antalya.
- Reys, R. E., Lindquist, M. M., Lambdin, D. V. & Smith, N. L. (2009). *Helping children learn mathematics*. Wiley.
- Schunk, D. H. (2009). *Öğrenme teorileri eğitimsel bir bakışla*. (Çev. Ed. M. Şahin). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Sezgin, E. (2011). *Problem çözme becerileri ölçeğinin geliştirilmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi. Ankara.
- Sönmez, V. (2008). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Stevens, M. (1998). *Sorun çözümü*. (Çev. A. Çimen). İstanbul: Timaş Yayınları.
- Şanlı, N. (2005). Çocukların problem çözme becerisini geliştirmek için. *Çoluk Çocuk Aylık Anne Baba Eğitim Dergisi*, 52, 20-22.
- Tavşancıl, E. (2005). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayın.
- Tekin, H. (2000). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Yargı Yayınları.
- Tezci, E. (2016). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Tracy, L. & Gibson, B. A. (2005). *Development of an instrument to assess student attitudes toward educational process in an undergraduate core curriculum*. (Unpublished PhD Thesis). University of Arkansas. Arkansas.
- Turgut, F. M., & Baykul, Y. (2010). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Ünsal, Y. (2010). Problem çözümedeki anlam karmaşası. *Eğitim Dergisi*, 28, 1-5.
- Variş, Z. (2008). *İlköğretim okullarındaki öğretmenlerin bilgi teknolojileri okuryazarlık düzeyleri ve bunları kullanma durumlarının belirlenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi. Ankara.
- Yılmaz, E. (2016). *48-72 aylık çocuklara yönelik Sosyal Problem Çözme Becerileri Ölçeğinin geliştirilmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi. İstanbul.
- Yılmaz, E., Ural, O., & Güven, G. (2018). 48-72 aylık çocuklara yönelik sosyal problem çözme becerileri ölçeğinin geliştirilmesi ve geçerlik-güvenirlik analizi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(3), 641-652.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)





An Analysis of the Pre-service Science Teachers' Emotions toward Learning Science Course Subjects: A Mixed-Methods Study¹

Ayşe Rabia BAŞARAN UĞUR², Emine GÜNERİ³, Gülay BEDİR⁴

Abstract

This study aims to explore the emotions of pre-service science teachers towards learning science course subjects. The study, designed using a mixed-methods approach, included 793 pre-service teachers studying in the education faculties of six public universities located in the Mediterranean, Black Sea, Eastern Anatolia, and Central Anatolia regions during the 2021-2022 academic year. Data collection tools included the 'Achievement Emotions Questionnaire,' developed by Pekrun et al. (2002) and adapted into Turkish by Can (2018), as well as open-ended opinion forms and semi-structured interview forms. The findings revealed that emotions related to learning science course subjects did not differ significantly across gender or the university attended. A significant difference in favor of first-year students was observed when comparing different class levels. Positive emotions related to learning science course subjects were found to be significantly higher among pre-service teachers with a laboratory background. Besides, curiosity, interest, and affection facilitated learning, while fear and anxiety were associated with difficulties in learning certain subjects. The study concluded that emotion education contributes to learning science course subjects, with these contributions being a positive approach to the course and taking confident steps towards the profession.

Key Words

Emotions related to learning
Brain-based learning
Control-value theory

About the Article

Sending date: 18.04.2024
Acceptance date: 23.09.2024
E-Publication date: 31.12.2024

¹ This article is derived from a doctoral dissertation.

² Doctor, Türkiye, rabiabasaran1@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4654-7493>

³ Prof. Dr., Erciyes University, Faculty of Education, Department of Science Education, Türkiye, eguneri@erciyes.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-3475-8229>

⁴ Prof. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Faculty of Education, Department of Educational Sciences, Türkiye, gbedir@ksu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-3488-6340>

Introduction

Recent advances in neuroscience reveal the link between cognitive and affective functions in learning (Immordino-Yang and Damasio, 2007). Brain-based learning (BBL), which emphasizes this connection, is based on individuals' learning knowledge through assimilating their experiences as a whole. In brain-based learning, learners not only identify the connections related to the subject they are studying but also realize meaningful learning by establishing a relationship between their prior and new knowledge (Caine and Caine, 2002). Brain-based learning is a versatile concept that emphasizes the significance of the factors affecting learning, such as patterning, memory, attention, motivation, nutrition-water, oxygen, movement, environment, smell, color, music, sleep and emotions (Caine and Caine, 2002; Goleman, 2020; Jensen, 2006). Yuo et al. (2006) defined emotions as feelings used in understanding the cause of any event, problem solving and providing cognitive activities. Myers and Derakshan (2004) described emotion as the reflection of the situations existing in the inner world of the individual to the outer world. Each emotion carries a unique meaning, leading to classifications as positive or negative based on experiences (Izard, 2010). The positive or negative emotions of the individual during learning lead to changes in the brain, causing the secretion of different body chemicals. To illustrate, gratifying learning conditions enable the release of endorphins in the brain. Endorphin turns learning into a fun experience (Wolfe, 2001; Wortock, 2002). However, fear arises in cases involving high-level stress. The effect of stress and fear on the brain is noted as collapse. The declining brain only tends to memorize. Besides, continuous memorization causes the person to lose his/her sense of self-confidence and prevents meaningful learning. (Ausubel, 1968; Keleş and Çepni, 2006). Caine and Caine (2002) stated that meaningful learning in BBL is not achieved by memorization, but by bridging a relationship between prior and new knowledge. Hence, some studies suggested that negative emotions prevent individuals from learning in the learning process, and positive emotions support learning (Bagozzi et al., 1999; Caine et al., 2005; Goetz et al., 2023; Pekrun, 2006). Pekrun (2006) called emotions that influence students' learning positively or negatively as feelings of success and put forward the control value theory. Control value theory is grounded on the hierarchical organization and modeling of emotions (Pekrun, 1992; Pekrun et al., 2011). This theory refers to the feelings of individuals regarding success, learning, and academic experiences (Pekrun, 2006; Pekrun et al., 2023). The control value theory claims that hope, pride, anger, anxiety, hopelessness, shame, pleasure and boredom are feelings of success (Pekrun et al., 2023). The control value theory of feelings of achievement provides an integrative framework for analyzing the antecedents and effects of emotions experienced in success and academic contexts. This theory incorporates the structure that involves the effects of emotions on learning and performance (Pekrun, 2006; Peny et al., 2001).

Teachers' emotions have a significant role in the learning and teaching process (Becker et al., 2014). Because teachers' feelings affect various factors such as students' liking the lesson, providing motivation, paying attention to the lesson, and academic achievement (Pekrun, 2006; Pekrun et al., 2007; Pekrun and Stephens, 2010; Zembylas, 2004). Therefore, the significance of emotions in teacher training should not be ignored (Appleton, 2008; Sutton & Wheatley, 2003). The feelings of pre-service science teachers about learning science course subjects are expected to have a positive or negative effect on their professional lives. An analysis of the relevant literature reveals various quantitative and qualitative studies have been conducted on the feeling of religion regarding emotions (Koçak & Kaylık, 2019), the feelings of pre-service primary school teachers towards science (Uzun & Başaran Uğur, 2018), the feelings of pre-service teachers towards the English lesson (Can, 2018), the importance of emotions in reading (Pekrun, 2022), the feelings of primary school students towards mathematics lesson (Lichtenfeld et al., 2023; Putwain et al., 2020), the determination of the relationship between mathematics achievement and the sense of distress (Goetz et al., 2023), the relationship between the feelings of pre-service teachers while learning science lesson and those they feel in teaching practices (Brigido et al., 2013). However, there is a dearth of both quantitative and qualitative studies on pre-service science teachers and science courses (Brigido et al., 2013; Uzun and Başaran Uğur, 2018). Revealing pre-service science teachers' feelings about learning science course subjects could be a key to ensuring the continuity of positive emotions and eliminate negative ones through creating an internal awareness (Zembylas and Schutz, 2009). Therefore, identifying the emotions related to learning science course subjects can contribute to the field in terms of considering

the emotional needs of students in education faculties, sustaining their positive emotions, alleviating any negative emotions, and ultimately cultivating more skilled, committed, and self-assured teachers.

The studies designed with the mixed method approach to complement each other with qualitative and quantitative and to obtain more in-depth results were incomplete in the literature. This study aims to address the gap by using a mixed-methods approach to balance the limited personal interpretation of quantitative data with the in-depth insights provided by qualitative data (Creswell and Plano Clark, 2020). In this regard, the weaknesses of the quantitative and qualitative method will be reduced and their strengths will be revealed, and the results will be presented more accurately, in depth and reliably.

The related literature includes emotion studies carried out by considering variables such as gender (Brigido et al., 2013) and success (Pekrun, 2006). However, research that examines emotions in relation to variables like laboratory experience, university, and grade level is lacking. Some studies suggested the negative aspects of the lack of physical equipment of laboratories and the lack of laboratory background in students (Can, 2012; Hofstein and Lunetta, 2004). The literature is incomplete in identifying the relationship between these challenges and learning, as well as how these factors connect to emotions. In this context, the feelings of pre-service teachers with and without laboratory backgrounds about learning science course subjects may differ. Thus, this study aims to address this gap. As of 2018, the content of undergraduate programs in Türkiye has been changed. Although a similar teacher training program is used in Türkiye, it may be affected by the social and geographical structure differences of the students, the equipment structure of the universities and the attitudes of the faculty members. Considering these differences, determining the relationship between the university and the emotions towards learning will contribute to the relevant literature. The study conducted by Pekrun (2022) demonstrates that attitude is a form of behavior that characterizes emotion. In this regard, several studies examined the attitude towards mathematics (Çalık, 2014) and science course in terms of grade level (George, 2000; Özgün Koca and Şen, 2006). However, there is a lack of attitude or emotion studies towards learning science course subject. Emotions are dynamic and positive emotions can turn into negative emotions depending on the experience, and negative emotions can turn into positive emotions after a certain time (Koçak and Kaylık, 2019). Considering the change in emotions over time due to experience, emotions towards learning science course subjects may vary across the grade level. For this reason, the lack in the literature will be eliminated by examining the emotions felt while learning science course subjects in terms of the grade level. While positive emotions increase the quality of learning because they relax the individual, negative emotions decrease the quality of learning as they cause disturbances in the body balance (Caine and Caine, 2002). It is vital to highlight positive emotions towards the course and to cope with negative emotions that may exist to increase the quality of learning. This may be possible by conducting studies to determine the emotions of pre-service science teachers, to ensure the sustainability of positive emotions, and to identify the underlying causes of negative emotions. Upon examining the literature, some studies were conducted on affection education (Şahin et al., 2018) and compassion education (Kıral and Başbağ, 2016). However, it is known that emotions are not limited to feelings of affection or compassion. Therefore, it is expected that studies that contain positive or negative emotions will play an important role in recognizing the emotions of pre-service teachers in their student lives and their students when they start their professional lives. Therefore, this study aims to explore the feelings of pre-service science teachers about learning science course subjects. In service of this aim, answers to the following questions were sought:

- 1- Do the emotion scores of pre-service science teachers regarding learning the subjects of the science course differ significantly across gender?
- 2- Do the emotion scores of pre-service science teachers regarding learning the subjects of the science course differ significantly across the university?
- 3- Do the emotion scores of pre-service science teachers regarding learning the subjects of the science course differ significantly across grade level?
- 4- Do the emotion scores of pre-service science teachers regarding learning the subjects of the science course differ significantly across their laboratory history?

- 5- What is the experience of pre-service science teachers regarding their feelings towards the science course?

Method

Research Design

This study employed a convergent parallel design, one of the mixed method designs. This design is based on the simultaneous application of both quantitative and qualitative stages by the researcher or individuals (Creswell & Plano Clark, 2020). It offers equal priority to both methods. It is based on combining the results while making a general interpretation after the analysis by keeping these stages separate from each other during the analysis (Creswell & Plano Clark, 2020; Robson, 2017). The main idea is to collect two types of data on the same subject using different tools. The data are analyzed separately and compared with the method called side-by-side comparison. The first obtained findings (such as accepting or rejecting the statistically performed test findings at the quantitative stage) are presented, and then the second findings (for instance, coding results for qualitative data) are revealed (Creswell & Creswell, 2021). This study used a convergent parallel design since both quantitative and qualitative data were given equal weight, quantitative and qualitative data were analyzed and presented separately, the results were combined and compared. The cross-sectional survey design was used in the quantitative dimension. The cross-sectional survey model covers the studies carried out on the groups representing the population in quantity and quality (Robson, 2017). This study preferred the cross-sectional survey design in the quantitative dimension, as it aimed to collect the data at once, to reveal the current situation related to the subject, and accordingly to determine the feelings of pre-service science teachers towards learning science course subjects.

The study adopted the phenomenological design for the qualitative dimension of the study. Experiences are the basis of the phenomenology, and what is important in this pattern is the experiences of individuals regarding the phenomenon, experience or situations (Creswell, 2019). This study used phenomenological design since pre-service science teachers took science courses (physics, chemistry, biology, astronomy, environmental education, etc.) from the primary school level and had experiences related to the subject.

Study Group

The quantitative dimension of the study was carried out with pre-service teachers who continue to study in the fall-spring semester of the 2021-2022 academic year in the education faculties of six state universities in the Mediterranean, Black Sea, Eastern Anatolia and Central Anatolia regions. The sample consisted of pre-service teachers who were at all grade levels in the science education department and who were chosen by cluster sampling. Cluster sampling emerges as a preferred type of sampling if the population consists of groups and the sample includes groups that are similar in terms of some features within each of these groups (Gravetter & Forzano, 2012). The accessible population of the study involved 856 people, while the sample included 793 people. Since research was conducted with a number of pre-service teachers close to the accessible population and individuals from each cluster were reached, the study used cluster sampling. A closer look at the content of the science courses suggested that the courses related to science are mainly offered to pre-service teachers in the first and second grades. However, there are elective or compulsory courses related to science in the third and fourth grades. Considering that pre-service teachers would also start a profession in the field of science, those from all grade levels were reached in the study. Table 1 displays demographic information regarding pre-service science teachers.

Table 1. Demographic information regarding the pre-service science teachers

Variables	Groups	N	Percentage (%)
Gender	Female	546	68.85
	Male	247	31.15
Grade level	1 st grade	119	15.00
	2 nd grade	227	28.62
	3 rd grade	192	24.22
	4 th grade	255	32.16
University	A (Mediterranean)	176	22.19
	B (Central Anatolia Region)	132	16.65
	C (Black Sea)	183	23.08
	D (Eastern Anatolia Region)	95	11.98
	E (Mediterranean)	122	15.38
	F (Central Anatolia Region)	85	10.72
Laboratory background	Yes	404	50.95
	No	389	49.05

For the qualitative dimension of the study, maximum diversity and criterion sampling were preferred in selecting the study group. Maximum diversity sampling is the selection of the group used to obtain diversity regarding different dimensions (Creswell, 2019; Patton, 2018). The reason for choosing the maximum diversity sampling is the differences across pre-service teachers' gender, grade level and laboratory background. Criteria sampling is the performance of studies on meeting predetermined criteria (Yıldırım & Şimşek, 2013). This study deployed criterion sampling since pre-service teachers receive information about science courses at the undergraduate level.

There is no purpose to generalize in the studies where qualitative interviews are conducted. Therefore, it is necessary to limit the number of people and work with a maximum of 15-20 people to have in-depth knowledge on the subject (Creswell, 2019). In the quantitative dimension of the study, a random university was selected from six state universities in the Mediterranean, Black Sea, Eastern Anatolia and Central Anatolia regions where the quantitative dimension was conducted due to the fact that the emotion scores did not differ significantly across the universities and the average emotion scores were similar. In this regard, pre-service science teachers from each grade level, different gender, with and without laboratory background were selected to provide the variables in the study. Therefore, the study group consisted of 20 pre-service science teachers studying in the science education program at the faculty of education of a state university in the Mediterranean region during the fall semester of the 2021-2022 academic year.

Table 2. Demographic information regarding the participants

Participants	Gender	Grade level	Laboratory background
Ela	Female	2	No
Ali	Male	3	Yes
Ata	Male	1	No
Ece	Female	1	Yes
Gül	Female	3	No
Can	Male	2	Yes
Efe	Male	3	No
Nur	Female	2	No
Naz	Female	1	Yes
Alp	Male	3	Yes
Ahu	Female	4	No
Ada	Female	4	Yes
Cem	Male	4	Yes

Table 2. Demographic information regarding the participants (Continued)

Participants	Gender	Grade level	Laboratory background
Tan	Male	4	Yes
Eda	Female	1	Yes
Ege	Male	2	Yes
Oya	Female	3	Yes
Nil	Female	2	No
İsa	Male	1	No
Asu	Female	4	Yes

Data Collection Tool

This study employed "Achievement Emotions Questionnaire" scale, which was developed by Pekrun et al. (2002) and adapted to Turkish by Can (2018), as a quantitative data collection tool. The scale was designed modularly and can be reshaped according to the needs of the researcher (Can, 2018). Since the scale has a multidisciplinary structure, the application for science course was carried out in the study and the scale was renamed as "Emotions Scale for Learning Science Course Subjects". Some of the items in the scale are as follows: "I look forward to studying the subjects of science courses.", "I am so nervous that I do not even want to start studying science subjects.", "I feel confident that I can fully learn the subject.", "I do not even want to start studying as I am depressed when there are too many science subjects to study.", "I worry when I look at the books I have to read.", "I do not want to learn because I am bored.", "I have an optimistic perspective towards studying."

The "Achievement Emotions Questionnaire" scale is multidisciplinary and can be administered to different age groups (Can, 2018; Pekrun, 2006). Therefore, it is vital to determine whether the factor loads are suitable for the sample of the study due to the changes in the social structure, the applicability of the scale to different age groups and courses, and geographical region differences. Thus, exploratory factor analysis was conducted to reveal the construct validity. KMO test and Barlett test for normal distribution were performed to determine whether the sample size was sufficient. In this context, the Barlett value was noted as 0.00 and the KMO value as 0.96. These results show that the scale is appropriate for exploratory factor analysis.

Exploratory factor analysis examined whether the items in the scale were overlapping and factor loads were not below 0.30. In the exploratory factor analysis, which was repeated four times, some items were removed as they were overlapping, and a 38-item scale with four factors was obtained. Accordingly, the first factor was defined as "shame-hopelessness-anxiety", the second factor as "pride-pleasure", the third factor as "anger-distress", and the fourth factor as "hope". The first factor involved 17 items, the second factor had 4 items, the third factor included 13 items, and the fourth factor holds four items.

Table 3. Reliability analysis on the emotions scale for learning science course subjects and sub-factors

Scale and factors	Cronbach alpha
Scale	0.91
Shame-despair-anxiety	0.93
Pride-pleasure	0.79
Anger-distress	0.99
Hope	0.80

Table 3 depicts that the reliability coefficient of the scale is 0.91. When examined on a factor basis, the lowest reliability coefficient was found to be 0.80 while the highest reliability coefficient was 0.99. If this value is greater than 0.70, it means that the scale has a high reliability (Pallant, 2017). Following the exploratory factor analysis, confirmatory factor analysis (CFA) was conducted to obtain information about the suitability of the data to the original structure (Seçer, 2017).

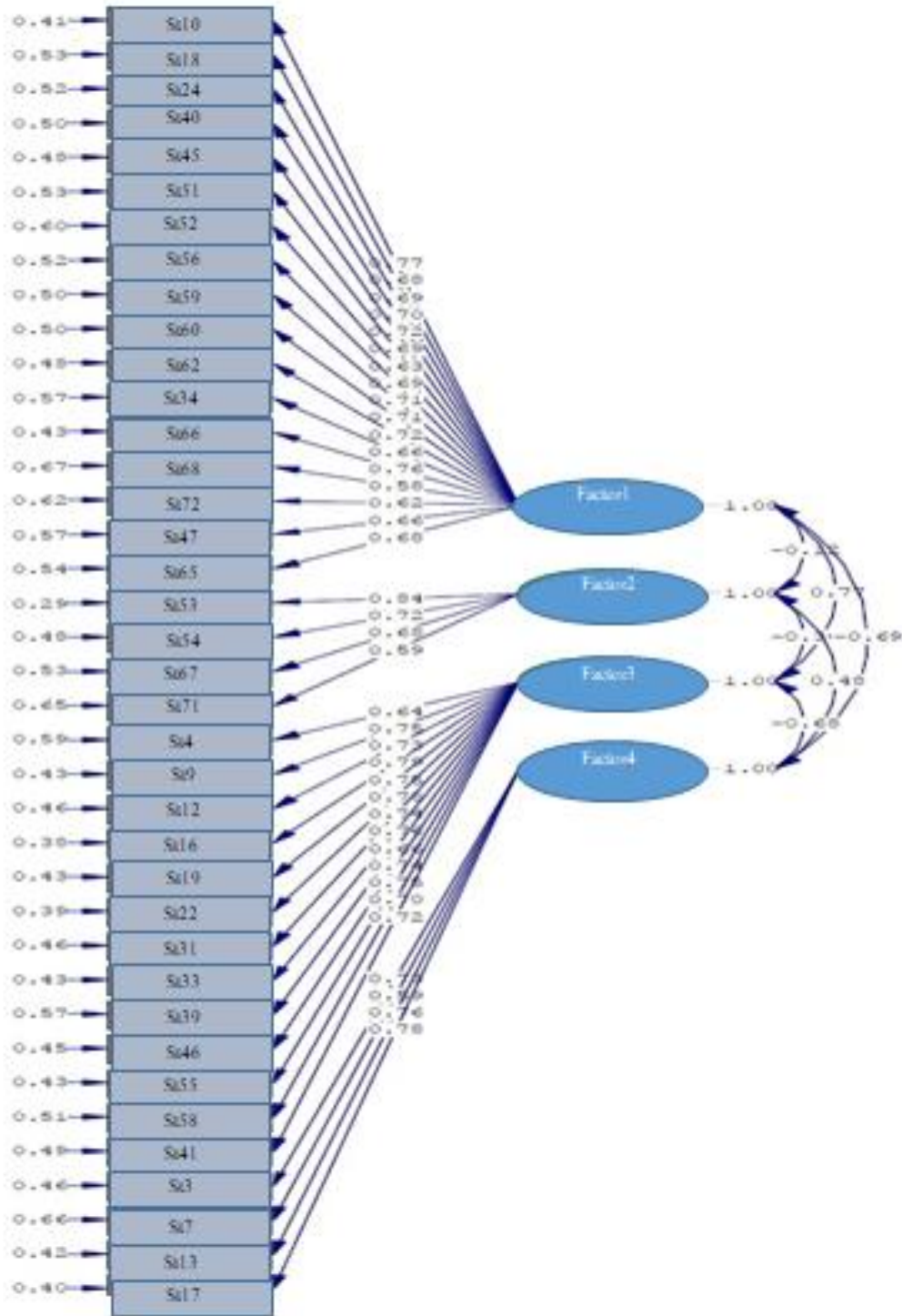


Figure 1. Path diagram showing the standardized factor loads of the scale

The path diagram in Figure 1 suggests that the factors and items in the scale match the blue lines. The blue lines indicate that the items and factors are correctly matched (Seçer, 2017).

Table 4. Results of model fit indices regarding confirmatory factor analysis

<i>Fit index</i>	<i>Coefficients</i>	<i>Best fit index</i>	<i>Accepted fit</i>	<i>Status of Fit indices</i>
X ² /sd	4.76	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 < \chi^2/sd \leq 5$	Accepted
RMSR	0.07	$0.00 \leq \text{RMSR} \leq 0.05$	$0.05 < \text{RMSR} \leq 0.10$	Accepted
GFI	0.85	$0.90 \leq \text{GFI} \leq 1.00$	$0.85 \leq \text{GFI} < 0.90$	Accepted
NFI	0.96	$0.90 \leq \text{AGFI} \leq 1.00$	$0.85 \leq \text{AGFI} < 0.90$	Excellent
RMSEA	0.07	$0.00 \leq \text{RMSEA} \leq 0.05$	$0.05 < \text{RMSEA} \leq 1.00$	Accepted
RFI	0.96	$0.95 \leq \text{RFI} \leq 1.00$	$0.90 \leq \text{RFI} < 0.95$	Excellent
CFI	0.96	$0.97 \leq \text{CFI} \leq 1.00$	$0.90 \leq \text{CFI} < 0.97$	Excellent
IFI	0.97	$0.95 \leq \text{IFI} \leq 1.00$	$0.90 \leq \text{IFI} < 0.95$	Excellent
NNFI	0.97	$0.95 \leq \text{NNFI} \leq 1.00$	$0.90 \leq \text{NNFI} < 0.95$	Excellent

Table 4 presents the accepted and best fit indices of some coefficients referenced in confirmatory factor analysis (Seçer, 2017). Table 4 also shows that the NFI, RFI, CFI, IFI, NNFI fit index shows perfect fit, while the coefficients of other indices are within the accepted fit index limit. These values affirm that the confirmatory factor analysis was performed appropriately. The result of all these analyzes demonstrates that the scale was accepted as a data collection tool.

This study utilized an open-ended interview form and a semi-structured interview form for the qualitative dimension of the study. The open-ended opinion form created by the researcher was used to reveal pre-service science teachers' feelings about science courses in a descriptive way. A literature review was carried out and the emotions in the literature were determined. Emotions were tabulated and sent to experts, and a data collection tool was prepared in line with the feedback. The other data collection tool was the semi-structured interview form. Semi-structured interview is the expression of the world perceived by the participants and their thoughts in qualitative research (Merriam, 2013). Semi-structured interviews were preferred to reveal different ideas on the subject and to examine them in depth. In this regard, the "Interview Form for Determining Feelings and Thoughts about Learning Science Course Subjects" prepared by the researcher was used in the current study. While preparing the interview form, attention was paid to ensure that the questions in the data collection tool were understandable and clear. Science educators and language experts were consulted for the content validity of the first version of the data collection tool. The form got its final version in line with the expert feedback.

In order to ensure validity and reliability in qualitative studies, four different factors should be examined: internal validity, external validity, internal reliability and external reliability (Merriam, 2013). Internal validity reveals the credibility of the study, while external validity reveals more transferability (Creswell, 2019). The internal validity factor is convincing in qualitative studies and includes steps such as long-term interaction, diversification and participant confirmation (Arastman et al., 2018). Expert opinion was taken in two ways. As a first step, the questions in the data collection tool were shown to experts working at different universities. The final version of the data collection tool was prepared by making arrangements in line with the feedback. In the second step, the analyzes were examined by experts before being written as findings. Accordingly, necessary corrections were made by considering the feedback of the experts. Long-term interaction with the participants was carried out by relaxation conversations with pre-service teachers, planning the study, listening to the audio recordings at the end of the interview, and asking again about the points that were not understood. For participant confirmation, the statements of the participants were repeated by the researcher during the interview. However, the participants listened to the audio recordings after the interview and the data obtained from the interview were approved. In the last stage, the researcher edited the audio recordings after writing and submitted them again for the approval of the participants. In the diversification phase, more than one data collection tool was used, maximum diversity and criterion sampling were preferred in the selection of the study group, and sample, data and data analysis diversification were conducted by using numerical, descriptive and content analysis together in data analysis. In addition, a direct quote of a participant regarding each code is included in the findings section. For all these reasons, the internal validity of the study was enhanced. The equivalent of the external validity factor in qualitative studies is transferability and purposeful sampling includes

the stages of making detailed descriptions (Başkale, 2016). Purposeful sampling type was also preferred in this study. Accordingly, the necessary theoretical information for the purposeful sampling type, the demographic characteristics of the participants and the reasons for the selection of the sample type are explained under the title of the working group. In the detailed description stage, firstly, philosophy and theoretical information about the study are explained in the introduction of the study, and in the method section, the design of the study, research group, data collection tool, data collection and data analysis are explained. The findings section is presented without comment. Finally, the findings obtained in the discussion and conclusion section were integrated quantitatively and qualitatively and associated with the literature. For all these reasons, the external validity of the study was increased.

Data Collection

Necessary permissions were first obtained from the faculties of education to collect quantitative data. The courses were determined and pre-service teachers were informed about the subject and aim of the study. In line with this information, the participants were determined and a plan was made for the study. Afterwards, the data collection process was initiated. The data were collected between 05/10/2021 and 15/05/2022. The pre-service teachers were emphasized that their contributions to the study were significant by first mentioning the purpose of the study during the data collection process. Besides, in order for pre-service teachers to understand what the courses meant by the concept of "science course subjects" are, it was stated that science courses such as physics, chemistry, biology, astronomy, environmental education, science teaching, laboratory applications were included in the undergraduate program of science education of the Higher Education Council from the first grade to the fourth grade, and generalization was made to these courses with the concept of "science". While collecting the data, it was emphasized to the pre-service teachers that their correct and sincere answers to the items in the scales were important in achieving the purpose of the study, and the importance of the study was mentioned. They were warned not to write a name on the data collection tool to fill in the data collection tool to reflect their real thoughts, and it was stated that the data would be analyzed within the framework of confidentiality.

For the qualitative dimension of the study, necessary permissions were obtained from the university where the research would be conducted. Then, pre-service science teachers were interviewed and information was given about the subject and aim of the study. In line with this information, the participants were determined and a plan was made for the study. Afterwards, the data collection process was initiated. The data were collected between 05/10/2021 and 15/05/2022. The pre-service teachers were emphasized that their contributions to the study were significant by first mentioning the purpose of the study during the data collection process. Then, the necessary motivational speeches were made so that the participants would not be disturbed by the researcher during the interview and they could fully reflect their thoughts. The motivational speeches of the individuals participating in the study took approximately 5-10 minutes to express their thoughts clearly. Before starting the interview, it was stated to the participant that the interview recordings should be taken and only permission was requested to take the audio recordings. The interview was started in line with the permission given. The interview form includes a question about the contributions of the emotion education course to the science course. However, it is known that such a course is not involved in the undergraduate program. Therefore, what is meant by emotion education course is presented to the students in detail. A conversation was held with the students about the subject without guidance to determine and eliminate whether the students had misunderstandings about the emotion education course. During the interview, the important points were noted by the researcher and care was taken to confirm the discourses of the pre-service teachers at that time. Accordingly, the interview lasted approximately 20-40 minutes. During the interview process, attention was paid to the absence of speeches or discourses directing pre-service teachers. At the end of the interview, the audio recordings were played so that the teachers could confirm their thoughts once again, and the interview was terminated by asking whether there were any other thoughts they wanted to add.

Data Analysis

Cell-based normal distribution analysis was conducted to determine whether the scores obtained from the data in the quantitative dimension demonstrated a normal distribution. For the normal distribution of the data, the mode, median and arithmetic mean should be close to each other and the skewness-kurtosis coefficients should be in the range of +2 to -2, the mode should be single, the range should be in the range between the minimum value and the maximum value, the deviations in the histogram graph should be small and the Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk values should be greater than 0.05 (Pallant, 2017). However, when the number of samples increases, Kolmogorov-Smirnov results tend to reject normality (Pallant, 2017). Thus, the Kolmogorov-Smirnov value was not examined as the sample of the study consisted of 793 people. Parametric tests were used for inferential statistics during data analysis because the aforementioned conditions were met. SPSS 25.0 package program was preferred for data analysis and was determined as 0.05 significance level. The total scores of the emotions were identified in order to perform parametric tests. In this regard, the items in the pride-pleasure and hope factors in the scale were brought together and the "positive emotion total score" was calculated. The items in the factors were collected separately and the score was calculated to perform the analysis on the basis of factors. For instance, the items in the hope factor were determined and brought together and the "hope total score" was identified. In order to determine the total score of negative emotions, the items in the shame-hopelessness-anxiety, anger-distress factors in the scale were brought together and the "negative emotion total score" was calculated. The items in the factors were collected separately and the score was calculated to perform the analysis on the basis of factors. To illustrate, the items under the anger-distress factor were brought together and the scores were collected and the "anger-distress total score" was obtained. The independent sample t-test was used for the first and fourth sub-problems of the study, and one-way analysis of variance (ANOVA) was used for the second and third sub-problems. Numerical, descriptive and content analysis were utilized during the qualitative data analysis. Numerical analysis involves presenting the obtained data to the readers with frequency or percentage values. Descriptive analysis is the description of the data and the explanation and interpretation of the descriptions (Creswell, 2019; Yıldırım & Şimşek, 2013). The reason for using descriptive analysis in this study is to obtain superficial information from the individuals participating in the study. Content analysis, on the other hand, is to bring together the data obtained within the framework of themes or categories in codes and present them to readers (Merriam, 2013). Content analysis was used in the study since the relationships between content and concepts were examined in depth. This study used diversified analysis through using numerical, descriptive and content analysis. The data transferred to the computer were read one by one and the word or words determined as code were underlined. Then, all the codes were brought together and categories were created, and all categories were analyzed under the theme of feelings and thoughts about learning science course subjects. The analysis results were presented in a table and shown to experts, and the analysis results were presented as findings based on expert feedback. To determine whether the codes of the expert and the researcher were consistent, Miles and Huberman's (1994) percentage agreement formula ' $P(\text{percentage agreement}) = [Na (\text{number of agreements}) / (Na + Nd (\text{number of disagreements})) \times 100]$ ' was used. Yıldırım and Şimşek (2013) stated that the percentage agreement must be calculated as 70% or above for consistency to be achieved. The percentage agreement for this study was calculated as 77.3% (Na=68, Nd=20). Therefore, it can be said that the codes are consistent.

Findings

This section presents both qualitative and quantitative findings. Accordingly, the findings regarding whether the feelings of pre-service science teachers about learning science course subjects in the quantitative research differed significantly across gender (Table 5) and universities (Table 6) were integrated with the findings obtained from the category of "the contribution of emotion education to science course" in the qualitative study (Table 7).

Table 5. Independent samples t-test results on the pre-service teachers' feeling scores while learning science course subjects by gender

Gender	N	X	SD	Df	t	p	Levene (p)
Female	546	91.60	20.50	791	1.82	0.06	0.07
Male	247	88.79	19.22				

As in Table 5, the Levene test result indicates that the variances are equal ($p > 0.05$). Table 5 also depicts that the pre-service teachers' feelings while learning science course subjects did not differ significantly across gender [$t_{(791)} = 1.82$; $p > 0.05$]. As a result of the analyses carried out on a factor basis, no statistically significant difference was identified. For this reason, the results of this analysis were not included.

Table 6. One-way ANOVA results regarding pre-service teachers' emotion scores while learning science course subjects by university

University	N	X	SD	Df	Mean of Squares	F	p
A	176	88.11	18.48	5	644.273	1.59	0.15
B	132	91.76	91.76				
C	183	89.37	89.37				
D	95	90.36	90.36	787	404.208		
E	122	94.95	94.9	792			
F	85	89.64	89.64				

Table 6 depicts that the Levene test statistic was greater than 0.05. The emotion scores of pre-service teachers while learning science course subjects did not differ significantly across the universities [$F_{(1.59)}$; $p > 0.05$]. As a result of the analyses carried out on a factor basis, no statistically significant difference was identified. For this reason, the results of this analysis were not included.

Table 7. Codes for participants in the category of "Contributions of Emotion Education Course to Science Course"

Codes	Participants
Approaching the lesson positively	Eda, Nur, Nil, İsa, Ali, Efe, Cem, Tan, Ahu
Stepping firmly into the profession	Ece, Naz, Ege, Can, Efe, Cem
Coping with negativity	Ata, İsa, Efe, Alp
Boosting productivity	Ata

Table 7 shows the codes for the contributions of the emotion education course to the science course. One of the pre-service teachers who stated that the contribution of emotional education to the science lesson is a positive approach to the lesson, Eda explains her thought as follows: "... *since this lesson will be shown above a certain level, it can enable individuals who have negative feelings towards the lesson to approach the lessons positively...*" Naz, stating that emotion education contributes to taking a firm step into the profession, said "...*We will have students in the future. We need to get training for this. If we cannot understand the feelings of our students, we cannot help them. We should also receive this training so that we can be good teachers when we start the profession in the future...*" Ata, who thinks that emotional education contributes to coping with negativity, makes the following statement on the subject: "...*The teacher may be upset that day, and when he shows us this, I get nervous, he can't pass the course. But if it were an emotion education lesson, if I knew how to train our emotions, I would solve my own problems and learn how to cope with the bad events I experience...*" Ece thinks that emotion education will contribute to productivity, and expresses her thought as "...*Negative emotions from the past can also affect the knowledge to be learned at the university level. Therefore, especially young adult individuals at this level should receive this education. It maximizes the productivity of young adult individuals...*"

The findings of the qualitative research in the category of "emotions that facilitate learning science course subjects" (Table 10) were integrated with those of the qualitative research in the category of "emotions that facilitate learning science course subjects" (Table 10), indicating whether

the emotions that pre-service teachers felt while learning science course subjects (Table 8) and the hope emotion score among these emotions (Table 9) differed significantly across their grade level.

Table 8. One-way ANOVA results on pre-service teachers' emotion scores while learning science course subjects across grade level

Grade	N	X	SD	Df	Mean of Squares	F	p	Bonferroni	η^2
1 st grade	119	97.15	20.04	3	3857.08	9.82	0.00	1-3	0.03
2 nd grade	227	93.50	20.05		392.60			1-4	
3 rd grade	192	88.71	19.73					2-4	
4 th grade	255	86.71	18.71						

As is seen in Table 8, the Levene test result shows that the variances are equal. The emotion scores of pre-service teachers while learning science course subjects differed significantly across the grade level [$F_{(9,82)}$; $p < 0.05$]. This difference was noted to be in favor of the first grade among the first third grades, the first grade among the first and fourth grades, and the second grade among the second fourth grades.

Table 9. One-way ANOVA results regarding pre-service teachers' "hope" emotion scores while learning science courses by grade level

Grade	N	X	SD	Df	Mean of Squares	F	p	Bonferroni	η^2
1 st grade	119	14.24	115.95	3	38.65	4.38	0.00	1-4	0.01
2 nd grade	227	14.75	6960.26	789	8.81				
3 rd grade	192	15.01	7076.21	792					
4 th grade	255	15.38							

Table 9 demonstrates that pre-service teachers' feeling of hope scores while learning science course subjects varied significantly across the grade level [$F_{(4,38)}$; $p < 0.05$]. This difference was in favor of the first grade between the first and fourth grades.

Table 10. Emotions related to the participants in the category of "Emotions that make it easier to learn science course subjects"

Codes	Participants
Curiosity	Ata, Ece, Eda, Nur, Ela, Naz, Nil, Ege, Can, İsa, Gül, Oya, Ali, Efe, Alp, Cem, Tan, Asu, Ahu, Ada
Interest	Eda, Nur, Ela, Naz, Nil, Ege, Can, İsa, Gül, Ali, Cem, Tan
Affection	Ata, Eda, Nil, Ege, Can, İsa, Gül, Cem, Asu
Happiness	Nil, Ege, Can, Tan
Pleasure	Ata, Eda, Cem, Ada
Excitement	Nur, İsa, Cem
Trust	Eda, İsa

Table 10 shows the codes for emotions that facilitate learning science course subjects. As can be seen from Table 10, all pre-service science teachers believed that curiosity makes it easier to learn science course subjects. Ada explains her opinion on the subject as follows: "*The sense of curiosity is among these feelings. If a person is curious about a subject, he/she can do everything he/she can find out. For instance, the characteristics of scientists include being curious. It all starts with curiosity for learning.*" Ali stated that interest is among the emotions that facilitate learning and added that "*no learning can be mentioned in a place where there is no interest. People want to start learning from topics that interest them. In fact, the important thing is not the result but the beginning.*" Stating that the feeling of affection makes it easier to learn science subjects, Asu said, "*Everything comes from loving. The more we enjoy a lesson, the more successful we will be.*" Can, who thinks that the feeling of happiness related to the subject positively affects learning, said, "*The feeling of happiness motivates people. A person can be successful in a job that he/she is motivated. If it makes you happy when you see the subject, learning becomes easier.*" The participants also stated that pleasure is among the emotions that make it easier to learn the science lesson. Ata explains his thought as follows: "*When I look at my life, it is simple to study science when I have a sense of pleasure. In this way, I learn*

meaningfully.” Stating that the feeling of excitement makes learning easier, Nur expressed her thought as “...*If science is a scientific course and the student is excited about science, it will be easier for this student to learn the course. Being excited ensures that the process continues better and willingly.*” Expressing that the sense of trust facilitates learning about the subject, İsa said, “*If the individual trusts himself/herself, there is no subject that he/she cannot learn. Anyone with self-confidence learns easily. Therefore, we should work to develop self-confidence.*”

The findings of the qualitative study on whether the "shame-hopelessness-anxiety" emotion scores (Table 11) and the "anger-distress" emotion scores (Table 12) of the pre-service teachers in the quantitative study differed significantly across the grade level were integrated with the findings in the category of "emotions related to the subjects that are difficult to learn in the science course".

Table 11. One-way ANOVA results concerning "shame-hopelessness-anxiety" emotion scores of pre-service teachers while learning science course subjects by grade level

Grade	N	X	SD	Df	Mean of Squares	F	p	Bonferroni	η^2
1 st grade	119	41.85	12.90	3	1640.00	9.91	0.00	1-3	0.03
2 nd grade	227	40.73	14.08	789	105.48			1-4	
3 rd grade	192	36.57	11.91	792				2-3	
4 th grade	255	35.88	12.36					2-4	

Table 11 displays that the shame-hopelessness-anxiety emotion scores of pre-service teachers while learning science course subjects varied significantly across the grade level [$F_{(9,91)}$; $p < 0.05$]. This difference was in favor of the first and second grades.

Table 12. One-way ANOVA results regarding pre-service teachers' "anger-distress" emotion scores while learning science course subjects by grade level

Grade	N	X	SD	Df	Mean of Squares	F	p	Bonferroni	η^2
1 st grade	119	32.17	11.04	3	1080.77	9.66	0.00	1-2	0.03
2 nd grade	227	28.88	11.28	789	111.77			1-3	
3 rd grade	192	27.30	10.15	792				1-4	
4 th grade	255	26.10	9.97					2-4	

Table 12 suggests that the anger and distress emotion scores of pre-service teachers while learning science course subjects differed significantly across the grade level [$F_{(10,83)}$; $p < 0.05$]. This difference was determined to be in favor of first and second grades.

Table 13. Codes for participants in the category of "Emotions about subjects that are difficult to learn in science class"

Codes	Participants
Fear	Ata, Ela, Naz, Nil, Can, İsa, Gül, Oya, Ali, Cem
Anxiety	Ece, Ela, Naz, Nil, Can, İsa, Gül, Oya, Ali
Stress/Distress	Ata, Naz, İsa, Gül, Ali, Efe, Cem, Tan, Ada
Hopelessness	Eda, Ege, İsa, Ali, Cem, Tan
Anger	Ata, İsa, Ali, Tan
Frustration	Ege, İsa
Regret	Nil
Burnout	Ada

Table 13 shows the codes for emotions related to the subjects that are difficult to learn in the science course. Describing the feelings felt about the subjects that are difficult to learn in the science course as fear, Can said, “...*others can do it, you have difficulty. I can't do it. There is also a situation of comparison in society. This situation affects psychology completely differently. That's why I'm afraid that issue will come up again.*” Oya mentioned that she felt the feeling of anxiety and that the reason for feeling this feeling was “*I think I should not learn the subjects, I will not use my knowledge that it will not work for me in real life, so I would feel anxiety. He is worried about how I will teach these subjects to my students in the future.*” Efe, who argues that the feeling of stress/distress exists in

them, expresses his thought as "It gives me stress because there is a formula everywhere and it consists of continuous processes." Ali states that he feels hopelessness about the subjects that are difficult to learn and explains his opinion as follows: "I do not want to attribute my hopelessness to difficult subjects. However, our teachers sometimes pass the subjects cursively and these issues are the issues we have difficulty with. We are waiting for the teacher to tell us again. It indeed happens this way. In this case, when it comes to those issues, I desperately wait for the subject to pass." Tan, who states that he has a feeling of anger, explains his thought as follows: "...Anger at myself, at the subject. What I see as difficult, others see as easy. I get angry with the teacher, too. Because it shouldn't be a difficult subject for us, if students get low grades, shouldn't they try to say that there is a problem in this regard and try to teach it?" İsa, who argues that he feels the feeling of disappointment, explains his thought as follows: "I think what I am missing from my friends who know these issues and score well. I'm trying to learn, I'm having a hard time and I'm disappointed for this reason. "

The findings regarding whether the "pride-pleasure" feeling score (Table 14) that the pre-service in the quantitative study felt while learning science course subjects differed significantly in terms of the grade level were integrated with those of the qualitative study in the category of "The feelings of pre-service science teachers towards the science course and the reasons why these feelings were felt" (Table 20). Besides, the findings regarding whether the emotion scores (Table 15), "shame-hopelessness-anxiety" (Table 16), "pride-pleasure" (Table 17), "anger-distress" (Table 18) and "hope" (Table 19) of the pre-service teachers' emotion scores differed significantly across their laboratory background were also integrated with the findings of the qualitative study regarding the category of "the emotions of pre-service science teachers towards the science course and the reasons why these emotions are felt" (Table 20).

Table 14. One-way ANOVA results concerning "pride-pleasure" emotion scores of pre-service teachers while learning science course subjects by grade level

Grade	N	X	SD	Df	Mean of Squares	F	p
1 st grade	119	15.10	2.75	3	7.15	0.90	0.44
2 nd grade	227	15.24	2.85	789	7.94		
3 rd grade	192	15.60	2.74	792			
4 th grade	255	15.36	2.86				

Table 14 shows that the pre-service teachers' pride-pleasure emotion scores while learning science course subjects did not vary significantly across the grade level [$F_{(0.90)}$; $p > 0.05$].

Table 15. Independent samples t-test results on the emotion score of pre-service teachers while learning science course subjects in terms of their laboratory history

Laboratory Background	N	X	SD	Df	t	p	Levene (p)	d
Yes	404	88.96	19.15	791	2.50	0.01	0.18	0.17
No	389	92.53	20.99					

As observed in Table 15, the pre-service teachers' emotion scores while learning science course subjects differed significantly across their laboratory background [$t_{(791)} = 2.50$; $p < 0.05$]. This difference was in favor of those without laboratory background and had a small effect. Factor-based analyzes were conducted due to the statistically significant difference.

Table 16. Independent samples t-test results on the "shame-hopelessness-anxiety" emotion score of pre-service teachers while learning science course subjects in terms of their laboratory history

Laboratory Background	N	X	SD	Df	t	p	Levene (p)	d
Yes	404	36.57	11.93	791	4.00	0.00	0.42	0.26
No	389	40.22	13.93					

As shown in Table 16, the pre-service teachers' shame -hopelessness-anxiety emotion scores while learning science course subjects were identified to differ significantly across their laboratory background [$t_{(791)} = 4.00$; $p < 0.05$]. This difference was in favor of those without laboratory background and had a small effect.

Table 17. Independent samples t-test results of the "pride-pleasure" emotion score of pre-service teachers while learning science course subjects in terms of their laboratory background

Laboratory Background	N	X	SD	Df	t	p	Levene (p)	d
Yes	404	15.69	2.66	791	3.50	0.00	0.10	0.23
No	389	15.00	2.93					

As in Table 17, the pride-pleasure emotion scores of pre-service teachers while learning science course subjects varied significantly in terms of their laboratory background [$t_{(791)} = 3.50$; $p < 0.05$]. This difference was in favor of those with laboratory background and had a small effect.

Table 18. Independent samples t-test results of the "anger-distress" emotion score of pre-service teachers while learning science course subjects in terms of their laboratory background

Laboratory Background	N	X	SD	Df	t	p	Levene (p)
Yes	404	25.51	10.34	791	-1.50	0.11	0.08
No	389	28.73	11.12				

Table 18 suggests that the pre-service teachers' anger and distress emotion scores while learning science course subjects did not differ significantly across their laboratory background [$t_{(791)} = -1.59$; $p > 0.05$].

Table 19. Independent samples t-test results of the "hope" emotion score of pre-service teachers while learning science course subjects in terms of their laboratory background

Laboratory Background	N	X	SD	Df	t	p	Levene (p)	d
Yes	404	15.38	2.53	791	4.25	0.00	0.14	0.27
No	389	14.48	3.33					

Table 19 illustrates that the pre-service teachers' feeling of hope scores while learning science course subjects varied significantly in terms of their laboratory background [$t_{(791)} = 4.25$; $p < 0.05$]. This difference was in favor of those with laboratory background and had a small effect.

Table 20. Findings related to the category of "the feelings of pre-service teachers towards the science course and the reasons why these feelings are felt"

Emotion	Gender (f)		Laboratory background (f)		Grade (f)				Reason for feeling
	F	M	Yes	No	1.	2.	3.	4.	
Curiosity	7	0	4	3	5	1	1	0	Content of topics Active involvement New learnings
Pleasure	2	0	2	0	0	2	0	0	Fun The joy of experimenting
Trust	1	0	1	0	0	0	0	1	Professional competence
Pride	1	0	0	1	0	0	0	1	Pleasure of success
Hope	2	0	2	0	1	1	0	0	Being an ideal teacher Reaching the results of the experiment
Anxiety	6	4	4	6	4	3	2	1	Failure to perform the experiment Insufficient feeling Excess of formulas
Distress/Stress	5	6	6	5	5	5	1	0	Teacher-centered Memorizing More Information
Hopelessness	3	2	1	4	4	1	0	0	Inability to understand topics Feeling of failure

Table 20. Findings related to the category of "the feelings of pre-service teachers towards the science course and the reasons why these feelings are felt" (Continued)

Emotion	Gender (f)		Laboratory background (f)		Grade (f)				Reason for feeling
	F	M	Yes	No	1.	2.	3.	4.	
Anger	2	2	1	3	1	1	1	1	Theoretical knowledge Memorizing
Hate	2	4	2	4	3	1	1	1	Memorizing Narration Theoretical knowledge Psychological abuse
Frustration	1	3	1	3	1	1	1	1	Failure to get the value of the work Failure to learn formulas
Sadness	0	6	1	5	2	3	1	0	Low mark Scolding
Embarrassment	0	3	1	2	2	1	0	0	Disgrace

As in Table 20, curiosity emerged as one of the most common emotions experienced by female pre-service teachers while learning science subjects, whereas distress and sadness were more frequently reported among male pre-service teachers. Regarding laboratory experience, stress was identified as the predominant negative emotion among pre-service teachers with a laboratory background, while anxiety was most common among those without such a background.

Discussion, Result and Recommendations

The emotions of pre-service teachers while learning science course subjects did not differ significantly across gender and university. Upon examining the relevant literature, some studies suggested that gender had no statistically significant effect on learning (Cheng et al., 2009; Şimşek, 2019). This result is in line with the related literature. The question in the qualitative dimension of the study aims to determine the contributions of emotion education course to science courses. Accordingly, the pre-service teachers were found to use expressions such as positive approach to the lesson, stepping firmly into the profession, coping with negativities, and increasing productivity while explaining these contributions. This result is congruent with that of the study conducted by Garn et al. (2017). The reason for these results may be because pre-service science teachers developed a sense of affection for their departments starting from the first grade after enrolling the science education department and that students have the sense of belonging. In addition, the content of the undergraduate program of all branches, including the science education department, was changed by the Council of Higher Education with a new regulation in 2018. At the undergraduate level, science courses are offered to students from the first grade to the fourth grade as elective or compulsory courses. Although a similar teacher training program is implemented in Türkiye, the variety of universities has led to the idea that pre-service teachers may be affected by geographical and social structure differences. In addition, the fact that the science course is a practice-based course can bring to mind the technological opportunities of universities. These opportunities vary according to universities, revealing the idea that pre-service teachers learn science course subjects and therefore, their emotions may be affected. However, the results do not support this idea. Therefore, this may be due to the fact that the teacher training program applied in the departments in the faculties of education in Türkiye is similar.

The study found that the emotions of pre-service teachers while learning science course subjects differed across the grade level. Accordingly, the significant difference in the "shame-hopelessness-anxiety" factor was in favor of the first and second grades. The literature showed that anxiety has a negative effect on learning (Frenzel et al., 2016; Hagenauer et al., 2015). In addition, the qualitative dimension of the study aims to explore the feelings of pre-service teachers about the subjects they had difficulty in learning. These emotions were determined as burnout and regret. In his study, Goleman (2020) noted that individuals may experience disappointment and regret as a result of

experiencing shame. The significant difference in the "anger" and "distress" factors was in favor of the first and second grades. The study conducted by Keller et al. (2014a) demonstrated that pre-service teachers mostly experienced feelings of anxiety and anger. Christianson (1992) pinpointed that individuals with feelings of distress have learning difficulties. Therefore, it is likely that the results are in line with the literature. The fact that these negative emotions are in favor of the lower classes may be due to the fact that students have just started their education at the undergraduate level and think that the contents they need to learn in this direction are theoretically more and abstract. On analyzing the qualitative dimension, pre-service teachers were determined to experience anxiety, anger, distress, disappointment in learning difficult subjects and that the feeling of distress related to the lesson depended on memorization. In his study, Levering (2000) stated that the feeling of disappointment may arise when the expectations of individuals are not realized. Therefore, failure to meet the expectations of pre-service teachers regarding learning may have led to this result. In brain-based learning, negative emotions lead individuals to memorize by creating brain collapse (Jensen, 2006), which supports this result. Besides, Pekrun (2006) concluded that there may be feelings related to the activity such as frustration and boredom experienced during learning, as well as feelings of hopelessness, anger, shame, and distress, and that these feelings are among the feelings of success. Therefore, emotions such as frustration experienced by pre-service teachers during learning may have caused them to feel emotions of hopelessness and anger. This difference was in favor of the first graders in the "hope" factor. Sert Ağır (2017) emphasized that the sense of hope is the definition of the situation that is desired to be realized in future life. Therefore, this result may be because pre-service teachers develop a positive belief that they can learn science course subjects better in the future. Another question in the qualitative dimension aims at identifying emotions that facilitate learning. These emotions suggested that the sense of hope was not among the emotions that facilitated science course subjects, yet the sense of trust was mentioned. Hadley and MacLeod (2010) highlighted that a sense of trust can reveal a sense of hope in individuals. In this case, pre-service teachers may have described the meaning they attributed to the sense of hope as trust. Therefore, the results are in parallel with the literature. It was also concluded that the "pride and pleasure" feelings of pre-service science teachers while learning science course subjects did not differ across the grade level. Pekrun et al. (2007) explain in the control value theory that the feelings of pleasure and pride are the emotions that activate the individual. Hong et al. (2016), on the other hand, mentioned that teachers experienced more pride in the classroom environment. Considering pre-service teachers as the teachers of the future, they may want to raise their students as well-equipped, positive and successful individuals. When these wishes are realized, they can be proud of both their own academic success and the success of the students. As a result, the fact that the feeling of pride did not differ significantly may be due to the fact that every learner felt this feeling in the same way. Bagozzi et al. (1999) stressed that students can experience positive emotions while learning the subjects they like and that positive emotions affect learning positively. The lack of difference in these emotions may be due to the fact that pre-service teachers generalized the subjects they were happy to learn to all science course subjects. In addition, this may be an indication that pre-service teachers have positive feelings about learning science course subjects. When the open-ended opinion form of the study was examined, the feeling of pride and pleasure about the science course was felt and the reason for these feelings was the pleasure of experimenting and success. Erdamar Koç and Demirel (2008) emphasized classroom responsibilities in their study and stated that students can enjoy their learning if they take responsibility. Therefore, pre-service science teachers at all grade levels enjoy learning due to the responsibilities given to them in the classroom, which may be the reason for this situation.

The study also suggested that the emotions of pre-service science teachers while learning science course subjects differed significantly in terms of their laboratory background. This difference in feelings of "shame-hopelessness-anxiety" was in favor of those who did not have a laboratory background. A closer look at the open-ended opinion form showed that pre-service teachers felt anxiety due to not being able to perform the experiment, and they experienced hopelessness due to the feeling of not being able to do it. Caulfield et al. (2000) pointed that individuals' experiences cause permanent learning and that they can keep information in their long-term memories. However, he also noted that if the experience is not sufficient in brain-based learning or if it is perceived as a threat, negative emotions arise and the brain turns itself off and learning is prevented. Kaçar et al. (2021) pointed out that some of the pre-service science teachers did not have sufficient knowledge about

laboratory safety. Factors such as not knowing laboratory materials, not knowing the safety steps to be taken during the experiment, and not having the ability to conduct experiments may have revealed the negative emotions. The fact that pre-service teachers with laboratory backgrounds performed the experiments faster and more accurately than those without laboratory backgrounds may have caused those without this background to feel embarrassed. In addition, experimental setups that become difficult if they do not eliminate their deficiencies may cause them to worry about learning and despair at the thought of not being able to carry out future experiments. In this case, pre-service teachers who do not have a laboratory background may have difficulty in making the information about science permanent. This difference in the feelings of "pride-pleasure" and "hope" was in favor of those with laboratory background. In the study conducted by Bayrakçı and Ünal (2021), they stated that the lesson was more fun, the process progressed faster, the students waited for the lesson more eagerly, and their motivation interest levels for the lesson increased and they started to affection science thanks to the experiments. Besides, pre-service teachers felt pride due to the pleasure of success, hope due to the effort to reach the experimental results and being an ideal teacher, and a sense of pleasure due to the pleasure of fun lessons and experimentation. Therefore, it is expected that those with a laboratory background will have a positive feeling towards this course. There was no significant difference in "anger-distress" feelings compared to laboratory background. However, it was determined that sadness, anger and hate feelings of students without laboratory background were at the forefront. Yazgan et al. (2012) indicated that the feeling of hate is a more permanent emotion than anger and that it is difficult to hide this emotion and that it can take time to suppress and change it. The study conducted by Gürdal (1997) revealed that students may hate studying the subjects of the science course and experiments on science. The emergence of this hatred may be the result of negative situations that occur in the individual's life. Akbudak (2005) concluded that students can experience hatred because of not being able to experiment, being predominant in mathematics, being seen as a boring and difficult lesson, and not liking the teacher. The emergence of these feelings in pre-service teachers may be due to environmental or individual deficiencies in laboratory practices. However, the lack of a statistical difference in feelings of anger and distress may be due to the fact that the number of pre-service teachers experiencing these feelings is not high. Therefore, it can be said that the quantitative and qualitative dimensions support each other.

1. This study revealed that pre-service teachers with a laboratory background experienced more positive emotions. Additional applications may be carried out to help students without laboratory experience cultivate positive emotions.
2. The findings revealed that negative emotions were more prevalent among first-year students. To address this, activities can be organized to foster positive emotions among pre-service teachers, enabling them to take more confident steps in their undergraduate journey and enhance their personal development.
3. The present study suggested the reasons for the difficulty in learning about science course subjects and the negative emotions experienced in difficult moments. Seminars could be organized for pre-service teachers to address these challenges and foster positive emotional experiences.
4. This study employed a mixed method design. Future research could employ an experimental design to assess the impact of emotions on learning outcomes.
5. This study is limited to pre-service science teachers. Future research may be conducted with teachers from different branches.
6. This study was conducted using a cross-sectional approach. A longitudinal study could be undertaken in the future to observe changes in emotions over time.

References

- Akbudak, Y. (2005). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersine ve öğretimine ilişkin tutumları ve önerileri* (Yüksek lisans tezi.) Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Appleton, K. (2008). Developing science pedagogical content knowledge through mentoring elementary teachers. *Journal of Science Teacher Education*, 19(6), 523-545. <https://doi.org/10.1007/s10972-008-9109>
- Arastman, G., Öztürk Fidan, İ., & Fidan, T. (2018). Nitel araştırmada geçerlik ve güvenilirlik: kuramsal bir inceleme. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 37- 75. <http://dx.doi.org/10.23891/efdyu.2018.61>
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Rinehart
- Bagozzi, R. P., Gopinath, M., & Nyer, P. U. (1999). The role of emotions in marketing. *Journal of the Academy of the Marketing Science*, 27(2), 186-204. <https://doi.org/10.1177/0092070399272005>
- Başkale, H. (2016). Nitel araştırmalarda geçerlik, güvenilirlik ve örneklem büyüklüğünün belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 9(1), 23-28.
- Bayrakçı, T., & Ünal, C. (2021). 7. Sınıf öğrencilerine karışmaları ayırma teknikleri konusunda kapalı uçlu deneylerin uygulanması. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(16), 94-113. <https://doi.org/10.46778/goputeb.871196>
- Becker, S. E., Goetz, T., Morgen, V., & Ranellucci, J. (2014). The Importance of Teachers Emotions and Instructional Behavior for Their Students Emotions An Experience Sampling Analysis. *Teaching and Teacher Education*, 43, 15- 26. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2014.05.002>
- Brigido, M., Borrachero, A. B., Bermejo, M. L., & Mellado, V. (2013). Prospective primary teachers self-efficacy and emotions in science teaching. *Journal of Teacher Education*, 36(2), 200-217. <https://doi.org/10.1080/02619768.2012.686993>
- Caine, R. N., & Caine, G. (2002). *Making connections: teaching and the human brain*. California: ASCD.
- Caine, G., Caine, R. N., McClintic, C., & Klimek, K. (2005). *12 brain/mind learning principles in action*. California: Corwin Press.
- Can, Ş. (2012). Fen bilgisi öğretmen adaylarının laboratuvar uygulamalarına yönelik düşüncelerinin cinsiyet, öğretim türü, sınıf düzeyi ve lise laboratuvar deneyimleri açısından araştırılması. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 3-12.
- Can, Y. (2018). *Öğrenci yanıt sisteminin ortaöğretim öğrencilerinin İngilizce derslerindeki başarıları ve başarı duyguları üzerine etkileri* (Yüksek lisans tezi.) Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Caulfield, J., Kidd, S., & Kocher T. (2000). Brain-based instruction in action. *Educational Leadership*, 58(3), 62-64.
- Cheng, M. M. H., Chan, K. W., Tang, S. Y. F., & Cheng, A. Y. N. (2009). Pre- service teacher education student' epistemological beliefs and their conceptions of teaching. *Teaching and Teacher Education*, 25, 319-322. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2008.09.018>
- Christianson, S. A. (1992). Emotional stress and eyewitness memory: A critical review. *Psychological Bulletin*, 112(2), 284-309. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.2.284>
- Creswell, J. W. (2019). Determining validity in qualitative inquiry. *Theory into practice*, 39(3), 124-130. <https://doi.org/10.2307/1477543>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2021). *Araştırma tasarımı nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2020). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks: Sage.
- Çalık, B. (2014). *Ortaokul öğrencilerinde matematik başarı duyguları, matematik özyeterlilik ve özdüzenleyici öğrenme stratejilerinin ilişkisi* (Yüksek lisans tezi) Ortadoğu Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erdamar Koç, G. E., & Demirel, M. (2008). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının duyuşsal ve bilişsel öğrenme ürünlerine etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 629- 661.
- Frenzel, A. C., Pekrun, R., Goetz, T., Daniels, L. M., Durksen, T. L., Becker-Kurz, B., & Klassen, R. M. (2016). Measuring teachers' enjoyment, anger, and anxiety: The teacher emotions scales (TES). *Contemporary Educational Psychology*, 46, 148-163. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.05.003>

- Garn, A. G., Simonton, K., Dasingert, T., & Simonton, A. (2017). Predicting changes in student engagement in university physical education: Application of control-value theory of achievement emotions. *International Journal of Testing*, 8, 34-54. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2016.12.005>
- George, R. (2000). Measuring change in students' attitudes toward science over time: An application of latent variable growth modeling. *Journal of Science Education and Technology*, 9(3), 213-225. <https://doi.org/10.2307/40186571>
- Goetz, T., Bieleke, M., Yanagida, T., Krannich, M., Roos, A. L., Frenzel, A. C., Lipnevich, A. A., & Pekrun, R. (2023). Test Boredom: exploring a neglected emotion. *Journal of Educational Psychology*, 115(7), 911-931. <https://doi.org/10.1037/edu0000807>
- Goleman, D. (2020). *Duygusal zeka neden IQ'dan daha önemlidir?*. Ankara: Varlık Yayınları.
- Gravetter, J. F., & Forzano, L. B. (2012). *Research methods for the behavioral sciences*. USA: Linda Schreiber-Ganster.
- Gürdal, A. (1997). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin fene karşı tutumları ve fen öğretiminde entegrasyonun önemi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9, 237-253.
- Hadley, S. A., & MacLeod, A. K. (2010). Conditional goal-setting, personal goals and hopelessness about the future. *Cognition and Emotion*, 24(7), 1191-1198. <https://doi.org/10.1080/02699930903122521>
- Hagenauer, G., Hascher, T., & Volet, S. E. (2015). Teacher emotions in the classroom: Associations with students' engagement, classroom discipline and the interpersonal teacher-student relationship. *European Journal of Psychology of Education*, 30(4), 385-403. <https://doi.org/10.1007/s10212-015-0250-0>
- Hong, J., Heddy, B., Ruan, J., You, S., Kambara, H., Nie, Y., & Monobe, G. (2016). Revising and validating achievement emotions questionnaire-teachers (AEQ- T). *International Journal of Educational Psychology*, 5(1), 80-107. <https://doi.org/10.17583/ijep.2016.1395>
- Hofstein, A., & Lunetta, V. N. (2004). The laboratory in science education: Foundation for the twenty-first century. *Science Education*, 88(1), 28-54. <https://doi.org/10.1002/sce.10106>
- Immordino-Yang, M. H., & Damasio, A. (2007). We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. *Mind, Brain, and Education*, 1(1), 3-10
- Izard, E. C. (2010). The many meanings/aspects of emotion: definitions, functions, activation, and regulation. *Emotion Review*, 2(4), 363-370. <https://doi.org/10.1177/1754073910374661>
- Jensen, E. (2006). *Beyin uyumlu öğrenme*. Ankara: Nobel Kitabevi.
- Kaçar, S., Yayla, Z., & Türkoğuz, S. (2021). Fen bilgisi öğretmen adaylarının laboratuvar güvenlik önlemlerine ilişkin bilgi düzeyleri. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 98-113.
- Keleş, E., & Çepni, S. (2006). Beyin ve öğrenme. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3(2), 66-82.
- Keller, M. M., Chang, M. L., Becker, E. S., Goetz, T., & Frenzel, A. C. (2014a). Teachers' emotional experiences and exhaustion as predictors of emotional labor in the classroom: An experience sampling study. *Frontiers in Psychology*, 5, 1-10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01442>
- Kıral, B., & Başbağ, S. (2016). Sınıf öğretmenlerinin merhamet eğitimine ilişkin görüşleri. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 80-96. <https://doi.org/10.24315/trkefd.366689>
- Koçak, A., & Kayıklık, H. (2019). Duygular bağlamında din duygusu ve dini duygular. *Çukurova Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 19(2), 687-713
- Levering, B. (2000). Disappointment in teacher-student relationships. *Journal of Curriculum Studies*, 32(1), 65-74. <https://doi.org/10.1080/002202700182853>
- Lichtenfeld, S., Pekrun, R., Marsh, H. W., Nett, U. E., & Reiss, K. (2023). Achievement emotions and elementary school children's academic performance: Longitudinal models of developmental ordering. *Journal of Educational Psychology*, 115(4), 552-570. <https://doi.org/10.1037/edu0000748>
- Merriam, B. S. (2013). *Nitel araştırma desen ve uygulama için bir rehber*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Miles, M. B., & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. CA: SAGE Publications.
- Myers, L. B., & Derakshan, N. (2004). To forget or not to forget: what do repressors forget and when they forget?. *Cognition and Emotion*, 18, 495-511. <https://doi.org/10.1080/02699930341000419>
- Özgün Koca, S. A., & Şen, A. İ. (2006). Orta öğretim öğrencilerinin matematik ve fen derslerine yönelik olumsuz tutumlarının nedenleri. *Eurasian Journal of Educational Research*, 23, 137-147.

- Pallant, J. (2017). *SPSS survival manual: a step by step guide to data analysis using spss program*. London: McGraw-Hill Education.
- Patton, M. Q. (2018). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Pekrun, R., & Frese, M. (1992). Emotions in work and achievement. *International review of industrial and organizational psychology*, 7, 153-200.
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18, 315-341. <https://doi.org/10.2307/23364153>
- Pekrun, R. (2022). Emotions in Reading and Learning from Texts: Progress and Open Problems. *Discourse Processes*, 59(1-2), 116-125. <https://doi.org/10.1080/0163853X.2021.1938878>
- Pekrun, R., & Stephens, E. (2010). Achievement emotions: A Control-value approach. *Social and Personality Psychology Compass*, 4(4), 238-255. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2010.00259.x>
- Pekrun, R., Frenzel, A. C., Goetz, G., & Perry, R. P. (2007). *Emotion in education*. San Diego: Academic Press.
- Pekrun, R., Goetz, T., Frenzel, A., Barchfeld, P., & Perry, R. (2011). Measuring emotions in students' learning and performance: The achievement emotions questionnaire (AEQ). *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), 36-48. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.10.002>
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: a program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37(2), 91-106. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3702_4
- Pekrun, R., Marsh, H. W., Elliot, A. J., Stockinger, K., Perry, R. P., Vogl, E., Goetz, T., van Tilburg, W. A. P., Lüdtke, O., & Vispoel, W. P. (2023). A three-dimensional taxonomy of achievement emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 124(1), 145-178. <https://doi.org/10.1037/pspp0000448>
- Peny, R. P., Hladkyj, S., Pekrun, R., & Pelletier, S. T. (2001). Academic control and action control in the achievement of college students: A longitudinal field study. *Journal of Educational Psychology*, 93, 776-789. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.93.4.776>
- Putwain, D. W., Schmitz, E. A., Wood, P., & Pekrun, R. (2020). The role of achievement emotions in primary school mathematics: Control-value antecedents and achievement outcomes. *British Journal of Educational Psychology*, 91(1), 347-367. <https://doi.org/10.1111/bjep.12367>
- Robson, C. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri gerçek dünya araştırması*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Seğer, Z. (2017). Sosyal olarak yetkin okul öncesi çocukların duygu düzenlemeleri ile annelerinin duygu sosyalleştirme davranışları arasındaki ilişkiler. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(4), 1435-1452.
- Sert Ağır, M. (2017). Yaşam kalitesi, değerler ve umut-umutsuzluk. *Marmara Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11, 85-103.
- Sutton, R. E., & Wheatley, K. F. (2003). Teachers emotions and teaching: a review of the literature and directions for future research. *Educational Psychology Review*, 15(4), 327-358. <https://doi.org/10.2307/23361540>
- Şahin, Ş., Ökmen, B., & Kılıç, A. (2018). Sevgi eğitimi dersi alan öğrencilerin sevgi ve sevgi eğitimi dersine dair görüşleri. *Journal of Qualitative Research in Education*. 7(1), 176-197. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.7c1s.8m>
- Şimşek, T. (2019). *Ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet ve sosyoekonomik durumlarını yansıtan bazı değişkenlerin öğrenme ve motivasyon alguları üzerine etkisi*. (Yüksek lisans tezi.) Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Uzun, E., & Başaran Uğur, A. R. (2018). Sınıf öğretmen adaylarının fen bilgisi dersine yönelik duyguları. *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(1), 39-53.
- Wolfe, P. (2001). *Brain Matters: Translating Research into Classroom Practice*. ASCD. <http://www.ascd.org/publications/books/109073.aspx>
- Wortock, J. M. M. (2002). *Brain based learning principles applied to the teaching of basic cardiac code to associate degree nursing students using the human* (Doktora tezi) University of South Florida.
- Yazgan İnanç, B., Bilgin, M., & Kılıç Atıcı, M. (2012). *Gelişim psikolojisi çocuk ve ergen gelişimi*. Ankara: Nobel Kitapevi.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.

- Yuo, S. H., Matsumoto, D., & Leroux, J.A. (2006). The influence of emotion recognition and emotion regulation on intercultural adjustment. *International Journal of Intercultural Relations*, 30, 345-363. <https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2005.08.006>
- Zembylas, M. (2004). Emotional Issues in Teaching Science: A case study of a teacher's views. *Research in Science Education*, 34, 343–364. <https://doi.org/10.1007/s11165-004-0287-6>
- Zembylas, M., & Schutz, P. A. (2009). *Research on teachers' emotions in education: Findings, practical implications and future agenda*. New York: Springer.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)





Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Bilimleri Ders Konularını Öğrenmeye İlişkin Duygularının İncelenmesi: Bir Karma Yöntem Araştırması¹

Ayşe Rabia BAŞARAN UĞUR², Emine GÜNERİ³, Gülay BEDİR⁴

Öz

Bu çalışmanın amacı fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenmeye ilişkin duygularının belirlenmesidir. Karma yöntemle tasarlanan çalışmaya Akdeniz, Karadeniz, Doğu Anadolu ve İç Anadolu bölgelerinde bulunan altı devlet üniversitesinin eğitim fakültelerinde 2021-2022 eğitim-öğretim yılında öğrenime devam eden 793 öğretmen adayları katılmıştır. Veri toplama araçları olarak Pekrun vd. (2002) tarafından geliştirilen ve Can (2018) tarafından Türkçeye uyarlanan “Başarı Duyguları Ölçekleri”, açık uçlu görüş formu ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Fen bilimleri ders konularını öğrenmeye ilişkin duyguların cinsiyete ve öğrenim görülen üniversiteye göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı belirlenmiştir. Sınıf düzeyine göre anlamlı farkın birinci sınıflar lehine olduğu tespit edilmiştir. Fen bilimleri ders konularını öğrenmeye ilişkin olumlu duygularda anlamlı farkın laboratuvar geçmişi olan öğretmen adayları lehine olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca fen bilimleri ders konularını öğrenmeyi kolaylaştıran duyguların merak, ilgi, sevgi olduğu buna karşın öğrenmede zorluk yaşanan konulara ilişkin hissedilen duyguların korku, kaygı olduğu belirlenmiştir. Çalışmada duygu eğitiminin fen bilimleri ders konularını öğrenmeye ilişkin katkıları olduğu belirlenmiştir. Bu katkıların ise derse olumlu yaklaşma ve mesleğe sağlam adım atma olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler

Öğrenmeye ilişkin duygular
Beyin temelli öğrenme
Kontrol değer kuramı

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 18.04.2024
Kabul Tarihi: 23.09.2024
E-Yayın Tarihi: 31.12.2024

¹ Bu makale doktora tezinden üretilmiş bir çalışmadır.

² Doktor, Türkiye, rabiabasaran1@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4654-7493>

³ Prof. Dr. Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi, Türkiye, eguneri@erciyes.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-3475-8229>

⁴ Prof. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Türkiye, gbedir@ksu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-3488-6340>

Giriş

Nörobilim alanındaki son gelişmeler, öğrenmede bilişsel ve duyuşsal işlevler arasında bağlantı olduğunu ortaya koymaktadır (Immordino-Yang ve Damasio, 2007). Bu bağlantının ortaya çıkarılabilmesi için öne sürülen beyin temelli öğrenme bireylerin yaşantılarını bir bütün halinde özümseyerek bilgileri öğrenmesine dayalıdır. Beyin temelli öğrenmede öğrenenler yalnızca çalıştıkları konu ile ilgili bağlantıları görmezler, aynı zamanda önceki ve yeni bilgileri arasında ilişki kurarak anlamlı öğrenmeyi gerçekleştirirler (Caine ve Caine, 2002). Beyin temelli öğrenme öğrenmeyi etkileyen faktörlerin önemine vurgu yapan çok yönlü bir kavramdır ve bu faktörler örüntüleme, bellek, dikkat, motivasyon, beslenme-su, oksijen, hareket, çevre, koku, renk, müzik, uyku ve duygular olarak alan yazında yer almaktadır (Caine ve Caine, 2002; Goleman, 2020; Jensen, 2006). Yuo vd. (2006) duyguyu, herhangi bir olayın sebebini anlamada, problem çözme durumunda ve bilişsel aktivitelerin sağlanmasında kullanılan hisler olarak ifade etmektedir. Myers ve Derakshan (2004) ise duyguyu bireyin iç dünyasında var olan durumları, dış dünyaya yansıtması olarak tanımlamaktadırlar. Her duygunun taşıdığı anlam birbirinden farklıdır ve bu nedenle duygular yaşantı kaynaklı olarak olumlu ve olumsuz olarak sınıflandırılmaktadır (Izard, 2010). Öğrenme esnasında bireyin olumlu ya da olumsuz duyguları beyinde değişiklikler meydana getirerek farklı vücut kimyasallarının salgılanmasına neden olmaktadır. Örneğin, memnuniyet verici öğrenme koşulları beyinde endorfin salgılanmasını sağlamaktadır. Endorfin öğrenmenin eğlenceli bir deneyime dönüşmesine yol açmaktadır (Wolfe, 2001; Wortock, 2002). Fakat üst düzey stres içeren durumlarda ise buna bağlı olarak korku ortaya çıkmaktadır. Stres ve korkunun beyinde yarattığı etki çöküş olarak nitelendirilmektedir. Çöküş yaşayan beyin sadece ezber yapmaya yönelir. Sürekli ezber yapma ise kişinin öz güven duygusunu yitirmesine neden olmakta ve anlamlı öğrenmeyi engellemektedir. (Ausubel, 1968; Keleş ve Çepni, 2006). Caine ve Caine (2002) BTÖ’de anlamlı öğrenmenin ezber yoluyla olmadığını önceki bilgilerle yeni bilgiler arasında ilişki kurularak gerçekleştiğini ifade etmektedir. Dolayısıyla alanyazındaki çalışmalar öğrenme sürecinde olumsuz duyguların bireylerin öğrenmelerini engellediğini, olumlu duyguların ise öğrenmeyi desteklediğini göstermektedir (Bagozzi vd., 1999; Caine vd., 2005; Goetz vd., 2023; Pekrun, 2006). Öğrencilerin öğrenmesini olumlu ya da olumsuz şekilde etkileyen duyguları Pekrun (2006) başarı duyguları olarak adlandırmış ve kontrol değer kuramını ortaya atmıştır. Kontrol değer kuramı, duyguların hiyerarşik olarak organize edilerek modellenmesine dayanmaktadır (Pekrun, 1992; Pekrun vd., 2011). Bu kuram bireylerin başarı, öğrenme, akademik deneyimlere ilişkin hissettikleri duyguları ifade etmektedir (Pekrun, 2006; Pekrun vd., 2023). Kontrol değer kuramına göre umut, gurur, öfke, kaygı, umutsuzluk, utanç, keyif ve sıkılma başarı duygularıdır (Pekrun vd., 2023). Başarı duygularının kontrol değeri kuramı, başarı ve akademik bağlamlarda deneyimlenen duyguların öncüllerini ve etkilerini analiz etmek için bütüncü bir çerçeve sunmaktadır. Bu kuram duyguların öğrenme ve performans üzerindeki etkilerini içeren yapıyı bütünleştirmektedir (Pekrun, 2006; Peny vd., 2001).

Öğretmenlerin sahip oldukları duygular, öğrenme ve öğretme sürecinde önemli bir yere sahiptir (Becker vd., 2014). Çünkü öğretmenlerin yaşantı kaynaklı var olan duyguları, öğrencilerin dersi sevmesi, motivasyonu sağlaması, derse dikkat vermesi, akademik başarısı gibi birçok faktörü etkilemektedir (Pekrun, 2006; Pekrun vd., 2007; Pekrun ve Stephens, 2010; Zembylas, 2004). Bu nedenle öğretmen yetiştirmede duyguların önemi göz ardı edilmemelidir (Appleton, 2008; Sutton ve Wheatley, 2003). Dolayısıyla geleceğin öğretmenleri olan fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenmeye ilişkin duygularının öğretmenlik meslek hayatlarını olumlu ya da olumsuz yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Alanyazın incelendiğinde duygularla ilgili olarak din duygusu (Koçak ve Kayıklık, 2019), sınıf öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik duyguları (Uzun ve Başaran Uğur, 2018), öğretmen adaylarının İngilizce dersine yönelik duyguları (Can, 2018), duyguların okumadaki önemi (Pekrun, 2022), ilkökul öğrencilerinin matematik dersine ilişkin duyguları (Lichtenfeld vd., 2023; Putwain vd., 2020), matematik başarısı ile sıkıntı duygusu arasındaki ilişkinin belirlenmesi (Goetz vd., 2023), öğretmen adaylarının fen dersini öğrenirken yaşadığı duygular ile öğretmenlik uygulamalarında öğretirken hissettikleri duygular arasındaki ilişki (Brigido vd., 2013) gibi nicel ve nitel yöntemle tasarlanan çalışmaların yer aldığı belirlenmiştir. Görüldüğü üzere nicel ve nitel yöntemle tasarlanan sınırlı sayıda çalışmada fen bilgisi öğretmen adayları ve fen bilimleri dersi konu edilmiştir (Brigido vd., 2013; Uzun ve Başaran Uğur, 2018). Öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenmeye ilişkin duygularının ortaya çıkarılması, öğretmen

adaylarında içsel bir farkındalık yaratarak olumlu duyguların sürekliliğinin sağlanması, olumsuz duyguların giderilmesi için önemli yol gösterebilecektir (Zembylas ve Schutz, 2009). Bu nedenle fen bilimleri ders konularını öğrenmeye ilişkin duyguların ortaya çıkarılması eğitim fakültelerinde öğrencilerin duygu durumlarının göz önüne alınması, olumlu duygularının sürekliliğinin devam ettirilmesi, varsa olumsuz duygularının azaltılması ve daha kaliteli, özverili, kendine güvenen öğretmenlerin yetiştirilmesi açısından alana katkı sağlayabilecektir.

Nitel ve nicelin birbirini tamamlamasına ve daha derinlemesine sonuçlar elde edilmesine yönelik gerçekleştirilen karma yöntem ile tasarlanan çalışmaların incelenen alanyazında eksik olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada da karma yöntem kullanılarak nicel verilere yönelik kişisel yorumlama eksikliğini nitel boyut ile nitel yöntemin kişisel yanlılık ve katılımcı sınırlılığının zayıf yönünü nicel boyut ile telafi etmeye çalışılmıştır (Creswell ve Plano Clark, 2020). Bu sayede nicel ve nitel yöntemin zayıf yönleri azaltılıp güçlü yönleri ortaya çıkarılarak, araştırma sonuçlarının daha doğru, derinlemesine ve güvenilir şekilde ortaya çıkarılması sağlanacaktır.

Alanyazın incelendiğinde cinsiyet (Brigido vd., 2013), başarı (Pekrun, 2006) gibi değişkenler göz önüne alınarak gerçekleştirilen duygu çalışmalarının olduğu belirlenmiştir. Bu değişkenlerin dışında laboratuvar geçmişi, öğrenim görülen üniversite, sınıf düzeyi gibi değişkenleri göz önüne alan duygu çalışmalarının incelenen alanyazında yer almadığı belirlenmiştir. Alanyazında laboratuvarların fiziksel donanım eksikliği ve öğrencilerde laboratuvar geçmişinin olmamasının olumsuz yönlerinin bulunduğu ifade eden çalışmalar yer almaktadır (Can, 2012; Hofstein ve Lunetta, 2004). Fakat bu olumsuz yönlerin öğrenmeye ilişkisini belirleyen ve bu durumun duygularla bağlantısını ortaya koyan çalışmaların alanyazında eksik olduğu görülmüştür. Bu kapsamda laboratuvar geçmişi olan ve olmayan öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenmeye ilişkin duygularının farklılık gösterilebileceği düşünülmektedir. Dolayısıyla çalışmanın alanyazındaki bu eksikliği giderebileceği ön görülmektedir. Türkiye’de 2018 yılı itibarı ile lisans programlarının içeriği değiştirilmiştir. Her ne kadar Türkiye’de benzer öğretmen yetiştirme programı kullanılsa da, öğrencilerin toplumsal, coğrafi yapı farklılıklarından, üniversitelerin donanım yapısından ve öğretim üyelerinin tutumlarından etkilenebileceği düşünülmektedir. Dolayısıyla bu farklılıklar göz önüne alınarak öğrenim görülen üniversite değişkeni ile öğrenmeye yönelik duygular arasındaki ilişkisinin belirlenmesinin alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Pekrun (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmada tutum ifadesinin duyguyu niteleyen bir davranış biçimi olduğu belirtilmektedir. Bu kapsamda alanyazında matematik (Çalık, 2014) ve fen bilimleri dersine yönelik tutumun sınıf düzeyi açısından (George, 2000; Özgün Koca ve Şen, 2006) incelenmesine yönelik çalışmaların yer aldığı belirlenmiştir. Fakat fen bilimleri ders konularını öğrenmeye yönelik tutum ya da duygu çalışmalarının alanyazında yer almadığı görülmüştür. Duygular dinamik ve olumlu duygular yaşantıya bağlı olarak olumsuza, olumsuz duygular ise belli bir zamandan sonra olumlu duygulara dönüşebilmektedir (Koçak ve Kayıklık, 2019). Bu nedenle yaşantı kaynaklı zaman içerisinde duygu değişiminin olma durumu göz önüne alındığında, sınıf düzeyine göre fen bilimleri ders konularını öğrenmeye yönelik duygularında değişim gösterebileceği düşünülmektedir. Bu nedenle fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissedilen duyguların sınıf düzeyine göre incelenmesiyle alanyazındaki eksikliğin giderileceği düşündürmektedir. Olumlu duygular bireyi rahatlattığı için öğrenme kalitesini artırmaktayken, olumsuz duygular vücut dengesinde bozulmalara neden olduğu için öğrenme kalitesini düşürmektedir (Caine ve Caine, 2002). Öğrenme kalitesini artırmak için derse yönelik olumlu duyguların ön plana çıkarılmasının ve var olabilecek olumsuz duygularla bireylerin baş edebilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Bu durum ise fen bilimleri öğretmen adaylarının duygularının belirlenmesi, olumlu duyguların sürdürülebilirliğinin sağlanması, varsa olumsuz duyguların altında yatan nedenlerin belirlenmesine yönelik çalışmaların yürütülmesiyle mümkün olabilir. Alanyazın incelendiğinde sevgi eğitimi (Şahin vd., 2018), merhamet eğitimi (Kıral ve Başbağ, 2016) üzerinde çalışmaların yer aldığı görülmektedir. Fakat duyguların sevgi ya da merhamet duygularıyla sınırlı olmadığı bilinmektedir. Dolayısıyla olumlu ya da olumsuz duyguları içinde barındıran çalışmaların öğretmen adaylarının öğrencilik yaşantılarında kendi, meslek hayatlarına başladıklarında ise öğrencilerinin duygularını fark etmede önemli rol oynayacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenmeye ilişkin duygularının belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıda yer alan sorulara cevap aranacaktır.

- 1- Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisi dersinin konularını öğrenmeye ilişkin duygu puanları cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaşmakta mıdır?
- 2- Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisi dersinin konularını öğrenmeye ilişkin duygu puanları öğrenim görülen üniversiteye göre anlamlı şekilde farklılaşmakta mıdır?
- 3- Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisi dersinin konularını öğrenmeye ilişkin duygu puanları sınıf düzeyine göre anlamlı şekilde farklılaşmakta mıdır?
- 4- Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisi dersinin konularını öğrenmeye ilişkin duygu puanları laboratuvar geçmişine göre anlamlı şekilde farklılaşmakta mıdır?
- 5- Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisi dersine yönelik hissettikleri duygulara ilişkin deneyimleri nasıldır?

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Bu çalışmada karma yöntem desenleri arasında yer alan yakınsayan paralel desen tercih edilmiştir. Yakınsayan paralel desen araştırma yapan kişi ya da kişilerin nicel ve nitel aşamaların ikisini de eş zamanlı olarak uygulamasına dayanmaktadır (Creswell ve Plano Clark, 2020). Bu desen iki yönetime de eşit öncelik vermektedir. Yakınsayan paralel desen çözümleme esnasında bu aşamaları birbirinden ayrı tutarak çözümleme sonrasında genel yorumlama yapılırken sonuçların birleştirilmesine dayanmaktadır (Creswell ve Plano Clark, 2020; Robson, 2017). Burada yer alan temel düşünce aynı konuya dair iki tür veriyi farklı araçlar kullanılarak toplamaktır. Bu desenle elde edilen veriler ayrı ayrı analiz edilmekte ve analiz sonrasında veriler yan yana karşılaştırma denilen yöntem ile karşılaştırılmaktadır. Bu yöntemde ilk elde edilen bulguları (örneğin nicel aşamada istatistiksel olarak gerçekleştirilen test bulgularını kabul etme ya da reddetme gibi) sunulmakta, daha sonra ise ikinci elde edilen bulgular (örneğin nitel verilere ilişkin kodlama sonuçları) ortaya çıkarılmaktadır (Creswell ve Creswell, 2021). Çalışmada nicel ve nitel verilerin ikisine de eşit ağırlık verilmesi, nicel ve nitel verilerin ayrı ayrı analiz edilerek sunulması, sonuçların birleştirilmesi ve karşılaştırılma yapılarak sunulmasından dolayı çalışmada yakınsayan paralel desen tercih edilmiştir. Araştırmanın nicel boyutunda kesitsel tarama deseni tercih edilmiştir. Kesitsel tarama deseni evreni temsil eden nicelikte ve nitelikte olan gruplar üzerinde gerçekleştirilen çalışmaları kapsamaktadır (Robson, 2017). Çalışmada verilerin tek seferde toplanması, konuya ilişkin var olan durumun göz önüne serilmesi ve buna bağlı olarak fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimleri ders konularını öğrenmeye yönelik duygularının belirlenmesi amaçlandığı için, bu araştırmanın nicel boyutunda kesitsel tarama deseni tercih edilmiştir.

Araştırmanın nitel boyutunda ise fenomenoloji deseni tercih edilmiştir. Fenomenoloji deseninin temelinde yaşantılar yer almaktadır ve bu desende önemli olan bireylerin olguya, yaşantıya ya da durumlara ilişkin tecrübeleridir (Creswell, 2019). Çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerini (fizik, kimya, biyoloji, astronomi, çevre eğitimi vb.) ilkökul kademesinden itibaren almış olmaları, konuya ilişkin yaşantılarının söz konusu olmasından dolayı fenomenoloji deseni tercih edilmiştir.

Araştırma Grubu

Bu çalışmanın nicel boyutunun ulaşılabilir evreninde Akdeniz, Karadeniz, Doğu Anadolu ve İç Anadolu bölgelerinde bulunan altı devlet üniversitesinin eğitim fakültelerinde 2021-2022 eğitim-öğretim yılı güz-bahar döneminde öğrenim görmeye devam eden öğretmen adayları yer almaktadır. Çalışmanın örneklemini ise küme örnekleme kullanılarak belirlenen, fen bilgisi öğretmenliği bölümünde tüm sınıf düzeylerinde öğretmen adayları oluşturmaktadır. Küme örnekleme, evrenin gruplardan oluşması, örneklemin ise bu grupların her birini kapsayan ve kendi içerisinde bazı özellikler açısından benzerlik gösteren grupların yer alması durumunda tercih edilen bir örnekleme türü olarak karşımıza çıkmaktadır (Gravetter ve Forzano, 2012). Araştırmanın ulaşılabilir evreninde 856 kişi, örnekleminde ise 793 kişi bulunmaktadır. Ulaşılabilir evrene yakın sayıda öğretmen adayları ile araştırma yapıldığı ve her kümeden bireylere ulaşıldığı için küme örnekleme tercih edilmiştir. Fen bilimleri ders içeriği incelendiğinde ağırlıklı olarak birinci ve ikinci sınıfta fen bilimleri ile ilgili dersler öğretmen adaylarına sunulmaktadır. Fakat üçüncü ve dördüncü sınıfta da fen bilimlerine ilişkin

seçmeli veya zorunlu dersler yer almaktadır. Öğretmen adaylarının fen bilimleri alanında da mesleğe başlayacağı düşünüldüğünde, çalışmada tüm sınıf düzeyinden fen bilgisi öğretmen adaylarına ulaşılmıştır. Çalışmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarına yönelik demografik bilgiler Tablo1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Fen bilgisi öğretmen adaylarına yönelik demografik özellikler

Değişkenler	Gruplar	N	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	546	68,85
	Erkek	247	31,15
Sınıf düzeyi	1. sınıf	119	15,00
	2.sınıf	227	28,62
	3.sınıf	192	24,22
	4.sınıf	255	32,16
Üniversite	A (Akdeniz Bölgesi)	176	22,19
	B (İç Anadolu Bölgesi)	132	16,65
	C (Karadeniz Bölgesi)	183	23,08
	D (Doğu Anadolu Bölgesi)	95	11,98
	E (Akdeniz Bölgesi)	122	15,38
	F (İç Anadolu Bölgesi)	85	10,72
Laboratuvar geçmişi	Var	404	50,95
	Yok	389	49,05

Araştırmanın nitel boyutunda çalışma grubunun seçiminde amaçlı örnekleme içerisinde yer alan maksimum çeşitlilik ve ölçüt örnekleme tercih edilmiştir. Maksimum çeşitlilik örnekleme farklı boyutlara ilişkin çeşitlilik elde etmek için kullanılan çalışma grubunun seçilmesidir (Creswell, 2019; Patton, 2018). Çalışma grubunun seçiminde maksimum çeşitlilik örnekleme tercih edilme nedeni öğretmen adaylarının cinsiyet, sınıf düzeyi ve laboratuvar geçmişlerine yönelik farklılıklarının olmasıdır. Ölçüt örnekleme ise önceden belirlenmiş ölçüt veya ölçütlerin karşılanması üzerine çalışmaların gerçekleştirilmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisi derslerine ilişkin bilgileri lisans düzeyinde alıyor olmalarından dolayı ölçüt örnekleme tercih edilmiştir.

Nitel olarak gerçekleştirilen görüşmelerin yapıldığı çalışmalarda genelleme yapma amacı bulunmamaktadır. Bu nedenle konuya ilişkin derinlemesine bilgi sahibi olunması adına kişi sayısının sınırlandırılması ve en fazla 15-20 kişi ile çalışılması gerekmektedir (Creswell, 2019). Araştırmanın nicel boyutunda üniversiteler arasında duygu puanlarının istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaşmaması ve ortalama duygu puanlarının benzer olmasından dolayı nicel boyutun gerçekleştirildiği Akdeniz, Karadeniz, Doğu Anadolu ve İç Anadolu bölgelerinde yer alan altı devlet üniversitesinden rastgele bir üniversite seçilmiştir. Bu doğrultuda çalışmada yer alan değişkenleri sağlayabilmek adına her sınıf düzeyinden, farklı cinsiyette, laboratuvar geçmişine sahip ve sahip olmayan gönüllü olan fen bilimleri öğretmen adayları seçilmiştir. Dolayısıyla çalışmanın çalışma grubunu 2021-2022 eğitim-öğretim yılı güz döneminde, Akdeniz bölgesinde yer alan bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde fen bilgisi öğretmenliği programında öğrenim gören 20 fen bilgisi öğretmen adayları oluşturmaktadır.

Tablo 2. Katılımcılara yönelik demografik bilgiler

Katılımcılar	Cinsiyet	Sınıf düzeyi	Laboratuvar geçmişi
Ela	Kadın	2	Yok
Ali	Erkek	3	Var
Ata	Erkek	1	Yok
Ece	Kadın	1	Var
Gül	Kadın	3	Yok
Can	Erkek	2	Var

Tablo 2. Katılımcılara yönelik demografik bilgiler (Devamı)

Katılımcılar	Cinsiyet	Sınıf düzeyi	Laboratuvar geçmişi
Efe	Erkek	3	Yok
Nur	Kadın	2	Yok
Naz	Kadın	1	Var
Alp	Erkek	3	Var
Ahu	Kadın	4	Yok
Ada	Kadın	4	Var
Cem	Erkek	4	Var
Tan	Erkek	4	Var
Eda	Kadın	1	Var
Ege	Erkek	2	Var
Oya	Kadın	3	Var
Nil	Kadın	2	Yok
İsa	Erkek	1	Yok
Asu	Kadın	4	Var

Veri Toplama Aracı

Bu çalışmanın nicel boyutunda veri toplama aracı olarak Pekrun vd. (2002) tarafından geliştirilen ve Can (2018) tarafından Türkçeye uyarlanan “Başarı Duyguları Ölçekleri” içerisinde yer alan “Öğrenme ile İlişkili Duygular” ölçeği kullanılmıştır. Ölçek modüler olarak tasarlanmıştır ve araştırmacının ihtiyacına göre yeniden şekillendirilebilmektedir (Can, 2018). Ölçek multidisipliner bir yapıda olduğu için çalışmada fen bilgisi dersine yönelik uygulama gerçekleştirilmiş ve ölçek “Fen Bilimleri Ders Konularını Öğrenmeye İlişkin Duygular Ölçeği” olarak yeniden adlandırılmıştır. Ölçekte yer alan bazı maddeler şu şekildedir: “Fen bilimleri derslerinin konularına çalışmayı dört gözle bekliyorum.”, “O kadar gergin oluyorum ki fen bilimleri konularına çalışmaya başlamak bile istemiyorum.”, “Konuyu tam olarak öğrenebileceğim konusunda kendime güvenirim.”, “Çalışılacak çok fazla fen bilimleri konuları olduğunda moralim bozulduğu için ders çalışmaya başlamayı bile istemiyorum.”, “Okumak zorunda olduğum kitaplara baktığımda endişeleniyorum.”, “Sıkıldığım için öğrenme isteğim yok.”, “Ders çalışmaya karşı iyimser bir bakış açısına sahibim.”

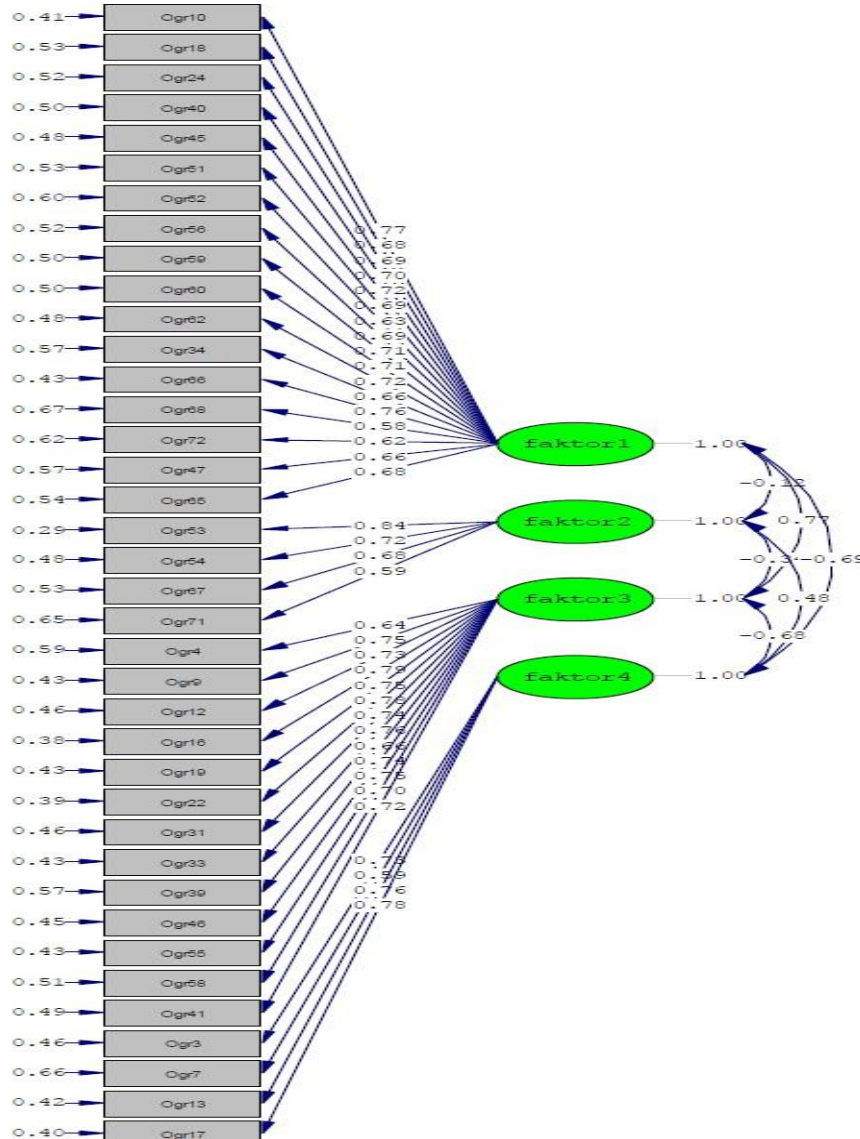
“Öğrenme ile İlişkili Duygular” ölçeği multidisipliner ve farklı yaş gruplarına uygulanabilme özelliği ile tasarlanmıştır (Can, 2018; Pekrun, 2006). Dolayısıyla toplumsal yapıdaki değişiklikler, ölçeğin farklı yaş gruplarına ve derslere uygulanabilmesi, coğrafi bölge farklılıklarından dolayı faktör yüklerinin çalışmanın örnekleme uygun olup olmadığını belirlemek gerekmektedir. Bu nedenle yapı geçerliğini ortaya koyabilmek amacıyla ölçeğe açılımlı faktör analizi uygulanmıştır. Örneklem büyüklüğünün yeterli sayıda olup olmadığını tespit etmek için KMO testi ve normal dağılıma yönelik olarak Barlett testi yapılmıştır. Bu test sonucunda Barlett değeri 0,00; KMO değeri ise 0,96 olarak tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar ölçeğin açılımlı faktör analizinin yapılmasına uygun olduğunu göstermektedir.

Açılımlı faktör analizinde ölçekte yer alan maddelerin binişik olup olmadığı ve faktör yüklerinin 0,30’un altında yer almamasına yönelik incelemeler gerçekleştirilmiştir. Dört defa tekrarlanan açılımlı faktör analizinde bazı maddeler binişik olmasından dolayı çıkarılmış ve 38 maddeli, dört faktöre sahip ölçek elde edilmiştir. Bu doğrultuda birinci faktör “utanma-umutsuzluk-kayı”, ikinci faktör “gurur-keyif”, üçüncü faktör “öfke-sıkıntı”, dördüncü faktör “umut” olarak tanımlanmıştır. Birinci faktör altında 17 madde, ikinci faktör altında dört madde, üçüncü faktör altında 13 madde, dördüncü faktör altında dört madde yer aldığı belirlenmiştir.

Tablo 3. Fen Bilimleri Ders Konularını Öğrenmeye İlişkin Duygular Ölçeğine ve Alt Faktörlere İlişkin Güvenirlik Analizi

Ölçek ve faktörler	Cronbach alpha
Ölçek	0,91
Utanma-umutsuzluk-kaygı	0,93
Gurur-keyif	0,79
Öfke-sıkıntı	0,99
Umut	0,80

Tablo 3'e göre ölçeğin güvenilirlik kat sayısı 0,91'dir. Faktör bazında bakıldığında ise en düşük güvenilirlik kat sayısı 0,80 iken en yüksek güvenilirlik katsayısının 0,99 olduğu tespit edilmiştir. Bu değer 0,70'ten büyük olması ölçeğin yüksek bir güvenilirliğe sahip olduğu anlamına gelmektedir (Pallant, 2017). Açımlayıcı faktör analizinden sonra verilerin orijinal yapıya uygunluğu hakkında bilgi sahibi olmak (Seçer, 2017) için doğrulayıcı faktör analizi (DAF) gerçekleştirilmiştir.

**Şekil 1.** Ölçeğine ait standardize edilmiş faktör yüklerini gösteren yol diyagramı

Şekil 1'de yer alan yol diyagramında ölçekte yer alan faktörler ve maddelerin mavi çizgiler ile eşleştiği görülmektedir. Mavi çizgiler madde ve faktörlerin doğru bir şekilde eşleştirildiğini ifade etmektedir (Seçer, 2017). Elde edilen mavi çizgiler maddeler ve faktörlerin doğru bir şekilde eşleştiği göstermektedir.

Tablo 4. Doğrulayıcı faktör analizinden elde edilen model uyum indekslerine ilişkin sonuçlar

<i>Uyum İndeksi</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>En iyi uyum indeksi</i>	<i>Kabul edilen uyum</i>	<i>Uyum Durumu</i>
X^2/sd	4,76	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 < \chi^2/sd \leq 5$	Kabul
RMSR	0,07	$0,00 \leq RMSR \leq 0,05$	$0,05 < RMSR \leq 0,10$	Kabul
GFI	0,85	$0,90 \leq GFI \leq 1,00$	$0,85 \leq GFI < 0,90$	Kabul
NFI	0,96	$0,90 \leq AGFI \leq 1,00$	$0,85 \leq AGFI < 0,90$	Mükemmel
RMSEA	0,07	$0,00 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 < RMSEA \leq 1,00$	Kabul
RFI	0,96	$0,95 \leq RFI \leq 1,00$	$0,90 \leq RFI < 0,95$	Mükemmel
CFI	0,96	$0,97 \leq CFI \leq 1,00$	$0,90 \leq CFI < 0,97$	Mükemmel
IFI	0,97	$0,95 \leq IFI \leq 1,00$	$0,90 \leq IFI < 0,95$	Mükemmel
NNFI	0,97	$0,95 \leq NNFI \leq 1,00$	$0,90 \leq NNFI < 0,95$	Mükemmel

Tablo 4'te doğrulayıcı faktör analizinde referans alınan bazı katsayıların kabul edilen ve en iyi uyum indeksleri sunulmaktadır (Seçer, 2017). Tablo incelendiğinde, NFI, RFI, CFI, IFI, NNFI uyum indeksinin mükemmel uyum gösterirken, diğer indekslere ait katsayıların ise kabul edilen uyum indeksi sınırında olduğu ifade edilmektedir. Elde edilen bu değerler doğrulayıcı faktör analizinin uygun bir şekilde gerçekleştirildiğini göstermektedir. Yapılan tüm bu analizler sonucunda ölçek veri toplama aracı olarak kabul edilmiştir.

Araştırmanın nitel boyutunda ise veri toplama aracı olarak açık uçlu görüş formu ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisi derslerine ilişkin duygularını betimsel bir şekilde ortaya koyabilmek için araştırmacının oluşturduğu açık uçlu görüş formu kullanılmıştır. Form hazırlanırken alanyazın taraması gerçekleştirilmiş ve alanyazında yer alan duygular belirlenmiştir. Duygular tablo haline getirilerek uzmanlara gönderilmiş ve gelen dönütler doğrultusunda veri toplama aracı hazırlanmıştır. Diğer veri toplama aracı ise yarı yapılandırılmış görüşme formudur. Yarı yapılandırılmış görüşme nitel araştırmalarda, katılımcıların algıladığı dünyayı ve düşüncelerini kendi ifadeleriyle anlatmasıdır (Merriam, 2013). Bu çalışmada konuya ilişkin farklı fikirlerin ortaya çıkarılması ve derinlemesine incelenmesi açısından yarı yapılandırılmış görüşme tercih edilmiştir. Bu doğrultuda çalışmada, araştırmacı tarafından hazırlanan "Fen Bilimleri Ders Konularını Öğrenmeye İlişkin Duygu ve Düşünceleri Belirlemeye Yönelik Görüşme Formu" kullanılmıştır. Görüşme formu hazırlanırken; veri toplama aracında bulunan soruların anlaşılır ve açık olmasına dikkat edilmiştir. Bu kapsamda hazırlanan veri toplama aracının ilk hali kapsam geçerliği için fen eğitimcilerine ve dil uzmanlarına başvurulmuştur. Uzmanlardan gelen dönütler doğrultusunda görüşme formunda son hali hazırlanmıştır.

Nitel olarak gerçekleştirilen çalışmalarda geçerliliğin ve güvenilirliğin sağlanması adına iç geçerlik, dış geçerlik, iç güvenilirlik ve dış güvenilirlik olmak üzere dört farklı faktörün incelenmesi gerekmektedir (Merriam, 2013). İç geçerlik çalışmanın inandırıcılığını, dış geçerlik ise daha çok aktarılabirliği ortaya koymaktadır (Creswell, 2019). İç geçerlik faktörünün nitel çalışmalarda karşılığı inandırıcı olmasıdır ve uzun süreli etkileşim, çeşitleme ve katılımcı teyidi gibi adımları içermektedir (Arastman vd., 2018). Çalışmada uzman görüşü iki şekilde alınmıştır. İlk adım olarak veri toplama aracında yer alan sorular farklı üniversitelerde çalışan uzmanlara gösterilmiştir. Uzmanlar tarafından gelen dönütler doğrultusunda düzenlemeler yapılarak veri toplama aracının son hali hazırlanmıştır. İkinci adımda ise verilerle yapılan analizler, bulgular şeklinde yazılmadan önce uzmanlar tarafından incelenmiştir. Bu doğrultuda uzmanların dönütleri dikkate alınarak gerekli düzeltmeler gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar ile uzun süreli etkileşim öğretmen adayları ile gerçekleştirilen rahatlatma konuşmaları, çalışmanın planlanması, görüşme sonunda ses kayıtlarının dinletilerek anlaşılmayan yerlerin tekrar sorulması ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcı teyidi için görüşme sırasında, katılımcıların ifadeleri araştırmacı tarafından tekrar edilerek alınmıştır. Bununla birlikte görüşme sonrasında katılımcılara ses kayıtları dinleterek, görüşmeden elde edilen veriler onaylatılmıştır. Son aşamada ise araştırmacı ses kayıtlarını yazı geçirdikten sonra düzenlemiş ve tekrar katılımcıların onayına sunmuştur. Çeşitleme aşamasında ise birden fazla veri toplama aracı kullanılmış, çalışma grubu seçiminde maksimum çeşitlilik ve ölçüt örnekleme tercih edilmiş ve veri analizinde sayısal, betimsel ve içerik analizi birlikte kullanılarak, örneklem, veri ve veri analizi çeşitlemesi yapılmıştır. Ayrıca bulgular bölümünde, her koda ilişkin olarak bir katılımcının doğrudan

alıtısına yer verilmiştir. Tüm bunlardan dolayı çalışmanın iç geçerliği artırılmıştır. Dış geçerlik faktörünün nitel çalışmalardaki karşılığı aktarılabirliktir ve amaçlı örnekleme, ayrıntılı betimlerin yapılması aşamaları içermektedir (Başkale, 2016). Bu çalışmada da amaçlı örnekleme türü tercih edilmiştir. Buna bağlı olarak amaçlı örnekleme türüne yönelik gerekli teorik bilgiler, katılımcılara ilişkin demografik özellikler ve örnekleme türünün seçimine ilişkin gerekçeler, çalışma grubu başlığı altında açıklanmıştır. Ayrıntılı betimleme aşamasında önce çalışmanın giriş kısmında, çalışmaya ilişkin felsefe ve teorik bilgiler, yöntem bölümünde ise çalışmanın deseni, araştırma grubu, veri toplama aracı, verilerin toplanması ve verilerin analizi açıklanmıştır. Bulgular bölümü ise yorum yapılmadan sunulmuştur. Son olarak, tartışma ve sonuç bölümünde elde edilen bulgular nicel ve nitel olarak birbirine entegre edilmiş ve alanyazın ile ilişkilendirilmiştir. Tüm bunlardan dolayı çalışmanın dış geçerliği artırılmıştır.

Verilerin Toplanması

Çalışmanın nicel boyutunda verilerin toplanması için ilk önce araştırmanın yapılacağı eğitim fakültelerinden gerekli izinler alınmıştır. Verilerin toplanacağı dersler belirlenmiş ve fen bilgisi öğretmen adayları ile görüşülerek çalışmanın konusu ve amacı hakkında bilgiler verilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda fen bilgisi öğretmen adaylarından gönüllü olan öğretmen adayları belirlenmiş ve çalışmanın gerçekleştirilmesine yönelik bir planlama yapılmıştır. Öğretmen adayları ile gerçekleştirilen planlamadan sonra, veri toplama süreci başlatılmıştır. Veriler 05/10/2021- 15/05/2022 tarihleri arasında toplanmıştır. Öğretmen adaylarına ilk önce veri toplama süreci içerisinde çalışmanın amacından tekrar bahsedilerek, çalışmaya olan katkılarının önemli olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının “fen bilimleri ders konuları” kavramı ile kastedilen derslerin neler olduğunu anlamaları için Yükseköğretim kurulunun fen bilgisi öğretmenliği lisans programında birinci sınıftan dördüncü sınıfa kadar fizik, kimya, biyoloji, astronomi, çevre eğitimi, fen öğretimi, laboratuvar uygulamaları gibi fen bilimlerine ait derslerin yer aldığı, “fen bilimleri” kavramıyla bu derslere genelleme yapıldığı ifade edilmiştir. Veriler toplanırken öğretmen adaylarına ölçeklerde yer alan maddeleri doğru ve samimi cevaplamalarının, çalışmanın amacının gerçekleştirilmesinde önemli olduğu vurgulanarak, çalışmanın öneminden bahsedilmiştir. Öğretmen adaylarına veri toplama aracını gerçek düşüncelerini yansıtacak şekilde doldurmaları için veri toplama aracı üzerine isim yazılmaması konusunda uyarıda bulunulmuş ve gizlilik çerçevesinde verilerin analiz edileceği ifade edilmiştir.

Çalışmanın nitel boyutunda ise verilerin toplanmasından önce, araştırmanın yapılacağı üniversiteden gerekli izinler alınmıştır. Daha sonra ise fen bilgisi öğretmen adayları ile görüşülmüş, çalışmanın konusu ve amacı hakkında bilgiler verilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda fen bilgisi öğretmen adaylarından gönüllü olan öğretmen adayları belirlenmiş ve çalışmanın gerçekleştirilmesine yönelik bir planlama yapılmıştır. Öğretmen adayları ile gerçekleştirilen planlamadan sonra, veri toplama süreci başlatılmıştır. Veriler 05/10/2021- 15/05/2022 tarihleri arasında toplanmıştır. Öğretmen adaylarına ilk önce veri toplama süreci içerisinde çalışmanın amacından tekrar bahsedilerek, çalışmaya olan katkılarının önemli olduğu vurgulanmıştır. Daha sonra katılımcıların görüşme sırasında araştırmacıdan rahatsız olmaması ve düşüncelerini tam anlamıyla yansıtabilmeleri için gerekli motivasyon konuşmaları yapılmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin düşüncelerini net bir şekilde ifade edebilmelerine yönelik motivasyon konuşmalarının yaklaşık olarak 5-10 dakika arasında sürmüştür. Görüşmeye başlamadan önce katılımcıya görüşme kayıtlarının alınması gerektiği ifade edilmiş ve sadece ses kayıtlarının alınmasına yönelik izin istenmiştir. Verilen izin doğrultusunda görüşmeye başlanmıştır. Görüşme formunda duygu eğitimi dersinin fen bilimleri dersine katkılarına yönelik bir soru yer almaktadır. Fakat lisans programında böyle bir dersin yer almadığı bilinmektedir. Bu nedenle duygu eğitimi dersi ile kastedilen düşüncenin ne olduğu ayrıntılı bir şekilde öğrencilere sunulmuştur. Öğrencilerin duygu eğitimi dersine yönelik yanlış anlamaların olup olmadığını belirlemek ve gidermek adına yönlendirme yapılmadan konu ile ilgili öğrencilerle sohbet edilmiştir. Görüşme sırasında, önemli noktalar araştırmacı tarafından not edilmiş ve öğretmen adaylarının söylemlerinin o sırada teyit edilmesine özen gösterilmiştir. Bu doğrultuda görüşme yaklaşık olarak 20-40 dakika arası sürmüştür. Görüşme sürecinde öğretmen adaylarını yönlendiren konuşmaların ya da söylemlerin olmamasına özen gösterilmiştir. Görüşme sonunda öğretmen adaylarının düşüncelerini bir kez daha teyit edebilmeleri adına, alınan ses kayıtları dinletilmiş, eklemek isteği başka düşünceler olup olmadığı sorularak görüşme sonlandırılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmanın nicel boyutunda verilerden elde edilen puanların normal dağılıma sahip olup olmadığını belirlemek amacıyla hücre bazında normal dağılım analizi gerçekleştirilmiştir. Verilerin normal dağılımı için mod, medyan ve aritmetik ortalamanın birbirine yakın ve çarpıklık-basıklık katsayılarının +2 ile -2 değer aralığında yer alması, modun tek olması, ranj aralığını minimum değer ile maksimum değer aralığında olması, histogram grafiğinde sapmaların az olması ve kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk değerinin 0,05'ten büyük olması gerekmektedir (Pallant, 2017). Fakat örneklem sayısı arttığında Kolmogorov-Smirnov sonuçları normalliği reddetme eğilimi göstermektedir (Pallant, 2017). Bu nedenle çalışmanın örneklemini 793 kişi oluşturduğu için Kolmogorov-Smirnov değeri bakılmamıştır. Bahsi edilen koşulların sağlanması nedeniyle verilerin analizinde, çıkarımsal istatistikler için parametrik testler kullanılmıştır. Verilerin analizinin gerçekleştirilmesi için SPSS 25.0 paket programı tercih edilmiş ve 0,05 anlamlılık düzeyi olarak belirlenmiştir. Parametrik testlerin yapılabilmesi için duyguların toplam puanları belirlenmiştir. Bu doğrultuda ölçekteki gurur-keyif ve umut faktörlerinde yer alan maddeler bir araya getirilmiş ve “olumlu duygu toplam puanı” hesaplanmıştır. Faktör bazında analizlerin gerçekleştirilmesi için ise faktörlerde yer alan maddeler ayrı ayrı toplanarak puan hesaplama yapılmıştır. Örneğin umut faktöründe yer alan maddeler belirlenerek bir araya getirilmiş ve “umut toplam puanı” belirlenmiştir. Olumsuz duyguların toplam puanını belirlemek için ise ölçekte yer alan utanma-umutsuzluk-kaygı, öfke-sıkıntı faktörlerindeki maddeler bir araya getirilmiş ve “olumsuz duygu toplam puanı” hesaplanmıştır. Faktör bazında analizlerin gerçekleştirilmesi için ise faktörlerde yer alan maddeler yine ayrı ayrı toplanarak puan hesaplaması yapılmıştır. Örneğin öfke-sıkıntı faktörü altında yer alan maddeler bir araya getirilerek puanlar toplanmış ve “öfke-sıkıntı toplam puanı” elde edilmiştir. Araştırmanın birinci ve dördüncü alt problemi için ilişkisiz örneklem t-testi, ikinci ve üçüncü alt problemi için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Araştırmanın nitel boyutunun veri analizinde sayısal, betimsel ve içerik analizi tercih edilmiştir. Sayısal analiz elde edilen verilerin analizini okuyuculara frekans ya da yüzde değerleri ile sunulmasını içermektedir. Betimsel analiz elde edilen verilerin betimlenmesi ve betimlemelerin açıklanarak yorumlanmasıdır (Creswell, 2019; Yıldırım ve Şimşek, 2013). Çalışmada betimsel analizinde kullanılma nedeni, çalışmaya katılan bireylerden yüzeysel bilgiler elde etmektir. İçerik analizi ise temalar ya da kategoriler çerçevesinde elde edilen verileri kodlar halinde bir araya getirerek, okuyuculara sunmaktır (Merriam, 2013). Çalışmada içerik ve kavramlar arasındaki ilişkiler derinlemesine incelendiği için içerik analizi kullanılmıştır. Çalışmada sayısal, betimsel ve içerik analizinin kullanılması ile analiz çeşitlendirilmesine gidilmiştir. Bilgisayar ortamına aktarılan veriler tek tek okunmuş kod olarak belirlenen kelime ya da kelimelerin altı çizilmiştir. Daha sonra belirlenen tüm kodlar bir araya getirilerek kategoriler oluşturulmuş ve bütün kategoriler Fen bilimleri ders konularını öğrenmeye yönelik duygu ve düşünceler teması altında analiz edilmiştir. Elde edilen analiz sonuçları tablo halinde, uzmanlara gösterilmiş ve uzman dönütleri doğrultusunda analiz sonuçları bulgular halinde sunulmuştur. Uzman ve araştırmacının kodlarının tutarlı olup olmadığını belirlemek için Milles ve Huberman'ın (1994) uyum yüzdesi formülü “ $P_{(uyum\ yüzdesi)} = \frac{Na_{(uyum\ miktarı)}}{Na + Nd_{(uyuşmazlık\ miktarı)}} \times 100$ ” kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek'e (2013) göre tutarlığın sağlanması için kullanılan uyum yüzdesi %70 ve üzeri olarak hesaplanması gerekmektedir. Yapılan bu çalışmanın uyum yüzdesi (Na=68, Nd=20) %77,3 olarak hesaplanmıştır. Dolayısıyla kodların tutarlı olduğu söylenebilir.

Bulgular

Bu bölümde bulgular nitel ve nicel bulguların entegrasyonu yapılarak sunulmuştur. Bu doğrultuda nicel araştırmada yer alan fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenmeye ilişkin hissettikleri duyguların cinsiyete (Tablo 5) ve üniversitelere (Tablo 6) göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığına yönelik bulgular, nitel araştırmada yer alan “duygu eğitiminin fen bilgisi dersine katkıları” kategorisinden elde edilen bulgular (Tablo 7) ile entegre edilmiştir.

Tablo 5. Öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri duygu puanının cinsiyet göre bağımsız gruplar t-testi sonuçları

Cinsiyet	N	X	Ss	Sd	t	p	Levene (p)
Kadın	546	91,60	20,50	791	1,82	0,06	0,07
Erkek	247	88,79	19,22				

Tablo 5'e göre Levene test sonucu varyansların eşit olduğunu ifade etmektedir ($p>0,05$). Tablo 5'te gösterildiği üzere öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri duygular cinsiyete göre anlamlı bir şekilde farklılaşmamaktadır [$t_{(791)} = 1,82$; $p> 0,05$]. Faktör bazında gerçekleştirilen analizler sonucunda da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Bu nedenle faktör bazında gerçekleştirilen analiz sonuçlarına yer verilmemiştir.

Tablo 6. Öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri duygu puanlarının üniversitelere göre tek yönlü ANOVA sonuçları

Üniversite	N	X	Ss	Sd	Kareler ortalaması	F	p
A	176	88,11	18,48	5	644,273	1,59	0,15
B	132	91,76	91,76				
C	183	89,37	89,37				
D	95	90,36	90,36	787	404,208		
E	122	94,95	94,90	792			
F	85	89,64	89,64				

Tablo 6'ya göre Levene test istatistiğinin 0,05'ten büyük olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri duygu puanlarının öğrenim görülen üniversitelere göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı tespit edilmiştir [$F_{(1,59)}$; $p>0,05$]. Faktör bazında gerçekleştirilen analizler sonucunda da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Bu nedenle faktör bazında gerçekleştirilen analiz sonuçlarına yer verilmemiştir.

Tablo 7. “Duygu eğitimi dersinin fen bilgisi dersine katkıları” kategorisinde katılımcılara yönelik kodlar

Kodlar	Katılımcılar
Derse olumlu yaklaşma	Eda, Nur, Nil, İsa, Ali, Efe, Cem, Tan, Ahu
Mesleğe sağlam adım atma	Ece, Naz, Ege, Can, Efe, Cem
Olumsuzluklarla baş etme	Ata, İsa, Efe, Alp
Üretkenliği artırma	Ata

Tablo 7'de duygu eğitimi dersinin fen bilgisi dersine katkılarına yönelik kodlar yer almaktadır. Duygu eğitiminin fen bilgisi dersine katkısının derse olumlu yaklaşma olduğunu belirten öğretmen adaylarından Eda düşüncesini şu şekilde açıklamaktadır: “...bu dersin belirli seviye üstünde gösterileceği için derse karşı olumsuz duygu duyan bireylerin derslere karşı olumlu yaklaşmasını sağlayabilir...” Duygu eğitiminin mesleğe sağlam adım atma konusunda katkısı bulunduğunu ifade eden öğretmen adaylarından Naz “...Bizim de ileride öğrencilerimiz olacak. Bunun eğitimini almamız gerekiyor. Çünkü öğrencilerimizin duygularını anlayamazsak onlara yardımcı olamayız. Bizde bu eğitimi almamız ki ileride mesleğe başladığımızda iyi bir öğretmen olabilelim...” olarak düşüncesini ifade etmektedir. Duygu eğitiminin olumsuzluklarla baş edebilmeye yönelik katkı sağladığını düşünen Ata konuya ilişkin şu açıklamayı yapmaktadır: “...Hocanın o gün canı sıkın olabiliyor bize de bunu belli ettiğinde bende geriliyorum, o ders geçmek bilmiyor. Ama duygu eğitimi dersi olsa duygularımızı nasıl öğtebileceğimi bilsem kendimce sorunlarımı da çözerim, yaşadığım kötü olaylar karşısında nasıl başa çıkabileceğimi de öğrenirim...” Duygu eğitiminin üretkenliğe katkısı olacağını düşünen öğretmen adayı Ece'dir ve Ece düşüncesini “...Geçmişten gelen olumsuz duygular, üniversite kademesinde öğrenilecek bilgileri de etkileyebilmektedir. Bundan dolayı özellikle bu kademedeki genç yetişkin bireylerin bu eğitimi alması gerekmektedir. Genç yetişkin bireylerin üretkenliğini üst düzeye çıkarır...” ifade etmektedir.

Nicel araştırmada yer alan öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri duyguların (Tablo 8) ve bu duygular arasında yer alan umut duygu puanının (Tablo 9) sınıf düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığına yönelik bulgular, nitel

araştırmanın “fen bilimleri ders konularını öğrenmeyi kolaylaştıran duygular” kategorisinde yer alan bulgularla (Tablo 10) entegre edilmiştir.

Tablo 8. Öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri duygu puanlarının sınıf düzeyine göre tek yönlü ANOVA sonuçları

Sınıf	N	X	Ss	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Bonferroni	η^2
1.sınıf	119	97,15	20,04	3	3857,08	9,82	0,00	1-3	0,03
2.sınıf	227	93,50	20,05		392,60			1-4	
3.sınıf	192	88,71	19,73					2-4	
4.sınıf	255	86,71	18,71						

Tablo 8'e göre Levene test sonucu varyansların eşit olduğunu göstermektedir. Öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri duygu puanlarının sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir [$F_{(9,82)}$; $p < 0,05$]. Bu farkın birinci üçüncü sınıflar arasında birinci, birinci ve dördüncü sınıf arasında birinci, ikinci dördüncü sınıflar arasında ikinci sınıf lehine olduğu belirlenmiştir.

Tablo 9. Öğretmen adaylarının fen bilgisi dersler konularını öğrenirken hissettikleri “umut” duygu puanlarının sınıf düzeyine göre tek yönlü ANOVA sonuçları

Sınıf	N	X	Ss	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Bonferroni	η^2
1.sınıf	119	14,24	115,95	3	38,65	4,38	0,00	1-4	0,01
2.sınıf	227	14,75	6960,26	789	8,81				
3.sınıf	192	15,01	7076,21	792					
4.sınıf	255	15,38							

Tablo 9'da öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri umut duygu puanlarının sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir [$F_{(4,38)}$; $p < 0,05$]. Bu farklılığın birinci ve dördüncü sınıflar arasında birinci sınıf lehine olduğu belirlenmiştir.

Tablo 10. “Fen bilimleri ders konularını öğrenmeyi kolaylaştıran duygular” kategorisindeki katılımcılara ilişkin duygular

Kodlar	Katılımcılar
Merak	Ata, Ece, Eda, Nur, Ela, Naz, Nil, Ege, Can, İsa, Gül, Oya, Ali, Efe, Alp, Cem, Tan, Asu, Ahu, Ada
İlgi	Eda, Nur, Ela, Naz, Nil, Ege, Can, İsa, Gül, Ali, Cem, Tan
Sevgi	Ata, Eda, Nil, Ege, Can, İsa, Gül, Cem, Asu
Mutluluk	Nil, Ege, Can, Tan
Zevk	Ata, Eda, Cem, Ada
Heyecan	Nur, İsa, Cem
Güven	Eda, İsa

Tablo 10'da fen bilgisi öğretmen adaylarına göre fen bilimleri ders konularını öğrenmeyi kolaylaştıran duygulara yönelik kodlar yer almaktadır. Tablo 10'dan anlaşıldığı üzere fen bilgisi öğretmen adaylarının tamamına göre merak duygusu fen bilimleri ders konularını öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır. Ada konuya ilişkin düşüncesini şu şekilde açıklamaktadır: “Merak duygusu bu duygular arasında. İnsan bir konuyu merak ederse öğrenmek için elinden gelen her şeyi yapabilir. Bilim insanlarının özellikleri arasında meraklı olmak vardır mesela. Her şey merakla başlar öğrenme için” Ali ise öğrenmeyi kolaylaştıran duygular arasında ilginin yer aldığını ifade ederek düşüncesini “ilginin olmadığı bir yerde herhangi bir öğrenmeden bahsedilemez. İnsan ilgisini çeken konulardan öğrenmeye başlamak ister. Önemli olanda sonuç değil başlamaktır aslında” olarak açıklamaktadır. Sevgi duygusunun fen bilimleri ders konularını öğrenmeyi kolaylaştırdığını ifade eden Asu düşüncesini “Her şey sevmekten geçer. Bir dersi ne kadar seviyorsak o kadar başarılı oluruz.” olarak ifade etmektedir. Konuya ilişkin mutluluk duygusunun öğrenmeyi olumlu etkilediğini düşünen öğretmen adaylarından Can “Mutluluk duygusu insanı motive eder. İnsan motive olduğu bir işte başarılı olabilir. Konuyu gördüğünde mutluluk veriyorsa öğrenme de kolaylaşır.” şeklinde düşüncesini belirtmektedir. Katılımcılara göre fen bilgisi dersini öğrenmeyi kolaylaştıran duygular arasında zevk bulunmaktadır.

Bu duyguyu ifade eden öğretmen adaylarından Ata ise düşüncesini şu şekilde açıklamaktadır: “Yaşantıma baktığımda fen bilgisine zevk duygum olduğunda çalışmak basit oluyor. Bu sayede anlamlı öğreniyorum.” Heyecan duygusunun öğrenmeyi kolaylaştırdığını belirten Nur düşüncesini “...Fen bilgisi bilimsel bir ders ve bilime karşı öğrencinin heyecanı olursa bu öğrencinin dersi öğrenmesi kolaylaşır. Heyecanlı olması sürecin daha iyi, istekli devam etmesini sağlar.” olarak ifade etmektedir. Güven duygusunun konuya ilişkin öğrenmeyi kolaylaştırdığını ifade eden İsa “Eğer birey kendisine güveniyorsa öğrenemeyeceği konu yoktur. Özgüvene sahip herkes kolay öğrenir. Bu yüzden özgüveni geliştirmek için çalışmalıyız.” olarak düşüncesini açıklamaktadır.

Nicel araştırmada yer alan öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri “utanma-umutsuzluk-kaygı” duygu puanlarının (Tablo 11) ve “öfke-sıkıntı” duygu puanlarının (Tablo 12) sınıf düzeyine göre anlamlı şekilde farklılaşıp farklılaşmadığına yönelik bulgular, nitel araştırmanın “fen bilgisi dersinde öğrenmede zorluk yaşanan konulara ilişkin duygular” kategorisindeki bulgularla entegre edilmiştir.

Tablo 11. Öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri “utanma-umutsuzluk-kaygı” duygu puanlarının sınıf düzeyine göre tek yönlü ANOVA sonuçları

Sınıf	N	X	Ss	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Bonferroni	η^2
1.sınıf	119	41,85	12,90	3	1640,00	9,91	0,00	1-3	0,03
2.sınıf	227	40,73	14,08	789	105,48			1-4	
3.sınıf	192	36,57	11,91	792				2-3	
4.sınıf	255	35,88	12,36					2-4	

Tablo 11’de görüldüğü üzere öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri utanma-umutsuzluk-kaygı duygu puanlarının sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir [$F_{(9,91)}$; $p<0,05$]. Bu farklılığın birinci ve ikinci sınıflar lehine olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 12. Öğretmen adaylarının fen bilgisi ders konularını öğrenirken hissettikleri “öfke-sıkıntı” duygu puanlarının sınıf düzeyine göre tek yönlü ANOVA sonuçları

Sınıf	N	X	Ss	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Bonferroni	η^2
1.sınıf	119	32,17	11,04	3	1080,77	9,66	0,00	1-2	0,03
2.sınıf	227	28,88	11,28	789	111,77			1-3	
3.sınıf	192	27,30	10,15	792				1-4	
4.sınıf	255	26,10	9,97					2-4	

Tablo 12’ye göre öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri öfke-sıkıntı duygu puanlarının sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir [$F_{(10,83)}$; $p<0,05$]. Bu farklılığın birinci ve ikinci sınıf lehine olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 13. “Fen bilgisi dersinde öğrenmede zorluk yaşanan konulara ilişkin duygular” kategorisindeki katılımcılara ilişkin kodlar

Kodlar	Katılımcılar
Korku	Ata, Ela, Naz, Nil, Can, İsa, Gül, Oya, Ali, Cem
Kaygı	Ece, Ela, Naz, Nil, Can, İsa, Gül, Oya, Ali
Stres/ Sıkıntı	Ata, Naz, İsa, Gül, Ali, Efe, Cem, Tan, Ada
Umutsuzluk	Eda, Ege, İsa, Ali, Cem, Tan
Öfke	Ata, İsa, Ali, Tan
Hayal kırıklığı	Ege, İsa
Pişmanlık	Nil
Tükenmişlik	Ada

Tablo 13’te fen bilimleri dersinde öğrenmede zorluk yaşanan konulara ilişkin duygulara yönelik kodlar yer almaktadır. Fen bilimleri dersinde öğrenmede zorluk yaşanan konulara dair hissedilen duyguları korku olarak nitelendiren öğretmen adaylarından Can konuya dair “...başkaları yapabiliyor zorunuza gidiyor. Ben yapamam. Bir de toplumda kıyaslama durumu var. Zaten bambaşka etkiliyor psikolojiyi bu durum. O yüzden korkuyorum o konu karşıma bir daha çıkacak diye.” şeklinde

açıklamasını gerçekleştirmektedir. Katılımcılardan Oya ise kaygı duygusunu hissettiğini ve bu duyguyu hissetme nedenini “*Konuları öğrenmemem gerektiğini, gerçek hayatta işime yaramayacağını bilgilerimi kullanmayacağımı düşünüyorum bu nedenle kaygı hissedirdim. Gelecekte bu konuları nasıl öğrencilerime öğreteceğim kaygısı oluyor.*” şeklinde ifade etmektedir. Stres/Sıkıntı duygusunun kendilerinde var olduğunu savunan katılımcılardan Efe düşüncesini “*Yani bana stres veriyor her yerde bir formül olması, sürekli işlemlerden oluşmasından dolayı.*” olarak ifade etmektedir. Öğretmen adaylarından Ali öğrenmede zorluk yaşanan konulara yönelik umutsuzluk hissettiğini belirtmektedir ve düşüncesini şu şekilde açıklamaktadır: “*Umutsuzluğumu zor konulara bağlamak istemem. Ama hocalarımız bazen konuları üstünkörü geçiyor ve bu konular bizim zorlandığımız konular oluyor. Yine hoca anlatıp geçecek diye bekliyoruz. Öyle de oluyor. Bu durumda o konulara sıra geldiğinde umutsuzca konunun bitip geçmesini bekliyorum.*” Öfke duygusuna sahip olduğunu belirten Tan düşüncesini şu şekilde açıklamaktadır: “*...Kendime, konuya öfkem. Zor olarak gördüğüm konuyu başkaları kolay olarak görüyor. Hocaya da öfkeleniyorum. Çünkü bizim için zor konu olmamalı öğrenciler düşük not alıyorsa bu konuda sıkıntı var deyip öğretmek için çabalaması gerekmez mi?*” Hayal kırıklığı duygusunu hissettiğini savunan İsa düşüncesini şu şekilde açıklamaktadır: “*Bu konuları bilip iyi puan alan arkadaşlarımdan ne eksikim var diye düşünüyorum. Öğrenmeye çalışıyorum çok zorlanıyorum ve hayal kırıklığı yaşıyorum bu nedenle.*”

Nicel araştırmada yer alan öğretmen adaylarının fen bilgisi ders konularını öğrenirken hissettikleri “gurur-keyif” duygu puanının (Tablo 14) sınıf düzeyine göre anlamlı şekilde farklılaşmış farklılaşmadığına yönelik bulgular, nitel araştırmanın “Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilimleri dersine yönelik hissettikleri duygular ve bu duyguların hissedilme nedenleri” kategorisine yönelik bulgular (Tablo 20) ile entegre edilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri duygu puanının (Tablo 15), “utanma-umutsuzluk-kaygı” (Tablo 16), “gurur-keyif” (Tablo 17), “öfke-sıkıntı” (Tablo 18) ve “umut” (Tablo 19) duygu puanlarının laboratuvar geçmişine göre anlamlı şekilde farklılaşmış farklılaşmadığına yönelik bulgular, yine nitel araştırmanın “fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilimleri dersine yönelik hissettikleri duygular ve bu duyguların hissedilme nedenleri” kategorisine yönelik bulgular (Tablo 20) ile entegre edilmiştir.

Tablo 14. Öğretmen adaylarının fen bilgisi ders konularını öğrenirken hissettikleri “gurur-keyif” duygu puanlarının sınıf düzeyine göre tek yönlü ANOVA sonuçları

Sınıf	N	X	Ss	Sd	Kareler ortalaması	F	p
1.sınıf	119	15,10	2,75	3	7,15	0,90	0,44
2.sınıf	227	15,24	2,85	789	7,94		
3.sınıf	192	15,60	2,74	792			
4.sınıf	255	15,36	2,86				

Tablo 14’e göre öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri gurur-keyif duygu puanlarının sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir [$F_{(0,90)}$; $p>0,05$].

Tablo 15. Öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri duygu puanının laboratuvar geçmişine göre bağımsız gruplar t-testi sonuçları

Geçmiş	N	X	Ss	Sd	t	p	Levene (p)	d
Var	404	88,96	19,15	791	2,50	0,01	0,18	0,17
Yok	389	92,53	20,99					

Tablo 15’e göre öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri duygu puanları laboratuvar geçmişine göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır [$t_{(791)} = 2,50$; $p<0,05$]. Bu fark ise laboratuvar geçmişi olmayan öğretmen adaylarının lehinedir ve küçük bir etkiye sahiptir. İstatistiksel olarak anlamlı farkın ortaya çıkmasından dolayı faktör bazında analizler gerçekleştirilmiştir.

Tablo 16. Öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri “utanma-umutsuzluk-kaygı” duygu puanının laboratuvar geçmişine göre bağımsız gruplar t-testi sonuçları

Geçmiş	N	X	Ss	Sd	t	p	Levene (p)	d
Var	404	36,57	11,93	791	4,00	0,00	0,42	0,26
Yok	389	40,22	13,93					

Tablo 16’da gösterildiği üzere öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri utanma- umutsuzluk-kaygı duygu puanları laboratuvar geçmişine göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır [$t(791) = 4,00$; $p < 0,05$]. Bu fark ise laboratuvar geçmişi olmayan öğretmen adaylarının lehinedir ve küçük bir etkiye sahiptir.

Tablo 17. Öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri “gurur-keyif” duygu puanının laboratuvar geçmişine göre bağımsız gruplar t-testi sonuçları

Geçmiş	N	X	Ss	Sd	t	p	Levene (p)	d
Var	404	15,69	2,66	791	3,50	0,00	0,10	0,23
Yok	389	15,00	2,93					

Tablo 17’de gösterildiği üzere öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri gurur-keyif duygu puanları laboratuvar geçmişine göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır [$t(791) = 3,50$; $p < 0,05$]. Bu fark ise laboratuvar geçmişi olan öğretmen adaylarının lehinedir ve küçük bir etkiye sahiptir.

Tablo 18. Öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri “öfke-sıkıntı” duygu puanının laboratuvar geçmişine göre bağımsız gruplar t-testi sonuçları

Geçmiş	N	X	Ss	Sd	t	p	Levene (p)
Var	404	25,51	10,34	791	-1,50	0,11	0,08
Yok	389	28,73	11,12				

Tablo 18’e göre öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri öfke-sıkıntı duygu puanları laboratuvar geçmişine göre anlamlı şekilde farklılaşmamaktadır [$t(791) = -1,59$; $p > 0,05$].

Tablo 19. Öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri “umut” duygu puanının laboratuvar geçmişine göre bağımsız gruplar t-testi sonuçları

Geçmiş	N	X	Ss	Sd	t	p	Levene (p)	d
Var	404	15,38	2,53	791	4,25	0,00	0,14	0,27
Yok	389	14,48	3,33					

Tablo 19’a göre öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri umut duygu puanları laboratuvar geçmişine göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır [$t(791) = 4,25$; $p < 0,05$]. Bu fark ise laboratuvar geçmişi olan öğretmen adaylarının lehinedir ve küçük bir etkiye sahiptir.

Tablo 20. “Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilimleri dersine yönelik hissettikleri duygular ve bu duyguların hissedilme nedenleri” kategorisine yönelik bulgular

Duygu	Cinsiyet (f)		Laboratuvar geçmişi (f)		Sınıf düzeyi (f)				Hissedilme nedeni
	K	E	var	yok	1.	2.	3.	4.	
Merak	7	0	4	3	5	1	1	0	Konuların içeriği Aktif katılım Yeni öğrenmeler
Zevk	2	0	2	0	0	2	0	0	Eğlenceli ders Deney yapma hazzı
Güven	1	0	1	0	0	0	0	1	Mesleki yeterlik
Gurur	1	0	0	1	0	0	0	1	Başarı hazzı
Umut	2	0	2	0	1	1	0	0	İdeal öğretmen olabilme Deney sonuçlarına ulaşma
Kaygı	6	4	4	6	4	3	2	1	Deneyi gerçekleştirilememesi Kendini yetersiz hissetme Formüllerin fazlalığı
Sıkıntı/Stres	5	6	6	5	5	5	1	0	Öğretmen merkezli eğitim Ezber yapma Ayrıntılı bilgiler

Tablo 20. “Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilimleri dersine yönelik hissettikleri duygular ve bu duyguların hissedilme nedenleri” kategorisine yönelik bulgular (Devamı)

Duygu	Cinsiyet (f)		Laboratuvar geçmişi (f)		Sınıf düzeyi (f)				Hissedilme nedeni
	K	E	var	yok	1.	2.	3.	4.	
Umutsuzluk	3	2	1	4	4	1	0	0	Konuları anlayamama Başaramama hissi
Öfke	2	2	1	3	1	1	1	1	Teorik bilgi fazlalığı Ezber yapma
Nefret	2	4	2	4	3	1	1	1	Ezber yapma Düz anlatım Teorik bilgi fazlalığı Psikolojik şiddet
Hayal kırıklığı	1	3	1	3	1	1	1	1	Çalışmanın karşılığını alamama Formülleri öğrenememe
Üzüntü	0	6	1	5	2	3	1	0	Düşük not alımı Azarlanma
Utanma	0	3	1	2	2	1	0	0	Rezil olma

Tablo 20’de görüldüğü üzere cinsiyet açısından kadın öğretmen adaylarında fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissedilen duygular arasında en fazla merak, erkek öğretmen adaylarında ise en fazla sıkıntı ve üzüntü duyguları yer almaktadır. Laboratuvar geçmişi açısından ise laboratuvar geçmişi olan öğretmen adaylarında fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissedilen duygular arasında en fazla sıkıntı stres duygusu, laboratuvar geçmişi olmayan öğretmen adaylarında ise en fazla kaygı duygusunun yer aldığı Tablo 20’den anlaşılmaktadır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri duyguların cinsiyet ve öğrenim görülen üniversite değişkenlerine göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazın incelendiğinde öğrenme üzerinde cinsiyetin istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığını belirten çalışmalar yer almaktadır (Cheng vd., 2009; Şimşek, 2019). Elde edilen sonucun alanyazını desteklediği söylenebilir. Çalışmanın nitel boyutunda yer alan bir soru duygu eğitimi dersinin fen bilgisi derslerine katkılarını belirlemeye yöneliktir. Öğretmen adaylarının bu katkıları açıklarken derse olumlu yaklaşma, mesleğe sağlam adım atma, olumsuzluklarla baş etme, üretkenliği artırma gibi ifadeleri kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç Garn vd. (2017) tarafından yapılan çalışmada duyguların bağlılığı artırarak derslere karşı olumlu bakış açısı sağladığı ifadesiyle örtüşmektedir. Bu sonuçların ortaya çıkma nedeni fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretmenliği bölümünü kazandıktan sonra birinci sınıftan itibaren bölümlerine yönelik sevgi duygusunu geliştirmesiyle, öğrencilerde bölüm aidiyetinin oluşmasından kaynaklanmış olabilir. Ayrıca 2018 yılında YÖK tarafından yeni bir düzenlemeyle fen bilgisi öğretmenliği bölümü de dâhil olmak üzere bütün branşların lisans programının içeriği değiştirilmiştir. Lisans düzeyinde fen bilimleri dersleri birinci sınıftan dördüncü sınıfa kadar seçmeli ya da zorunlu ders olarak öğrencilere sunulmaktadır. Türkiye’de benzer öğretmen yetiştirme programı uygulansa da, öğrenim görülen üniversitelerin farklı olması öğretmen adaylarının coğrafi ve toplumsal yapı farklılığından etkilenebileceği düşüncesini doğurmuştur. Ayrıca fen bilimleri dersinin uygulamaya dayalı bir ders olması üniversitelerin teknolojik olanaklarını akıllara getirebilmektedir. Bu olanakların üniversitelere göre değişim göstermesi öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenmesini ve dolayısıyla duygularının da etkilenebileceği düşüncesini ortaya çıkarmaktadır. Fakat elde edilen sonuçlar bu düşüncüyü desteklememektedir. Dolayısıyla bu sonucun ortaya çıkması Türkiye’de ki eğitim fakültelerinde, bölümlerde uygulanan öğretmen yetiştirme programının benzer olmasından kaynaklı olabilir.

Öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri duyguların sınıf düzeyine göre farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre “utanma-umutsuzluk-kaygı” faktöründe anlamlı farkın birinci ve ikinci sınıflar lehine olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazın incelendiğinde

kaygı duygusunun öğrenmede olumsuz etkiye sahip olduğunu belirten çalışmalar yer almaktadır (Frenzel vd., 2016; Hagenauer vd., 2015). Ayrıca çalışmanın nitel boyutunda öğretmen adaylarının öğrenmede zorluk yaşadıkları konulara ilişkin hissettikleri duygular belirlenmeye çalışılmıştır. Bu duyguların tükenmişlik, pişmanlık gibi duygular olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Goleman (2020) çalışmasında utanma duygusunun yaşanması sonucu bireylerde, hayal kırıklığı ve pişmanlık durumlarının ortaya çıkabileceğini belirtmektedir. “Öfke”, “sıkıntı” faktörlerinde ise anlamlı farkın birinci ve ikinci sınıflar lehine olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Keller vd. (2014a) tarafından gerçekleştirilen çalışmada öğretmen adaylarının en fazla kaygı ve öfke duygularını yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Christianson (1992) çalışmasında sıkıntı duygusuna sahip bireylerin öğrenme güçlüğü çektığını ifade etmektedir. Dolayısıyla elde edilen sonuçların alanyazınla örtüştüğü söylenebilir. Bu olumsuz duyguların alt sınıflar lehine çıkması, öğrencilerin lisans düzeyindeki eğitim yaşamlarına yeni başlamış olmaları ve bu doğrultuda öğrenmeleri gereken içeriklerin teorik açıdan fazla ve soyut olduğunu düşüncülerinden kaynaklı olabilir. Ayrıca nitel boyut incelendiğinde öğretmen adaylarının zor konuları öğrenmede kaygı, öfke, sıkıntı, hayal kırıklığı yaşadıkları ve derse ilişkin sıkıntı duygusunun yaşanmasının ezber yapmaya bağlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Levering (2000) çalışmasında bireylerin beklentilerinin gerçekleşmediği durumlarda hayal kırıklığı duygusunun ortaya çıkabileceğini ifade etmektedir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının öğrenmeye ilişkin beklentilerinin karşılanmaması bu sonucun çıkmasına neden olmuş olabilir. Beyin temelli öğrenmede ise olumsuz duyguların beyin çöküşü yaratarak bireyleri ezber yapmaya yöneltmesi (Jensen, 2006) bu sonucu destekler niteliktedir. Ayrıca Pekrun (2006) çalışmasında öğrenme sırasında yaşanan hayal kırıklığı, can sıkıntısı gibi aktiviteyle ilgili duyguların yanı sıra umutsuzluk, öfke, utanma, sıkıntı gibi sonuç duygularının da olabileceğini ve bu duyguların başarı duyguları arasında yer aldığını ifade etmektedir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının öğrenme esnasında yaşadığı hayal kırıklığı gibi duygular, onların umutsuzluk, öfke gibi sonuç duygularını hissetmelerine neden olmuş olabilir. “Umut” faktöründe ise bu farkın birinci sınıflar lehine olduğu tespit edilmiştir. Sert Ağır (2017) çalışmasında umut duygusunun geleceğe yönelik yaşantıda gerçekleşmesi istenen durumu tanımlama olduğunu ifade etmektedir. Dolayısıyla bu sonucun çıkması öğretmen adaylarının ilerleyen süreçlerde fen bilimleri ders konularını daha iyi öğrenebileceklerine ilişkin olumlu inanç geliştirmelerinden kaynaklı olabilir. Nitel boyutta yer alan diğer bir soru öğrenmeyi kolaylaştıran duyguları belirlemeye yöneliktir. Bu duygular incelendiğinde umut duygusunun fen bilimleri ders konularını kolaylaştıran duygular arasında yer almadığı fakat güven duygusuna değinildiği sonucuna ulaşılmıştır. Hadley ve MacLeod (2010) çalışmasında güven duygusunun bireylerde umut duygusunu ortaya çıkarabileceğini ifade etmişlerdir. Bu durumda öğretmen adayları umut duygusuna yükledikleri anlamı güven olarak nitelendirmiş olabilirler. Dolayısıyla elde edilen sonuçların alanyazınla paralellik gösterdiği söylenebilir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri “gurur-keyif” duygularının sınıf düzeyine göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Pekrun vd. (2007) keyif ve gurur duygularının bireyi aktifleştiren duygular olduğunu kontrol değer kuramında açıklamaktadır. Hong vd. (2016) ise çalışmasında öğretmenlerin sınıf ortamında daha çok gurur duygusunu yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının geleceğin öğretmenleri olarak düşünüldüğünde öğrencilerini donanımlı, olumlu duygulara sahip, başarılı birer birey olarak yetiştirmek isteyebilirler. Bu istekler gerçekleştiğinde ise hem kendi akademik başarılarından dolayı hem de öğrencilerin başarısından dolayı gurur duyabilirler. Sonuç olarak gurur duygusunun istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaşmaması, her öğrencinin aynı şekilde bu duyguyu hissetmesinden kaynaklanmış olabilir. Bagozzi vd. (1999) çalışmasında öğrencilerin sevdiği konuları öğrenirken olumlu duygu yaşayabildiğini ve olumlu duyguların da öğrenmeyi olumlu yönde etkilediğini ifade etmektedir. Bu duygularda farkın çıkmaması öğretmen adaylarının öğrenirken mutlu oldukları konuları fen bilimleri ders konularının tamamına genellemelerinden kaynaklanmış olabilir. Ayrıca bu durum öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenmeye ilişkin olumlu duygulara sahip olduklarının bir göstergesi olabilir. Çalışmanın açık uçlu görüş formu incelendiğinde fen bilgisi dersine ilişkin gurur ve zevk duygusunun hissedildiği ve bu duyguların hissedilme nedenlerinin arasında deney yapma ve başarı hazzı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Erdamar Koç ve Demirel (2008) çalışmasında sınıf içi sorumluluklara vurgu yaparak, öğrencilerin sorumluluk aldığı takdirde öğrenmelerinden zevk alabileceklerini ifade etmişlerdir. Dolayısıyla tüm sınıf düzeyindeki fen bilgisi öğretmen adaylarının sınıf içinde onlara verilen sorumluluklardan kaynaklı öğrenmeden zevk almaları bu durumun nedeni olabilir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilimleri ders konularını öğrenirken hissettikleri duyguların laboratuvar geçmişine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. “Utanma-umutsuzluk-kaygı” duygularında bu farkın laboratuvar geçmişi olmayan öğretmen adaylarının lehine olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın açık uçlu görüş formu incelendiğinde öğretmen adaylarının deneyi gerçekleştirememeye nedeniyle kaygı hissettikleri, başaramama hissinden dolayı ise umutsuzluk yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Caulfield vd. (2000) çalışmasında bireylerin deneyimlerinin kalıcı öğrenmeye neden olduğunu ve bilgileri uzun süreli belleklerinde tutabildiğini ifade etmektedir. Fakat beyin temelli öğrenmede deneyimin yeterli olmadığı ya da tehdit olarak algılanması durumunda olumsuz duyguların ortaya çıkarak, beynin kendisini kapattığını ve öğrenmelerin engellendiğini ifade etmektedir. Kaçar vd. (2021) tarafından yapılan çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının bazılarının laboratuvar güvenliği hakkında yeterli düzeyde bilgi birikimine sahip olmadıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının laboratuvar malzemeleri tanımama, deney esnasında alınması gereken güvenlik adımlarını bilmeme, deney yapabilmeye becerisine sahip olmama gibi etkenler bahsi edilen olumsuz duyguları ortaya çıkarmış olabilir. Laboratuvar geçmişine sahip olan öğretmen adaylarının laboratuvar geçmişine sahip olmayan öğretmen adaylarına göre deneyleri daha hızlı ve doğru yapmaları, bu geçmişe sahip olmayan öğretmen adaylarının utanma duygusu yaşamalarına neden olmuş olabilir. Ayrıca eksikliklerini gidermedikleri takdirde zorlaşan deney düzenekleri onların öğrenmeye ilişkin kaygılanmasına ve ileride yapılacak olan deneyleri gerçekleştirememeye düşüncesiyle umutsuzluğa düşmelerine de neden olabilir. Bu durumda ise laboratuvar geçmişi olmayan öğretmen adayları fen bilgisine ilişkin bilgileri kalıcı hale getirmekte zorluk yaşayabilirler. “Gurur-keyif” ve “umut” duygularında bu farkın laboratuvar geçmişi olan öğretmen adaylarının lehine olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bayrakçı ve Ünal (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmada deneyler sayesinde dersin daha eğlenceli geçtiği, sürecin daha hızlı ilerlediği, öğrencilerin dersi daha istekli bekledikleri ve derse ilişkin motivasyon ilgi düzeylerinin artarak fen bilgisini sevmeye başladıklarını ifade etmişlerdir. Çalışmanın açık uçlu görüş formu incelendiğinde öğretmen adaylarının başarı hazzı yaşanmasından dolayı gurur, deney sonuçlarına ulaşma çabası ve ideal öğretmen olabilme nedeniyle umut, eğlenceli ders ve deney yapma hazzından dolayı ise zevk duygusunu hissettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla laboratuvar geçmişi olan öğretmen adaylarının bu derse karşı olumlu duygu hissetmeleri beklenen bir durumdur. “Öfke-sıkıntı” duygularında ise laboratuvar geçmişine göre anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Fakat çalışmanın açık uçlu görüş formu incelendiğinde laboratuvar geçmişi olmayan öğrencilerin üzüntü, öfke ve nefret duygularının ön planda olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yazgan vd. (2012) çalışmasında nefret duygusunun öfkeye göre daha kalıcı bir duygu olduğu ve bu duyguyu gizlemenin zor ve bastırılmasının, değişiminin zaman alabildiğini ifade etmektedirler. Gürdal (1997) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise öğrencilerin fen dersinin konularını çalışmaktan ve fen bilgisine yönelik deneylerden nefret edebildiklerini belirtmektedir. Bu nefretin ortaya çıkışı ise bireyin yaşantısında meydana gelen olumsuz durumların bir sonucu olabilir. Akbudak (2005) deney yapamama, matematik ağırlıklı olma durumu, sıkıcı ve zor bir ders olarak görülmesi ve öğretmeni sevmeme durumundan dolayı, öğrencilerin nefret duygusunu yaşayabildiklerini ifade etmektedir. Öğretmen adaylarında bu duyguların ortaya çıkışı laboratuvar uygulamalarındaki çevresel ya da bireysel eksikliklerden kaynaklanmış olabilir. Fakat öfke-sıkıntı duygularında istatistiksel olarak farkın çıkmaması bu duyguları yaşayan öğretmen adaylarının sayısının fazla olmaması nedeniyle ortaya çıkmış olabilir. Dolayısıyla nicel ve nitel boyutun birbirini desteklediği söylenebilir.

1. Çalışmada laboratuvar geçmişi olan öğretmen adaylarının daha fazla olumlu duygu hissettikleri belirlenmiştir. Laboratuvar geçmişi olmayan öğrencilerin duygularını olumluya çevirebilmek adına ek uygulamalar gerçekleştirilebilir.
2. Çalışmada birinci sınıflarda olumsuz duyguların ön planda olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının lisans hayatında daha sağlam adım atmaları ve kendilerini geliştirebilmeleri için olumlu duyguların ortaya çıkabileceği etkinlikler düzenlenebilir.
3. Çalışmada fen bilimleri ders konularına ilişkin öğrenmede zorluk yaşanmasının gerekçeleri ve zorluk yaşanan anlarda hissedilen olumsuz duygular ortaya çıkarılmıştır. Bu zorlukların giderilerek duyguların olumluya çevrilmesi adına öğretmen adaylarına seminerler düzenlenebilir.

4. Bu çalışma karma yöntem ile tasarlanmıştır. Duyguların öğrenme üzerine nasıl bir etkisi olduğunu belirlemeye yönelik deneysel desenin kullanıldığı bir çalışma gerçekleştirilebilir.
5. Bu çalışma fen bilgisi öğretmen adayları ile sınırlıdır. Farklı branşlardaki öğretmenlerinde dâhil olabileceği bir araştırma gerçekleştirilebilir.
6. Bu çalışma kesitsel olarak gerçekleştirilmiştir. Duyguların değişimini gözlemleyebilmek adına boylamsal bir çalışma yapılabilir.

Kaynakça

- Akbudak, Y. (2005). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersine ve öğretimine ilişkin tutumları ve önerileri* (Yüksek lisans tezi.) Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Appleton, K. (2008). Developing science pedagogical content knowledge through mentoring elementary teachers. *Journal of Science Teacher Education*, 19(6), 523-545. <https://doi.org/10.1007/s10972-008-9109>
- Arastman, G., Öztürk Fidan, İ., & Fidan, T. (2018). Nitel araştırmada geçerlik ve güvenilirlik: kuramsal bir inceleme. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 37- 75. <http://dx.doi.org/10.23891/efdyyu.2018.61>
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Rinehart
- Bagozzi, R. P., Gopinath, M., & Nyer, P. U. (1999). The role of emotions in marketing. *Journal of the Academy of the Marketing Science*, 27(2), 186-204. <https://doi.org/10.1177/0092070399272005>
- Başkale, H. (2016). Nitel araştırmalarda geçerlik, güvenilirlik ve örneklem büyüklüğünün belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 9(1), 23-28.
- Bayrakçı, T., & Ünal, C. (2021). 7. Sınıf öğrencilerine karışımları ayırma teknikleri konusunda kapalı uçlu deneylerin uygulanması. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(16), 94-113. <https://doi.org/10.46778/goputeb.871196>
- Becker, S. E., Goetz, T., Morgen, V., & Ranellucci, J. (2014). The Importance of Teachers Emotions and Instructional Behavior for Their Students Emotions An Experience Sampling Analysis. *Teaching and Teacher Education*, 43, 15- 26. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2014.05.002>
- Brigido, M., Borrachero, A. B., Bermejo, M. L., & Mellado, V. (2013). Prospective primary teachers self-efficacy and emotions in science teaching. *Journal of Teacher Education*, 36(2), 200-217. <https://doi.org/10.1080/02619768.2012.686993>
- Caine, R. N., & Caine, G. (2002). *Making connections: teaching and the human brain*. California: ASCD.
- Caine, G., Caine, R. N., McClintic, C., & Klimek, K. (2005). *12 brain/mind learning principles in action*. California: Corwin Press.
- Can, Ş. (2012). Fen bilgisi öğretmen adaylarının laboratuvar uygulamalarına yönelik düşüncelerinin cinsiyet, öğretim türü, sınıf düzeyi ve lise laboratuvar deneyimleri açısından araştırılması. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 3-12.
- Can, Y. (2018). *Öğrenci yanıt sisteminin ortaöğretim öğrencilerinin İngilizce derslerindeki başarıları ve başarı duyguları üzerine etkileri* (Yüksek lisans tezi.) Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Caulfield, J., Kidd, S., & Kocher T. (2000). Brain-based instruction in action. *Educational Leadership*, 58(3), 62-64.
- Cheng, M. M. H., Chan, K. W., Tang, S. Y. F., & Cheng, A. Y. N. (2009). Pre- service teacher education student' epistemological beliefs and their conceptions of teaching. *Teaching and Teacher Education*, 25, 319-322. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2008.09.018>
- Christianson, S. A. (1992). Emotional stress and eyewitness memory: A critical review. *Psychological Bulletin*, 112(2), 284-309. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.2.284>
- Creswell, J. W. (2019). Determining validity in qualitative inquiry. *Theory into practice*, 39(3), 124-130. <https://doi.org/10.2307/1477543>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2021). *Araştırma tasarımı nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2020). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks: Sage.

- Çalık, B. (2014). *Ortaokul öğrencilerinde matematik başarı duyguları, matematik özyeterlilik ve özdüzenleyici öğrenme stratejilerinin ilişkisi* (Yüksek lisans tezi) Ortadoğu Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erdamar Koç, G. E., & Demirel, M. (2008). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının duyuşsal ve bilişsel öğrenme ürünlerine etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 629- 661.
- Frenzel, A. C., Pekrun, R., Goetz, T., Daniels, L. M., Durksen, T. L., Becker-Kurz, B., & Klassen, R. M. (2016). Measuring teachers' enjoyment, anger, and anxiety: The teacher emotions scales (TES). *Contemporary Educational Psychology*, 46, 148-163. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.05.003>
- Garn, A. G., Simonton, K., Dasingert, T., & Simonton, A. (2017). Predicting changes in student engagement in university physical education: Application of control-value theory of achievement emotions. *International Journal of Testing*, 8, 34-54. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2016.12.005>
- George, R. (2000). Measuring change in students' attitudes toward science over time: An application of latent variable growth modeling. *Journal of Science Education and Technology*, 9(3), 213-225. <https://doi.org/10.2307/40186571>
- Goetz, T., Bieleke, M., Yanagida, T., Krannich, M., Roos, A. L., Frenzel, A. C., Lipnevich, A. A., & Pekrun, R. (2023). Test Boredom: exploring a neglected emotion. *Journal of Educational Psychology*, 115(7), 911-931. <https://doi.org/10.1037/edu0000807>
- Goleman, D. (2020). *Duygusal zeka neden IQ'dan daha önemlidir?*. Ankara: Varlık Yayınları.
- Gravetter, J. F., & Forzano, L. B. (2012). *Research methods for the behavioral sciences*. USA: Linda Schreiber-Ganster.
- Gürdal, A. (1997). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin fene karşı tutumları ve fen öğretiminde entegrasyonun önemi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9, 237-253.
- Hadley, S. A., & MacLeod, A. K. (2010). Conditional goal-setting, personal goals and hopelessness about the future. *Cognition and Emotion*, 24(7), 1191-1198. <https://doi.org/10.1080/02699930903122521>
- Hagenauer, G., Hascher, T., & Volet, S. E. (2015). Teacher emotions in the classroom: Associations with students' engagement, classroom discipline and the interpersonal teacher-student relationship. *European Journal of Psychology of Education*, 30(4), 385-403. <https://doi.org/10.1007/s10212-015-0250-0>
- Hong, J., Heddy, B., Ruan, J., You, S., Kambara, H., Nie, Y., & Monobe, G. (2016). Revising and validating achievement emotions questionnaire-teachers (AEQ- T). *International Journal of Educational Psychology*, 5(1), 80-107. <https://doi.org/10.17583/ijep.2016.1395>
- Hofstein, A., & Lunetta, V. N. (2004). The laboratory in science education: Foundation for the twenty-first century. *Science Education*, 88(1), 28-54. <https://doi.org/10.1002/sc.10106>
- Immordino-Yang, M. H., & Damasio, A. (2007). We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. *Mind, Brain, and Education*, 1(1), 3-10
- Izard, E. C. (2010). The many meanings/aspects of emotion: definitions, functions, activation, and regulation. *Emotion Review*, 2(4), 363-370. <https://doi.org/10.1177/1754073910374661>
- Jensen, E. (2006). *Beyin uyumlu öğrenme*. Ankara: Nobel Kitabevi.
- Kaçar, S., Yayla, Z., & Türkoğuz, S. (2021). Fen bilgisi öğretmen adaylarının laboratuvar güvenlik önlemlerine ilişkin bilgi düzeyleri. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 98-113.
- Keleş, E., & Çepni, S. (2006). Beyin ve öğrenme. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3(2), 66-82.
- Keller, M. M., Chang, M. L., Becker, E. S., Goetz, T., & Frenzel, A. C. (2014a). Teachers' emotional experiences and exhaustion as predictors of emotional labor in the classroom: An experience sampling study. *Frontiers in Psychology*, 5, 1-10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01442>
- Kıral, B., & Başbağ, S. (2016). Sınıf öğretmenlerinin merhamet eğitimine ilişkin görüşleri. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 80-96. <https://doi.org/10.24315/trkefd.366689>
- Koçak, A., & Kayıklık, H. (2019). Duygular bağlamında din duygusu ve dini duygular. *Çukurova Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 19(2), 687-713
- Levering, B. (2000). Disappointment in teacher-student relationships. *Journal of Curriculum Studies*, 32(1), 65-74. <https://doi.org/10.1080/002202700182853>
- Lichtenfeld, S., Pekrun, R., Marsh, H. W., Nett, U. E., & Reiss, K. (2023). Achievement emotions and elementary school children's academic performance: Longitudinal models of developmental ordering. *Journal of Educational Psychology*, 115(4), 552-570. <https://doi.org/10.1037/edu0000748>

- Merriam, B. S. (2013). *Nitel araştırma desen ve uygulama için bir rehber*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Miles, M. B., & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis:an expanded sourcebook*. CA: SAGE Publications.
- Myers, L. B., & Derakshan, N. (2004). To forget or not to forget: what do repressors forget and when they forget?. *Cognition and Emotion*, 18, 495-511. <https://doi.org/10.1080/02699930341000419>
- Özgün Koca, S. A., & Şen, A. İ. (2006). Orta öğretim öğrencilerinin matematik ve fen derslerine yönelik olumsuz tutumlarının nedenleri. *Eurasian Journal of Educational Research*, 23, 137-147.
- Pallant, J. (2017). *SPSS survival manual: a step by step guide to data analysis using spss program*. London: McGraw-Hill Education.
- Patton, M. Q. (2018). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Pekrun, R., & Frese, M. (1992). Emotions in work and achievement. *International review of industrial and organizational psychology*, 7, 153-200.
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18, 315-341. <https://doi.org/10.2307/23364153>
- Pekrun, R. (2022). Emotions in Reading and Learning from Texts: Progress and Open Problems. *Discourse Processes*, 59(1-2), 116-125. <https://doi.org/10.1080/0163853X.2021.1938878>
- Pekrun, R., & Stephens, E. (2010). Achievement emotions: A Control-value approach. *Social and Personality Psychology Compass*, 4(4), 238-255. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2010.00259.x>
- Pekrun, R., Frenzel, A. C., Goetz, G., & Perry, R. P. (2007). *Emotion in education*. San Diego:Academic Press.
- Pekrun, R., Goetz, T., Frenzel, A., Barchfeld, P., & Perry, R. (2011). Mesuring emotions in students' learning and performance: The achievement emotions questionnaire (AEQ). *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), 36-48. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.10.002>
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: a program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37(2), 91-106. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3702_4
- Pekrun, R., Marsh, H. W., Elliot, A. J., Stockinger, K., Perry, R. P., Vogl, E., Goetz, T., van Tilburg, W. A. P., Lüdtke, O., & Vispoel, W. P. (2023). A three-dimensional taxonomy of achievement emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 124(1), 145-178. <https://doi.org/10.1037/pspp0000448>
- Peny, R. P., Hladkyj, S., Pekrun, R., & Pelletier, S. T. (2001). Academic control and action control in the achievement of college students: A longitudinal field study. *Journal of Educational Psychology*, 93, 776-789. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.93.4.776>
- Putwain, D. W., Schmitz, E. A., Wood, P., & Pekrun, R. (2020). The role of achievement emotions in primary school mathematics: Control-value antecedents and achievement outcomes. *British Journal of Educational Psychology*, 91(1), 347-367. <https://doi.org/10.1111/bjep.12367>
- Robson, C. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri gerçek dünya araştırması*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Seçer, Z. (2017). Sosyal olarak yetkin okul öncesi çocukların duygu düzenlemeleri ile annelerinin duygu sosyalleştirme davranışları arasındaki ilişkiler. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(4), 1435-1452.
- Sert Ağır, M. (2017). Yaşam kalitesi, değerler ve umut-umutsuzluk. *Marmara Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11, 85-103.
- Sutton, R. E., & Wheatley, K. F. (2003). Teachers emotions and teaching: a review of the literature and directions for future research. *Educational Psychology Review*, 15(4), 327-358. <https://doi.org/10.2307/23361540>
- Şahin, Ş., Ökmen, B., & Kılıç, A. (2018). Sevgi eğitimi dersi alan öğrencilerin sevgi ve sevgi eğitimi dersine dair görüşleri. *Journal of Qualitative Research in Education*. 7(1), 176-197. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.7c1s.8m>
- Şimşek, T. (2019). *Ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet ve sosyoekonomik durumlarını yansıtan bazı değişkenlerin öğrenme ve motivasyon alguları üzerine etkisi*. (Yüksek lisans tezi.) Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Uzun, E., & Başaran Uğur, A. R. (2018). Sınıf öğretmen adaylarının fen bilgisi dersine yönelik duyguları. *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(1), 39-53.
- Wolfe, P. (2001). *Brain Matters: Translating Research into Classroom Practice*. ASCD. <http://www.ascd.org/publications/books/109073.aspx>

- Wortock, J. M. M. (2002). *Brain based learning principles applied to the teaching of basic cardiac code to associate degree nursing students using the human* (Doktora tezi) University of South Florida.
- Yazgan İnanç, B., Bilgin, M., & Kılıç Atıcı, M. (2012). *Gelişim psikolojisi çocuk ve ergen gelişimi*. Ankara: Nobel Kitapevi.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yuo, S. H., Matsumoto, D., & Leroux, J.A. (2006). The influence of emotion recognition and emotion regulation on intercultural adjustment. *International Journal of Intercultural Relations*, 30, 345-363. <https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2005.08.006>
- Zembylas, M. (2004). Emotional Issues in Teaching Science: A case study of a teacher's views. *Research in Science Education*, 34, 343–364. <https://doi.org/10.1007/s11165-004-0287-6>
- Zembylas, M., & Schutz, P. A. (2009). *Research on teachers' emotions in education: Findings, practical implications and future agenda*. New York: Springer.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)





An Overview of Artificial Intelligence Use in Mathematics Instruction

Veli TOPTAŞ¹

Abstract

Artificial intelligence is one of the subjects that has garnered much attention in the sphere of education globally due to recent technological advancements. Artificial intelligence can be used in many educational disciplines, such as learning and teaching mathematics. Artificial intelligence can make various contributions to mathematics teaching for teachers and students. In this context, the study aims to provide a general overview of the use of artificial intelligence in mathematics teaching and to make inferences for educational practices by discussing this subject. The study is a compilation in the form of a literature review. As a result of the research, it has been seen that artificial intelligence contributes to mathematics teaching by providing students with personalized support and the opportunity to cope with the problems encountered, providing students with instant responses and enabling formative assessment practices, providing educators with data for decisions that will provide valuable information about student learning behaviors and the effectiveness of teaching, and developing students' affective characteristics. Additionally, it has been concluded that artificial intelligence-based calculation applications, artificial intelligence-based drawing applications, intelligent teaching systems, assistants, and artificial intelligence-supported games, exercises, and assessment applications are used in mathematics teaching.

Key Words

Mathematics Instruction
Artificial Intelligence
Review
Education

About Article

Sending date: 08.06.2024
Acceptance date: 04.12.2024
E-publication date: 31.12.2024

¹ Prof. Dr., Kırıkkale University Faculty of Education, Türkiye, vtoptas@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8852-1852>

Introduction

Technological advancements in our digital environment have impacted human life. Due to these advancements, many new tools and equipment have started to be employed in many aspects of life. One of these tools is artificial intelligence tools. Artificial intelligence is seen as one of the most critical technologies in the world today (Kobilov et al., 2021). Artificial intelligence, imitating human intelligence and behavior, is spreading rapidly daily and professionally. Artificial intelligence tools attract significant attention in many areas, such as education, medicine, art, social, economic, military, law, politics, and agriculture. This study discusses using artificial intelligence in education, specifically in mathematics teaching.

1. *Artificial Intelligence*

Intelligence is known as the totality of human abilities and skills such as thinking, reasoning, learning, visualizing concepts and objects in mind, perceiving objective facts, judging, drawing conclusions, controlling the body, perceiving emotions correctly, evaluating them, and inventing (TDK [in English the Turkish Language Association], 2022a). On the other hand, unlike natural intelligence, artificial intelligence is expressed as intelligence created by software (Padmaja et al., 2022). There are many definitions in the literature on artificial intelligence. The Turkish Language Association defines artificial intelligence as "the ability of a computer, a robot under computer control, or a programmable device to exhibit functions similar to humans, such as perception, learning, reasoning, decision-making, problem-solving, communication, etc." (TDK, 2022b). Additionally, in the literature, definitions such as "the ability of a computer or a computer-controlled machine to perform tasks related to higher mental processes such as reasoning, inferring, generalizing, and learning from past experiences, which are generally assumed to be human-specific qualities" (Nabiyev, 2021: p. 27); "the ability to perform mental processes that humans or some living things have, such as decision-making, inferring, generalizing, learning, and benefiting from experiences, using computers, software, and integrated chips" (Elmas, 2021: p. 26) and "the general name given to computer-controlled technology for the realization of human-specific behaviors such as feeling, thinking, decision-making, reasoning, learning, etc., created with completely artificial tools without the use of any living organism and capable of exhibiting human-like behaviors and movements" (Nabiyev & Erümit, 2022: p. 2) are encountered for artificial intelligence. As can be seen, all definitions of artificial intelligence emphasize the ability of technological tools to perform human-specific behaviors or mental processes.

Although artificial intelligence tools are described with human characteristics, whether these tools are as good as human intelligence and their effects on humans have been debated. Researchers may comment that artificial intelligence will be behind or ahead of human intelligence or that artificial intelligence will harm or support human life. Although the debates continue, many groups believe that artificial intelligence tools will positively contribute to humans. For example, scientific studies indicate that artificial intelligence's ability to process data quickly and accurately allows for more conscious and intelligent decisions (Ilham et al., 2024).

When we look at the journey of artificial intelligence in history, it is noticeable that the ideas and inventions that paved the way for artificial intelligence date back centuries. For example, it is stated that the first conceptualization of artificial intelligence was made by Ramon Llull in 1308, and that Ramon Llull produced a paper disk in the form of a mechanism called "Ars Magna". It is stated that this mechanism was produced to assist the human mind in the decision-making process and is considered one of the first studies in the field of artificial intelligence as an automatic decision-support system (Erümit et al., 2022). On the other hand, it is known that the term artificial intelligence was first used by John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester, and Claude Shannon at the Dartmouth conference held in New Hampshire in the summer of 1956 (Erümit et al., 2022; Oliveira & Figueiredo, 2024). It is stated that artificial intelligence was accepted as a new field of study at the same conference (Erümit et al., 2022). There have been many developments in artificial intelligence in recent years. Especially in recent years, with the proliferation of digital tools, many hardware, and software that appeal to various fields within the scope of artificial intelligence have been produced.

2. *The Use of Artificial Intelligence in Education*

One of the areas where artificial intelligence technology attracts the most attention is education. Students and teachers frequently use artificial intelligence in formal and informal learning environments. Artificial intelligence is increasingly important in educational practices in our country. Additionally, many countries worldwide now include artificial intelligence in their future visions and curricula.

It is emphasized that integrating artificial intelligence with education will create new opportunities to increase the quality of teaching and learning (Bakti et al., 2023). It is stated that the general purpose of using artificial intelligence technologies in education is to support learning, offer new learning environments, and contribute to the quality and qualification of education by making it the most efficient, as in other technologies. Additionally, it is stated that one of the purposes of these technologies is to ensure that students learn the logic of artificial intelligence technologies, how to design them, and how to use them to create knowledge and experience for the future processes of their learning experiences, and another purpose is to try to understand how the learning behavior specific to humans occurs and to provide this feature to machines (Korucu and Biçer, 2022). Today, this technology can be integrated into the teaching of many disciplines.

3. *The Use of Artificial Intelligence in Mathematics Instruction*

Artificial intelligence technology can be frequently used in mathematics teaching practices at many levels. Students have individual differences. Dealing with each student individually and responding to their different learning styles and experiences can require much time and effort. At this point, artificial intelligence technologies can address the learning needs of each student in the mathematics teaching-learning processes. The advancement of artificial intelligence technology offers the opportunity to diagnose individual students' learning problems and cope with the problems encountered by providing personalized support to maximize their learning performance in mathematics lessons (Hwang and Tu, 2021).

On the other hand, one of the positive aspects of artificial intelligence is that learning tools provide instant responses to students and enable formative assessment practices. Real-time feedback mechanisms and formative assessment practices encourage metacognitive skills and self-regulation by allowing students to actively participate in their learning journey (Luzano, 2024).

It is also noted that artificial intelligence technologies contribute to mathematics teachers (Park, 2020). Data-based decision-making facilitated by artificial intelligence analytics can encourage continuous improvement and innovation in mathematics education by providing educators with valuable information about student learning behaviors and the effectiveness of teaching (Luzano, 2024). Thanks to the data from artificial intelligence tools, teachers can quickly obtain detailed information about whether their students have achieved their mathematics learning goals and progress in mathematics learning and teaching.

Additionally, artificial intelligence applications can support students who struggle with learning mathematics. Studies are being carried out worldwide to diagnose or treat dyscalculia using machine learning algorithms in mathematics learning-teaching processes (Dhingra et al., 2021; Giri et al., 2020; Hewapathirana et al., 2021).

In general, scientific research supports the contributions of artificial intelligence to students' cognitive fields in mathematics learning and teaching processes. For example, Hwang (2022) examined the general effect size of 30 different independent studies in his scientific research and revealed that using artificial intelligence positively and significantly affects the mathematics achievement of primary school students.

Additionally, scientific studies emphasize that using artificial intelligence in mathematics learning and teaching improves students' affective characteristics (Park, 2020). Students' use of artificial intelligence technology-supported tools can positively affect their interest, desire, and attitude toward mathematics lessons. A study conducted by Inoferio et al. (2024) found that artificial intelligence applications increase students' self-confidence in learning mathematics and alleviate their anxiety.

4. Artificial Intelligence-Supported Tools that Can Be Used in Teaching Mathematics

Artificial intelligence tools that can be used in teaching mathematics include artificial intelligence-based calculation applications, artificial intelligence-based drawing applications, intelligent teaching systems, assistants, and other artificial intelligence-supported digital applications (Mondal et al., 2019; Öngöz, 2022; Vaerenbergh and Pérez-Suay, 2021).

4.1. Artificial Intelligence-Based Computing Applications

Applications that assist in calculations, such as Photomath, Mathway, Microsoft Math Solver, and Socratic by Google and Symbolab, are known as artificial intelligence-based calculation applications (Booc et al., 2023; Capinding, 2023; Vaerenbergh and Pérez-Suay, 2021). These applications can solve mathematical operations, problems, or equations by perceiving the image or text. The most significant advantage of such applications is that they can show the solution steps in detail. On the other hand, there are also discussions that these applications accustom students to laziness. Therefore, using such applications for reinforcement and complementary purposes in certain sections of the mathematics learning process can be recommended.

4.2. Artificial Intelligence-Based Drawing Applications

Mathematics is a field in which shapes and geometric concepts also have an essential place. Artificial intelligence-supported drawing programs can be developed to teach and learn how to draw geometric shapes and equations. Digital tools can perceive information about shapes and draw shapes related to them. For example, these applications can display the shape given the location information in the coordinate system on the screen. On the other hand, some artificial intelligence-supported applications can perceive ready-drawn shapes and present information about them. Some applications can also compare the drawn ones with the correct drawings and give feedback about the wrong places or suggest estimated visuals for the drawings. Thanks to such applications, students can reinforce with drawings of geometric shapes, and teachers support teaching. In their research, Kanvaria and Suraj (2024) found that using artificial intelligence-based automatic drawing programs in teaching mathematics significantly increased the academic success of middle school students.

4.3. Intelligent Tutoring Systems

Intelligent tutoring systems are also known as innovative tutoring systems. They are among the most well-known artificial intelligence tools in mathematics learning-teaching processes. These systems are artificial intelligence-based computer programs that can imitate and perform the tasks of a human educator (Adelana and Akinyemi, 2021). In other words, these systems are pedagogical computer programs that know who they are teaching, what they are teaching, and how they should teach (Akpınar, 1999). The basic logical architecture of the intelligent tutoring system generally consists of three basic modules: student, teacher, and knowledge (Chen, 2022). In the intelligent tutoring system, the student is personally guided according to their situation in that subject, and feedback is given to the student about what they have done.

4.4. Assistants

Voice or written assistants such as ChatGPT, Google Assistant, and Bard can be listed among the AI-supported assistant tools. With the widespread use of assistant tools for general use, these tools have also begun to be used in the mathematics learning-teaching processes. These tools can help users or students answer mathematical questions (Govender, 2023; Remoto, 2024). It is stated that these tools serve as a “guide” and “math friend” with step-by-step explanations and personalized help (Inoferio et al., 2024). On the other hand, the sources of information provided by assistants produced for general use may not be reliable. Therefore, it is recommended that assistants developed explicitly for the course and whose source of information is reliable be used to be more helpful.

4.5. Other Digital Applications Powered by Artificial Intelligence

Other AI-supported applications that can be used in mathematics learning-teaching processes include applications developed for games, exercises, and assessments. For example, platforms such as Prodigy and Mathletics can help create interactive, game-like experiences by making mathematics fun and interesting using artificial intelligence (AI) algorithms (Soshal, 2023).

Additionally, artificial intelligence-supported tools for teaching every discipline and mathematics have been developed recently. Examples include digital or robot teachers, intelligent toys, teacher assistant tools, interactive digital books, simulation applications, and museum assistant tools.

5. Conclusion

Artificial intelligence techniques have recently gained popularity in all areas of education, including applications for teaching mathematics. Artificial intelligence is the ability of technological tools to perform human-specific behaviors or mental processes. The contributions of artificial intelligence in mathematics teaching can be listed as providing personalized support and the opportunity to cope with the problems encountered, providing students with instant responses and enabling formative assessment applications, and providing educators with data for decisions that will provide valuable information about student learning behaviors and the effectiveness of teaching, and developing students' affective characteristics. Additionally, artificial intelligence-based calculation applications, artificial intelligence-based drawing applications, intelligent teaching systems, assistants, and artificial intelligence-supported games, exercises, and assessment applications can be given as examples of artificial intelligence tools that can be used in mathematics teaching. On the other hand, it should be remembered that artificial intelligence tools cannot completely replace teachers. They should be used in a supportive and complementary way for teaching.

Additionally, new artificial intelligence tools are being produced for mathematics education daily. It is only sometimes possible to keep up with their speed. Studies can be recommended to benefit education stakeholders from newly developed applications. For example, information can be provided about introducing reliable artificial intelligence tools that experts have tested.

References

- Adelana, O. P. & Akinyemi, A. L. (2021). Artificial intelligence-based tutoring systems utilization for learning: A survey of senior secondary students' awareness and readiness in Ijebu-ode, Ogun State. *UNIZIK Journal of Educational Research and Policy Studies*, 9, 16-28. <https://unijerps.org/index.php/unijerps/article/view/193>
- Akpınar, Y. (1999). Zeki öğretim sistemleri. *Eğitim ve Bilim*, 23(112), 35-39.
- Bakti, I. K., Zulkarnain, Z., Yarun, A., Rusdi, R., Syaifudin, M., & Syafaq, H. (2023). The Role of artificial intelligence in education: A Systematic literature review. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 8(2), 182-197. <https://doi.org/10.25217/ji.v8i2.3194>
- Booc, N. B., Sobremisana, K., Ybañez, A., Tolosa, R., Ladroma, S. M., & Caparoso, K. M. (2023). Artificial intelligence-powered calculator application usage in mathematics summative assessments. *Iconic Res. Eng. J*, 6(10), 446-474. <https://www.irejournals.com/formatedpaper/17042661.pdf>
- Capinding, A. T. (2023). Revolutionizing pre-calculus education: Photomath's AIpowered mathematics tutorship. *Problems of Education in the 21st Century*, 81(6), 758-775. <https://doi.org/10.33225/pec/23.81.758>
- Chen, B. (2022). Design of piano intelligent teaching system based on neural network algorithm. *Mobile Information Systems*. <https://doi.org/10.1155/2022/5991124>
- Dhingra, K., Garg, A., & Pujari, J. (2021). Identification of dyscalculia using supervised machine learning algorithms. *2021 2nd International Conference on Smart Electronics and Communication (ICOSEC)* içinde (s. 1331-1337). IEEE.
- Elmas, Ç. (2021). Yapay zekâ uygulamaları yapay sinir ağı makine öğrenmesi derin öğrenme derin ağlar *bulanık mantık sinirsel bulanık mantık genetik algoritma* (5. Baskı). Seçkin.
- Erümit, A. K., Calap, T., Çolak, A. F., Yavuz, S., & Aydın, (2022). Okullarda yapay zekâ öğretimi. V. Nabiyeve A. K. Erümit (Ed.), *Eğitimde yapay zekâ kuramdan uygulamaya* içinde (3. Baskı, s. 85-112). Pegem Akademi.
- Giri, N., Saini, T., Bhole, K., Bhosale, A., Shetty, T., Subramanyam, A., & Shelke, S. (2020). Detection of dyscalculia using machine learning. *2020 5th International Conference on Communication and Electronics Systems (ICCES)* içinde (s. 1-6). IEEE.

- Govender, R. (2023). The impact of artificial intelligence and the future of ChatGPT for mathematics teaching and learning in schools and higher education. *Pythagoras*, 44(1), a787.
- Hewapathirana, C., Abeyasinghe, K., Maheshani, P., Liyanage, P., Krishara, J., & Thelijjagoda, S. (2021). A mobile-based screening and refinement system to identify the risk of dyscalculia and dysgraphia learning disabilities in primary school students. 2021 10th International Conference on Information and Automation for Sustainability (ICIAfS) içinde (s. 287-292). IEEE.
- Hwang, S. (2022). Examining the effects of artificial intelligence on elementary students' mathematics achievement: A meta-analysis. *Sustainability*, 14, 13185. <https://doi.org/10.3390/su142013185>
- Hwang, G. J. & Tu, Y. F. (2021). Roles and research trends of artificial intelligence in mathematics education: A bibliometric mapping analysis and systematic review. *Mathematics*, 9(6), 1-19. <https://doi.org/10.3390/math9060584>
- Inoferio, H. V., Espartero, M. M., Asiri, M. S., Damin, M. D. & Chavez, J. V. (2024). Coping with math anxiety and lack of confidence through AI-assisted Learning. *Environment and Social Psychology*, 9(5), 1-14. <https://doi.org/10.54517/esp.v9i5.2228>
- Ilham, R., Giatman, M. & Maksun, H. (2024). Artificial intelligence research in education: A bibliometric analysis. *Journal on Education*, 6(2), 13467-13479. <https://www.jonedu.org/index.php/joe/article/view/5199>
- Kanvaria, V. K. & Suraj, M. T. (2024). The role of AI in mathematics education: Assessing the effects of an 'Auto Draw' webtool on middle-level achievement. *The Online Journal of Distance Education and e-Learning*, 12(1), 49-55. <https://tojqih.net/journals/tojdel/articles/v12i01/v12i01-07.pdf>
- Kobilov, A. U., Abdulakhatov, M. M. U. & Jaloliddinova, M. S. Q. (2021). Peculiarities of the use of artificial intelligence in the educational process. *Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari*, 1(3), 32-37. <https://dgeconomy.tsue.uz/index.php/dgeco/article/download/35/34>
- Korucu, A. T. & Biçer, H. (2022). Eğitimde yapay zekanın rolleri ve eğitsel yapay zeka uygulamaları. V. Nabyev ve A. K. Erümit (Ed.), *Eğitimde yapay zekâ kuramdan uygulamaya* içinde (3. Baskı, s. 37-56). Pegem Akademi.
- Luzano, J. F. P. (2024). Assessment in mathematics education in the sphere of artificial intelligence: A systematic review on its threats and opportunities. *International Journal of Academic Multidisciplinary Research (IJAMR)*, 8(2), 100-104.
- Mondal, A., Mukherjee, A. & Garain, U. (2019). Intelligent monitoring and evaluation of digital geometry figures drawn by students. S. Bhattacharyya, I. Pan, A. Das ve S. Gupta (Ed.), içinde *Intelligent Multimedia Data Analysis* (s. 95-120). Walter de Gruyter.
- Nabyev, V. (2021). *Yapay zekâ derin öğrenme stratejili oyunlar örüntü tanıma doğal dil işleme* (6. Baskı). Seçkin.
- Nabyev, V. & Erümit, A. K. (2022). Yapay zekanın temelleri. V. Nabyev ve A. K. Erümit (Ed.), *Eğitimde yapay zekâ kuramdan uygulamaya* içinde (3. Baskı, s. 1-35). Pegem Akademi.
- Oliveira, A. L. & Figueiredo, M. A. T. (2024). Artificial intelligence: Historical context and state of the art. Sousa Antunes, H., Freitas, P. M., Oliveira, A. L., Martins Pereira, C., Vaz de Sequeira, E. ve Barreto Xavier, L. (Ed.), *Multidisciplinary perspectives on artificial intelligence and the law* içinde (s.3-24). Switzerland: Springer
- Öngöz, S. (2022). Yapay zekâ teknolojisinin kullanıldığı yeni nesil öğretim materyalleri. V. Nabyev ve A. K. Erümit (Ed.), *Eğitimde yapay zekâ kuramdan uygulamaya* içinde (3. Baskı, s.57-84). Pegem Akademi.
- Padmaja, M., Shitharth, S., Prasuna, K., Chaturvedi, A., Kshirsagar, P. R., & Vani, A. (2022). Grow of artificial intelligence to challenge security in IoT application. *Wireless Personal Communications*, 127(3), 1829-1845. <https://doi.org/10.1007/s11277-021-08725-4>
- Park, M. (2020). Applications and possibilities of artificial intelligence in mathematics education. *Communications of Mathematical Education*, 34(4), 545-561. <https://doi.org/10.7468/jksmee.2020.34.4.545>
- Remoto, J. P. (2024). ChatGPT and other AIs: Personal relief and limitations among mathematics-oriented learners. *Environment and Social Psychology*, 9(1), 1-13. <https://doi.org/10.54517/esp.v9i1.1911>

Soshal, J. T. (2023). Synergies of Artificial Intelligence and Mathematics: A Study. *Journal Global Values*, 14(2023), 156-162. <https://doi.org/10.31995/jgv.2023.v14iS3.019>

TDK (Türk Dil Kurumu)(2022a). Zekâ. <https://sozluk.gov.tr/>

TDK (Türk Dil Kurumu)(2022b). Yapay zekâ. <https://sozluk.gov.tr/>

Vaerenbergh, S. V. & Pérez-Suay, A. (2021). A classification of artificial intelligence systems for mathematics education. P. R. Richard, P. Vélez, S. Van Vaerenbergh (Eds.) içinde *Mathematics Education in the Age of Artificial Intelligence*. Springer Nature.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)





Matematik Öğretiminde Yapay Zekâ Kullanımına Genel Bir Bakış

Veli TOPTAŞ¹

Öz

Son yıllarda yaşanan teknolojik gelişmeler ile birlikte dünya çapında eğitim alanında büyük ilgi gören konulardan biri yapay zekâ olmuştur. Yapay zekâ, eğitimin birçok disiplinde olduğu gibi matematik öğrenme öğretme süreçlerinde de kullanılabilir. Matematik öğretiminde yapay zekânın öğretmen ve öğrenciye çeşitli katkıları bulunabilmektedir. Bu bağlamda çalışmanın amacı, matematik öğretiminde yapay zekâ kullanımına genel bir bakış sunmak ve bu konuyu tartışarak eğitim uygulamalarına yönelik çıkarımlarda bulunmaktır. Çalışma literatür taraması şeklinde derleme türündedir. Araştırma sonucunda, yapay zekânın matematik öğretiminde; öğrencilere kişiselleştirilmiş destek sağlayarak karşılaşılan problemlerle baş etme fırsatı sunması, öğrencilere anında yanıt vermesi ile biçimlendirici değerlendirme uygulamalarına olanak sağlaması, eğitimcilere öğrenci öğrenme davranışları ile öğretimin etkinliği hakkında değerli bilgiler verecek kararlar için veriler sunması ve öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirmesi gibi katkıları olduğu görülmüştür. Ayrıca matematik öğretiminde yapay zekâ tabanlı hesaplama uygulamaları, yapay zekâ tabanlı çizim uygulamaları, zeki öğretim sistemleri, asistanlar ve yapay zekâ destekli oyun, alıştırma ve değerlendirme uygulamaları gibi yapay zekâ destekli araçların kullanımının olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler

Matematik öğretimi
Yapay zekâ
Derleme
Eğitim

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 08.06.2024
Kabul Tarihi: 04.12.2024
E-Yayın Tarihi: 31.12.2024

¹ Prof. Dr., Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Türkiye, vtoptas@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8852-1852>

Giriş

Dijitalleşen dünyamızda yaşanan teknolojik gelişmeler insan yaşamını etkilemiştir. Yaşanan gelişmeler ile birlikte birçok yeni araç gereç hayatın çeşitli alanlarında kullanılmaya başlanmıştır. Bu araçlardan biri de yapay zekâ araçlarıdır. Yapay zekâ günümüzde dünyanın en önemli teknolojilerinden biri olarak görülmektedir (Kobilov ve diğerleri, 2021). İnsan zekâsı ile davranışlarının taklidi olarak bilinen yapay zekâ, günlük ve mesleki hayatta hızlıca yayılmaktadır. Yapay zekâ araçları eğitim, tıp, sanat, sosyal, ekonomi, askeri, hukuk, siyasi ve tarım gibi birçok alanda büyük ilgi görmektedir. Bu çalışmada yapay zekânın eğitimde ve özelde de matematik öğretiminde kullanımı ele alınmıştır.

1. Yapay Zekâ

Zekâ, insanın düşünme, akıl yürütme, öğrenme, kavramları ve nesnelere zihinde canlandırabilme, objektif gerçekleri algılama, yargılama, sonuç çıkarma, bedeni kontrol edebilme, duyguları doğru algılayabilme, değerlendirebilme, icat edebilme gibi yeteneklerinin ve becerilerinin tamamı olarak bilinmektedir (TDK, 2022a). Yapay zekâ ise doğal zekânın aksine yazılımların ortaya çıkardığı bir zekâ olarak ifade edilmektedir (Padmaja ve diğerleri, 2022). Yapay zekâ üzerine literatürde birçok tanım yapıldığı görülmektedir. Türk Dil Kurumu yapay zekâyı “Bir bilgisayarın, bilgisayar kontrolündeki bir robotun veya programlanabilir bir aygıtın insana benzer biçimde algılama, öğrenme, fikir yürütme, karar verme, sorun çözme, iletişim kurma vb. işlevleri sergileyebilme yeteneği” (TDK, 2022b) olarak tanımlamaktadır. Ayrıca literatürde yapay zekâya yönelik, “Bir bilgisayarın ya da bilgisayar denetimli bir makinenin, genellikle insana özgü nitelikler olduğu varsayılan akıl yürütme, anlam çıkartma, genelleme ve geçmiş deneyimlerden öğrenme gibi yüksek zihinsel süreçlere ilişkin görevleri yerine getirme yeteneği” (Nabiyev, 2021: s. 27); “Karar verme, anlam çıkartma, genelleme, öğrenme ve deneyimlerden yararlanma gibi insanların ya da bazı canlıların sahip olduğu zihinsel süreçleri bilgisayarlar, yazılımlar, tümleşik yongalar kullanarak gerçekleştirme yeteneği” (Elmas, 2021: s. 26) ve “Herhangi bir canlı organizmadan faydalanılmaksızın, tamamen yapay araçlar ile oluşturulan, insan benzeri davranışlar ve hareketler sergileyebilen insana özgü, hissetme, düşünme, karar verme, muhakeme yürütme, öğrenme vb. davranışların gerçekleştirilmesi için bilgisayar denetimli teknolojiye verilen genel ad” (Nabiyev ve Erümit, 2022: s. 2) gibi tanımlamalar ile karşılaşılmaktadır. Görüldüğü gibi yapay zekâ ile ilgili tüm tanımlamalar, teknolojik araçların insana özgü davranışları ya da zihinsel süreçleri gerçekleştirebilme yeteneğine vurgu yapmaktadır.

Yapay zekâ araçları her ne kadar insan özellikleriyle betimlense de bu araçların insan zekâsı kadar iyi olup olmadığı ve insana olan etkileri bir tartışma konusu olmuştur. Araştırmacılar yapay zekânın insan zekâsının gerisinde ya da ilerisinde olacağı veya yapay zekânın insan yaşamına zarar vereceği ya da destek olacağı şeklinde yorumlar yapabilmektedirler. Tartışmalar süregelse de birçok kesimin yapay zekâ araçlarının insana olumlu katkı sağlayacağı yönünde görüşlerde bulunduğu rastlanmaktadır. Örneğin bilimsel çalışmalarda yapay zekânın, verileri hızlı ve doğru bir şekilde işleme yeteneğinin, daha bilinçli ve akıllı kararlar alınmasına olanak tanıdığına dikkat çekilmektedir (İlham ve diğerleri, 2024).

Yapay zekânın tarih içerisindeki yolculuğuna bakıldığında ise yapay zekâyı zemin hazırlayan düşüncelerin ve icatların yüzyıllar öncesine kadar dayandığı göze çarpmaktadır. Örneğin yapay zekânın ilk olarak kavramsallaştırmasının 1308 yılında Ramon Llull tarafından yapıldığı ve Ramon Llull’un “Ars Magna” isminde, mekanizma şeklinde bir kağıt disk ürettiği ifade edilmektedir. Bu mekanizmanın insan aklının karar verme sürecine yardımcı olması amacıyla üretildiğinden otomatik bir karar destek sistemi olarak yapay zekâ alanında yapılan ilk çalışmalardan biri olarak kabul edildiği belirtilmektedir (Erümit ve diğerleri, 2022). Öte yandan yapay zekânın terim olarak ise ilk defa 1956 yılının yaz aylarında New Hampshire’da gerçekleştirilen Dartmouth konferansında John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester ve Claude Shannon tarafından kullanıldığı bilinmektedir (Erümit ve diğerleri, 2022; Oliveira ve Figueiredo, 2024). Aynı konferansta yapay zekânın yeni çalışma alanı olarak kabul edildiği belirtilmektedir (Erümit ve diğerleri, 2022). Bu yıllardan günümüze dek yapay zekâ ile ilgili birçok gelişme yaşanmıştır. Özellikle son yıllarda dijital araçların yaygınlaşmasıyla birlikte yapay zekâ kapsamında çeşitli alanlara hitap eden birçok donanım ve yazılım üretilmektedir.

2. Yapay Zekânın Eğitimde Kullanımı

Yapay zekâ teknolojisinin en çok ilgi gördüğü alanlardan biri eğitimidir. Yapay zekâ formal ve informal öğrenme ortamlarında öğrenci ve öğretmenler tarafından sıklıkla kullanılabilir. Yapay zekâ her geçen gün ülkemizde eğitim uygulamalarında artan öneme sahip olmaktadır. Ayrıca artık birçok dünya ülkesi de, gelecek vizyonlarında ve öğretim programlarında yapay zekâyı yer vermektedir.

Yapay zekâ ile eğitimin entegrasyonun, öğretme ve öğrenmenin kalitesini artırmak için yeni fırsatlar yaratacağına vurgu yapılmaktadır (Bakti ve diğerleri, 2023). Eğitimde yapay zekâ teknolojilerinin kullanılmasının genel amacının diğer teknolojilerde olduğu gibi öğrenmeleri desteklemek, yeni öğrenme ortamları sunmak ve tüm bunlar sayesinde eğitimin kalitesini, niteliğini artırarak eğitimi en verimli hale getirerek katkı sağlamak olduğu ifade edilmektedir. Ayrıca bu teknolojilerin bir amacının öğrencilerin yapay zekâ teknolojilerinin mantığını, nasıl tasarlanacağını, kullanımını öğrenerek; öğrenme yaşantılarının ilerleyen süreçleri için bilgi ve birikim oluşturarak hazır hale gelmelerini sağlamak olduğu diğer bir amacının da insanlara özgü olan öğrenme davranışının nasıl gerçekleştiğini anlamaya çalışarak bu özelliği makinelerle kazandırmak olduğu ifade edilmektedir (Korucu ve Biçer, 2022). Bu teknoloji günümüzde birçok disiplinin öğretimine de entegre edilebilmektedir.

3. Yapay Zekânın Matematik Öğretiminde Kullanımı

Yapay zekâ teknolojisi, birçok kademede matematik öğretimi uygulamalarında sıklıkla kullanılabilir. Öğrencilerin bireysel farklılıkları bulunmaktadır. Her bir öğrenci ile birebir ilgilenmek ve onların farklı öğrenme stillerine ve öğrenme yaşantılarına yanıt verebilmek bir hayli zaman ve çaba gerektirebilir. Bu noktada yapay zekâ teknolojileri matematik öğretme-öğrenme süreçlerinde her bir öğrencinin öğrenme ihtiyaçlarına hitap edebilir. Yapay zekâ teknolojisinin ilerlemesi, bireysel olarak öğrencilerin öğrenme problemlerini teşhis etme ve matematik derslerinde öğrenme performanslarını en üst düzeye çıkarmak için kişiselleştirilmiş destek sağlayarak karşılaşılan problemlerle de baş etme fırsatı sunar (Hwang ve Tu, 2021).

Diğer taraftan yapay zekânın olumlu yönlerinden biri de öğrenme araçlarının öğrencilere anında yanıt vermesi ve biçimlendirici değerlendirme uygulamalarına olanak sağlamasıdır. Gerçek zamanlı geri bildirim mekanizmalarının ve biçimlendirici değerlendirme uygulamalarının, öğrencilerin öğrenme yolculuklarına aktif olarak katılmalarını sağlayarak üstbilişsel becerileri ve öz düzenlemeyi teşvik ettiğine dikkat çekilmektedir (Luzano, 2024).

Ayrıca yapay zekâ teknolojilerinin matematik öğretmenlerine de katkısı olduğuna dikkat çekilmektedir (Park, 2020). Yapay zekâ analitiğinin kolaylaştırdığı veriye dayalı karar almanın, eğitimcilere öğrenci öğrenme davranışları ve öğretimin etkinliği hakkında değerli bilgiler sağlayarak matematik eğitiminde sürekli iyileştirmeyi ve yeniliği teşvik edebileceğine vurgu yapılmaktadır (Luzano, 2024). Öğretmenler, yapay zekâ araçlardan elde ettikleri veriler sayesinde öğrencilerinin matematik öğrenme hedeflerine ulaşıp ulaşamadıkları ve matematik öğrenme öğretme sürecindeki ilerleme durumları hakkında kolayca detaylı bilgi edinebilmektedirler.

Bunların yanı sıra yapay zekâ uygulamaları matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere de fayda sağlayabilmektedir. Dünya çapında matematik öğrenme-öğretme süreçlerinde makine öğrenme algoritmaları kullanılarak diskalkülinin tanınması ya da iyileştirmesi için çalışmalar gerçekleştirilmektedir (Dhingra ve diğerleri, 2021; Giri ve diğerleri, 2020; Hewapathirana ve diğerleri, 2021).

Genel olarak yapılan bilimsel araştırmalar da matematik öğrenme öğretme süreçlerine yapay zekânın öğrencilerin bilişsel alanına katkılarını destekler niteliktedir. Örneğin Hwang (2022) yaptığı bilimsel araştırmasında 30 farklı bağımsız çalışmanın genel etki büyüklüğünü incelemiş ve yapay zekâ kullanımının ilkökul öğrencilerinin matematik başarısını olumlu yönde ve anlamlı şekilde etkilediğini ortaya çıkarmıştır.

Ek olarak bilimsel çalışmalarda matematik öğrenme öğretme süreçlerinde yapay zekâ kullanımının öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirdiği de vurgulanmaktadır (Park, 2020). Öğrencilerin yapay zekâ teknolojileri destekli araçları kullanmaları onların matematik derslerine yönelik ilgisini, isteğini ve tutumunu olumlu yönde etkileyebilmektedir. Inoferio ve diğerleri tarafından (2024)

yapılan bir araştırmada da yapay zekâ uygulamalarının öğrencilerin matematik öğrenmede özgüvenlerini yükselttiği ve kaygılarını hafiflettiği yönünde bulgulara ulaşılmıştır.

4. Matematik Öğretiminde Kullanılabilecek Yapay Zekâ Destekli Araçlar

Matematik öğretiminde kullanılabilecek yapay zekâ araçları arasında yapay zekâ tabanlı hesaplama uygulamaları, yapay zekâ tabanlı çizim uygulamaları, zeki öğretim sistemleri, asistanlar ve yapay zekâ destekli diğer dijital uygulamalar sıralanabilir (Mondal ve diğerleri, 2019; Öngöz, 2022; Vaerenbergh ve Pérez-Suay, 2021).

4.1. Yapay Zekâ Tabanlı Hesaplama Uygulamaları

Photomath, Mathway, Microsoft Math Solver, Socratic by Google ve Symbolab gibi hesaplamalara yardımcı uygulamalar yapay zekâ tabanlı hesaplama uygulamaları olarak bilinmektedir (Booc ve diğerleri, 2023; Capinding, 2023; Vaerenbergh ve Pérez-Suay, 2021). Bu uygulamalar görseli ya da metni algılama yoluyla orada bulunan matematiksel işlemi, problemi veya denklemi çözebilmektedir. Bu tür uygulamaların en büyük avantajı çözüm basamaklarını detaylı olarak gösterebilmesidir. Diğer yandan bu uygulamaların öğrencileri tembelliğe alıştırdığı yönünde tartışmalar da yapılmaktadır. O yüzden matematik öğrenme sürecinde belirli bölümlerde pekiştirme amaçlı ve tamamlayıcı olarak bu tür uygulamaların kullanılması önerilebilir.

4.2. Yapay Zekâ Tabanlı Çizim Uygulamaları

Matematik, şekillerin ve geometrik kavramların da önemli bir yere sahip olduğu bir alandır. Geometrik şekillerin ve denklemlerin çiziminin öğretilmesinde ve öğrenilmesinde de yapay zekâ destekli çizim programları geliştirilebilmektedir. Dijital araçlar şekillere ilişkin bilgileri algılayarak onlara ilişkin şekilleri çizebilmektedir. Örneğin bu uygulamalar koordinat sistemindeki konum bilgileri verilen şekli ekranda gösterebilmektedir. Buna karşılık bazı yapay zekâ destekli uygulamalar hazır çizilmiş şekilleri algılayarak bunlara ilişkin bilgileri de sunabilmektedir. Bazı uygulamalar da çizilenler ile doğru çizimleri karşılaştırabilmekte ve yanlış yerlere yönelik geri dönütler verebilmekte veya çizimlere yönelik tahmini görsel önerebilmektedirler. Öğrenciler bu tür uygulamalar sayesinde geometrik şekillerin çizimleri ile pekiştirme yapabilmekte ve öğretmenler de öğretimi desteklemektedirler. Kanvaria ve Suraj (2024) yaptıkları araştırmada da, matematik öğretiminde yapay zekâ tabanlı otomatik çizim programı kullanımının ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarını anlamlı düzeyde yükselttiğini bulmuşlardır.

4.3. Zeki Öğretim Sistemleri

Zeki öğretim sistemleri, akıllı öğretim sistemleri olarak da bilinmektedir. Zeki öğretim sistemleri matematik öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanılan en bilindik yapay zekâ araçlarından biridir. Bu sistemler, bir insan eğitimcinin görevlerini taklit edebilen ve yerine getirebilen yapay zekâ tabanlı bilgisayar programlarıdır (Adelana ve Akinyemi, 2021). Başka bir ifadeyle de bu sistemler kime öğrettiğini, ne öğrettiğini ve nasıl öğretmesi gerektiğini bilen pedagojik bilgisayar programlarıdır (Akpınar, 1999). Zeki öğretim sisteminin temel mantıksal mimarisi genellikle öğrenci, öğretmen ve bilgi olmak üzere üç temel modülden oluşur (Chen, 2022). Zeki öğretim sisteminde, o konudaki durumuna göre öğrenci kişisel olarak yönlendirilir ve öğrenciye yaptıkları ile ilgili geri dönütler verilir.

4.4. Asistanlar

ChatGPT, Google Asistan, Bard gibi sesli veya yazılı şekilde çalışan asistanlar yapay zekâ destekli asistan araçları arasında sıralanabilir. Asistan araçların genel kullanım için yaygınlaşmasıyla birlikte bu araçlar matematik öğrenme-öğretme süreçlerinde de kullanılmaya başlanmıştır. Bu araçlar kullanıcılara ya da öğrencilere matematiksel soruları yanıtlamada yardımcı olabilmektedirler (Govender, 2023; Remoto, 2024). Bu araçların adım adım açıklamalar ve kişiselleştirilmiş yardım ile birlikte bir "rehber" ve "matematik arkadaşı" görevi gördükleri belirtilmektedir (Inoferio ve diğerleri, 2024). Öte yandan genel kullanım için üretilen asistanların verdiği bilgilerin kaynakları güvenilir olmayabilmektedir. Bu yüzden daha faydalı olması için özel olarak ders için geliştirilen ve verdiği bilginin kaynağı güvenilir asistanlardan faydalanılması önerilmektedir.

4.5. Yapay Zekâ Destekli Diğer Dijital Uygulamalar

Matematik öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanılacak diğer yapay zekâ destekli uygulamalar arasında oyun, alıştırma ve değerlendirme için geliştirilen uygulamalar sıralanabilir. Örneğin Prodigy ve Mathletics gibi platformlarda Yapay zekâ (AI) algoritmaları kullanılarak matematik eğlenceli ve ilgi çekici hale getirilerek etkileşimli, oyun benzeri deneyimler yaşanmasına yardımcı olabilmektedir (Soshal, 2023).

Ek olarak son zamanlarda her disiplinin ve matematiğin öğretiminde kullanılacak yapay zekâ destekli araçlar da geliştirilmektedir. Dijital ya da robot öğretmenler, akıllı oyuncaklar, öğretmen yardımcısı araçlar, etkileşimli dijital kitaplar, simülasyon uygulamaları ve müze yardımcı araçları bunlara örnek verilebilir.

5. Sonuç

Yapay zekâ araçları, son zamanlarda eğitimin her alanında olduğu gibi matematik öğretimi uygulamalarında da ilgi gören araçlardan olmuştur. Yapay zekâ, teknolojik araçların insana özgü davranışları ya da zihinsel süreçleri gerçekleştirebilme yeteneği olarak bilinmektedir. Yapay zekânın matematik öğretiminde; kişiselleştirilmiş destek sağlayarak karşılaşılan problemlerle baş etme fırsatı sunması, öğrencilere anında yanıt vermesi ile biçimlendirici değerlendirme uygulamalarına olanak sağlaması, eğitimcilere öğrenci öğrenme davranışları ile öğretimin etkinliği hakkında değerli bilgiler verecek kararlar için veriler sunması ve öğrencilerin duyuşsal özelliklerini geliştirmesi gibi katkıları sıralanabilir. Ayrıca matematik öğretiminde kullanılacak yapay zekâ araçlarına, yapay zekâ tabanlı hesaplama uygulamaları, yapay zekâ tabanlı çizim uygulamaları, zeki öğretim sistemleri, asistanlar ve yapay zekâ destekli oyun, alıştırma ve değerlendirme uygulamaları örnek verilebilir. Diğer yandan yapay zekâ araçlarının tamamen öğretmenlerin yerini alamayacağı unutulmamalıdır. Bunların öğretime destekleyici ve tamamlayıcı nitelikte kullanılması önerilebilir. Ayrıca her geçen gün matematik eğitime yönelik yeni yapay zekâ araçları üretilmektedir. Bunların hızına yetişebilmek her zaman mümkün olamamaktadır. Yeni geliştirilen uygulamalardan eğitim paydaşlarının yararlanması için çalışmaların yürütülmesi önerilebilir. Örneğin uzmanlarca test edilen güvenilir yapay zekâ araçlarının tanıtımı hakkında bilgilendirmeler yapılabilir.

Kaynakça

- Adelana, O. P. & Akinyemi, A. L. (2021). Artificial intelligence-based tutoring systems utilization for learning: A survey of senior secondary students' awareness and readiness in Ijebu-ode, Ogun State. *UNIZIK Journal of Educational Research and Policy Studies*, 9, 16-28. <https://unijerps.org/index.php/unijerps/article/view/193>
- Akpınar, Y. (1999). Zeki öğretim sistemleri. *Eğitim ve Bilim*, 23(112), 35-39.
- Bakti, I. K., Zulkarnain, Z., Yarun, A., Rusdi, R., Syaifudin, M., & Syafaq, H. (2023). The Role of artificial intelligence in education: A Systematic literature review. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 8(2), 182-197. <https://doi.org/10.25217/ji.v8i2.3194>
- Booc, N. B., Sobremisana, K., Ybañez, A., Tolosa, R., Ladroma, S. M., & Caparoso, K. M. (2023). Artificial intelligence-powered calculator application usage in mathematics summative assessments. *Iconic Res. Eng. J*, 6(10), 446-474. <https://www.irejournals.com/formatedpaper/17042661.pdf>
- Capinding, A. T. (2023). Revolutionizing pre-calculus education: Photomath's AIpowered mathematics tutorship. *Problems of Education in the 21st Century*, 81(6), 758-775. <https://doi.org/10.33225/pec/23.81.758>
- Chen, B. (2022). Design of piano intelligent teaching system based on neural network algorithm. *Mobile Information Systems*. <https://doi.org/10.1155/2022/5991124>
- Dhingra, K., Garg, A., & Pujari, J. (2021). Identification of dyscalculia using supervised machine learning algorithms. *2021 2nd International Conference on Smart Electronics and Communication (ICOSEC)* içinde (s. 1331-1337). IEEE.
- Elmas, Ç. (2021). Yapay zekâ uygulamaları yapay sinir ağı makine öğrenmesi derin öğrenme derin ağlar *bulanık mantık sinirsel bulanık mantık genetik algoritma* (5. Baskı). Seçkin.

- Erümit, A. K., Calap, T., Çolak, A. F., Yavuz, S., & Aydın, (2022). Okullarda yapay zekâ öğretimi. V. Nabiyev ve A. K. Erümit (Ed.), *Eğitimde yapay zekâ kuramdan uygulamaya* içinde (3. Baskı, s. 85-112). Pegem Akademi.
- Giri, N., Saini, T., Bhole, K., Bhosale, A., Shetty, T., Subramanyam, A., & Shelke, S. (2020). Detection of dyscalculia using machine learning. 2020 5th International Conference on Communication and Electronics Systems (ICCES) içinde (s. 1-6). IEEE.
- Govender, R. (2023). The impact of artificial intelligence and the future of ChatGPT for mathematics teaching and learning in schools and higher education. *Pythagoras*, 44(1), a787.
- Hewapathirana, C., Abeysinghe, K., Maheshani, P., Liyanage, P., Krishara, J., & Thelijjagoda, S. (2021). A mobile-based screening and refinement system to identify the risk of dyscalculia and dysgraphia learning disabilities in primary school students. 2021 10th International Conference on Information and Automation for Sustainability (ICIAfS) içinde (s. 287-292). IEEE.
- Hwang, S. (2022). Examining the effects of artificial intelligence on elementary students' mathematics achievement: A meta-analysis. *Sustainability*, 14, 13185. <https://doi.org/10.3390/su142013185>
- Hwang, G. J. & Tu, Y. F. (2021). Roles and research trends of artificial intelligence in mathematics education: A bibliometric mapping analysis and systematic review. *Mathematics*, 9(6), 1-19. <https://doi.org/10.3390/math9060584>
- Inoferio, H. V., Espartero, M. M., Asiri, M. S., Damin, M. D. & Chavez, J. V. (2024). Coping with math anxiety and lack of confidence through AI-assisted Learning. *Environment and Social Psychology*, 9(5), 1-14. <https://doi.org/10.54517/esp.v9i5.2228>
- Ilham, R., Giatman, M. & Maksun, H. (2024). Artificial intelligence research in education: A bibliometric analysis. *Journal on Education*, 6(2), 13467-13479. <https://www.jonedu.org/index.php/joe/article/view/5199>
- Kanvaria, V. K. & Suraj, M. T. (2024). The role of AI in mathematics education: Assessing the effects of an 'Auto Draw' webtool on middle-level achievement. *The Online Journal of Distance Education and e-Learning*, 12(1), 49-55. <https://tojqih.net/journals/tojdel/articles/v12i01/v12i01-07.pdf>
- Kobilov, A. U., Abdulakhatov, M. M. U. & Jaloliddinova, M. S. Q. (2021). Peculiarities of the use of artificial intelligence in the educational process. *Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari*, 1(3), 32-37. <https://dgeconomy.tsue.uz/index.php/dgeco/article/download/35/34>
- Korucu, A. T. & Biçer, H. (2022). Eğitimde yapay zekanın rolleri ve eğitsel yapay zeka uygulamaları. V. Nabiyev ve A. K. Erümit (Ed.), *Eğitimde yapay zekâ kuramdan uygulamaya* içinde (3. Baskı, s. 37-56). Pegem Akademi.
- Luzano, J. F. P. (2024). Assessment in mathematics education in the sphere of artificial intelligence: A systematic review on its threats and opportunities. *International Journal of Academic Multidisciplinary Research (IJAMR)*, 8(2), 100-104.
- Mondal, A., Mukherjee, A. & Garain, U. (2019). Intelligent monitoring and evaluation of digital geometry figures drawn by students. S. Bhattacharyya, I. Pan, A. Das ve S. Gupta (Ed.), içinde *Intelligent Multimedia Data Analysis* (s. 95-120). Walter de Gruyter.
- Nabiyev, V. (2021). *Yapay zekâ derin öğrenme stratejili oyunlar örüntü tanıma doğal dil işleme* (6. Baskı). Seçkin.
- Nabiyev, V. & Erümit, A. K. (2022). Yapay zekanın temelleri. V. Nabiyev ve A. K. Erümit (Ed.), *Eğitimde yapay zekâ kuramdan uygulamaya* içinde (3. Baskı, s. 1-35). Pegem Akademi.
- Oliveira, A. L. & Figueiredo, M. A. T. (2024). Artificial intelligence: Historical context and state of the art. Sousa Antunes, H., Freitas, P. M., Oliveira, A. L., Martins Pereira, C., Vaz de Sequeira, E. ve Barreto Xavier, L. (Ed.), *Multidisciplinary perspectives on artificial intelligence and the law* içinde (s.3-24). Switzerland: Springer
- Öngöz, S. (2022). Yapay zekâ teknolojisinin kullanıldığı yeni nesil öğretim materyalleri. V. Nabiyev ve A. K. Erümit (Ed.), *Eğitimde yapay zekâ kuramdan uygulamaya* içinde (3. Baskı, s.57-84). Pegem Akademi.
- Padmaja, M., Shitharth, S., Prasuna, K., Chaturvedi, A., Kshirsagar, P. R., & Vani, A. (2022). Grow of artificial intelligence to challenge security in IoT application. *Wireless Personal Communications*, 127(3), 1829-1845. <https://doi.org/10.1007/s11277-021-08725-4>

- Park, M. (2020). Applications and possibilities of artificial intelligence in mathematics education. *Communications of Mathematical Education*, 34(4), 545-561. <https://doi.org/10.7468/jksmee.2020.34.4.545>
- Remoto, J. P. (2024). ChatGPT and other AIs: Personal relief and limitations among mathematics-oriented learners. *Environment and Social Psychology*, 9(1), 1-13. <https://doi.org/10.54517/esp.v9i1.1911>
- Soshal, J. T. (2023). Synergies of Artificial Intelligence and Mathematics: A Study. *Journal Global Values*, 14(2023), 156-162. <https://doi.org/10.31995/jgv.2023.v14iS3.019>
- TDK (Türk Dil Kurumu)(2022a). Zekâ. <https://sozluk.gov.tr/>
- TDK (Türk Dil Kurumu)(2022b). Yapay zekâ. <https://sozluk.gov.tr/>
- Vaerenbergh, S. V. & Pérez-Suay, A. (2021). A classification of artificial intelligence systems for mathematics education. P. R. Richard, P. Vélez, S. Van Vaerenbergh (Eds.) içinde *Mathematics Education in the Age of Artificial Intelligence*. Springer Nature.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)





Values Education in the Context of Orphans: Views of Caregivers

Tuğba SELANIK AY¹, Mevlüt YILMAZ²

Abstract

Today, one of the missions of schools is to equip students with 21st century skills and to raise them as citizens equipped with national and universal values. In this way, social cohesion of individuals is aimed. Values education is a process in which school and family take part together. In this context, parents play an important role in values education. However, since parents cannot fulfill this role for children under state protection, caregivers should undertake this role. Therefore, the views and competencies of caregivers regarding values education are of great importance. The main purpose of this study is to reveal the views of caregivers on values education. This study is a phenomenological research because it utilizes the experiences and opinions of the staff who are currently working as caregivers and because it is a research focusing on values education, which has been frequently emphasized in recent years. The participants of the study were 12 caregivers. Interviews were conducted in the fall semester of the 2019-2020 academic year. The views of the caregivers on the values education of orphans were collected under the themes of the primary values they realized with them, the priority values they tried to impart, the people and institutions they received support from, their views on values education in schools, their views on their own values education self-efficacy, the problems and factors that negatively affect children, their expectations from the administration and home managers, and their views on the elements that should be considered in values education. Based on the research results, it is recommended that in-service training on values education be provided to caregiver staff to ensure that the values education for orphans is not left to chance.

Key Words

Orphans
Values education
Qualitative research
Phenomenology
Caregivers

About Article

Sending date: 18.07.2024
Acceptance date: 11.09.2024
E-publication date: 31.12.2024

¹ Prof. Dr., Afyon Kocatepe University Faculty of Education, Türkiye, tsay@aku.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-1368-052X>

² Director, Rehabilitation and Family Counseling Center, Türkiye, m.yilmazakademi.03@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1210-0039>

Introduction

Today, the mission of schools includes teaching students how and where to apply information, helping them acquire 21st-century skills, and instilling both national and universal values. This provides them with the opportunity to contribute to society and realize their full potential. In parallel with this shift values education has become an indispensable component of educational programs in recent years. There are different definitions of values in the related literature: For instance, NCSS (1989) defines the values as basic principles or standards on which individuals' or groups' behaviours depend. Gelles and Levine (1995) argue that values refer to shared standards about what is corrected, accepted and respected by people. Dilmaç (2010) states that values are information, views and attitudes which identify how individuals behave under which conditions.

Social studies courses emphasize the values about citizenship. It isn't only the cognitive dimension of the values that are desired to be acquired by students during the values education process at schools, but it also focuses on how students can transform their families, schools, states, nations, society and the world into a better place with these values (Zarillo, 2004). Research suggests that parents play a significant role in values education (Sridhar, 2001; Jagger and Wright, 2004; Doğanay, 2006; Dhall, 2008; Uyanık Balat and Balaban Dağal, 2009; Hökelekli, 2011; Harahap, Ausat, Sutrisno, Suherlan and Azzaakiyyah, 2023; Vertel, Korolenko, Shapovalova and Bereziuk, 2024; Suma, Rahman, Dalyan, Rahman and Andini, 2023; Syakhrani & Aslan, 2024). Barni, Ranieri, Scabini and Rosnatti (2011) stated that intergenerational differences may come from choices that parents make regarding which values they will transmit and from choices that children make about accepting or rejecting those values. Therefore, parents play a crucial role in instilling values. However, for children who need protection, this role cannot be fulfilled by their parents but by the caregivers who look after them. Orphans constitute a different category of children in terms of their location and potentials. They have a sociologically important situation in terms of continuing their lives in a social institution that has a different dynamic than family organization (Parin and Bilan, 2007). Therefore, such children need much more support and care. Meeting their needs enables them to be human resources that contribute to society. Caring for such children needs scientific and educational assistance (Kawther and Nagla, 2014). Meeting the needs of orphans provides them with the necessary tools to be productive and to protect them against negative effects in society (Mohamed, 1989 cited in Kawther and Nagla, 2014). Identification, care, education and upbringing of orphans are one of the most important problems in the world since the 19th century when wars were intense.

Children's homes are defined as social service institutions and refer to homes or detached apartments where 5 to 8 children stay in socially and culturally child-friendly regions of each province, preferably in the center of the city and close to schools and hospitals (SHÇEK [in Turkish "Sosyal Hizmetler Ve Çocuk Esirgeme Kurumu" – in English "Social Services and Child Protection Agency"], 2008, article 4). The aim of this study is to reveal the views of the caregivers working at children's homes who are staff of the children's homes coordination centres (ÇEKOM [in Turkish "Çocuk Evi Koordinasyon Merkezi" – in English Children's Home Coordination Center]) about the values education. Although there are many studies concerning values education in Türkiye, there is limited number of studies dealing with the values education targeting orphans. It is hoped that the study will eliminate this deficiency in regard to the topic, provide some evidence than can be used in in-service training studies for the education of values for the staff who are responsible for the care of orphans, and provide resources to shed light on practices to be taken in order not to make the values education of orphans a random educational activity. Based on the aim of the study it attempts to answer the following research questions:

- What are the ÇEKOM caregivers' views on the necessity and importance of values education based on their professional experiences?
- What are the practices of caregivers in teaching values to orphans?
- What are their observations and views on the priority values that orphans should acquire?
- From which institutions and individuals do caregivers receive support in teaching values to orphans?
- What are their observations and views about the educational activities carried out in schools on values education?

- What are their views on their self-efficacy in teaching values to orphans and the reasons for these self-evaluation?
- What are their observations and views about the factors that negatively affect values education for orphans?
- What are their opinions about their level of knowledge about which values are included in the curricula?
- What are their expectations from the administration and home manager in teaching values to orphans?
- What are their observations and suggestions about the points to be considered in teaching values to orphans?
- What are the extra activities they carry out in teaching values to orphans outside of children's homes?

Method

In this part of the study, information on the model of the research, participants, data collection and data analysis are presented. The study is designed in line with the phenomenology which is part of the qualitative research methods. The phenomenological design focuses on those facts which people come across in different styles and are aware of, but don't have an in-depth understanding and deals with the analyses of these facts (Yıldırım and Şimşek, 2005). The significant point in this design is that participants should have a considerable experience about the study topic (Patton, 1990; Baker, Wuest and Stern, 1992). The phenomenological research has two major approaches: descriptive and interpretive. In both approaches, the focus is on the identification of individuals' experiences. However, descriptive approach attempts to describe the perceptions and experiences of individuals. Interpretive approach, on the other hand, focuses on embedded meaning in daily activities (Ersoy, 2016). In this study, the descriptive phenomenology pattern was adopted, since the experiences of the caregiver staff working in the coordination center of the children's homes were analysed regarding the values education targeting the orphans.

Study group

Since the phenomenological research is based on the description and explanation of the experiences of the individuals, a children's house coordination center, where one of the authors is the administrator, was chosen working at this home who selected using the convenience sample method. The participants of the study are 12 caregivers Table 1 presents some characteristics of the participants:

Table 1. Characteristics of the participants

		f	%
Gender	Female	9	75
	Male	3	25
Professional experience	1-5 years	6	50
	6-10 years	3	26
	11-15 years	2	16,66
	16 years and above	1	8,33
Educational background	Associate degree education	22	16,66
	Undergraduate	8	66,66
	Delayed completion of a four-year university degree	1	8,33
	Master of Arts	1	8,33
Major	Social studies teaching	3	25
	Physical training and sports	2	16,66
	History	2	16,66
	Child development	3	25
	Psychology	1	8,33
	Finance	1	8,33

Data Collection Tool

The data for the study were collected using an interview form with twelve open-ended questions, developed by the authors and reviewed and modified based on feedback from five field experts (specialists in social studies teaching and values education). The data were collected through face-to-face interviews with twelve caregivers working at the Children's Houses Coordination Center, between 7 October 2019 and 27 December 2019.

Data analysis

The data were analyzed through descriptive analysis. In descriptive analysis, the data obtained are summarized and interpreted according to predetermined themes. The analysis process consisted of four stages: creating a framework, processing the data thematically, defining and interpreting the findings (Şahin, 2013). The data were presented in tables and supported with direct quotations from the opinions of the caregivers. The Miles and Huberman formula (1994) was used to analyze 20% of the data by another researcher, and the percentage of agreement was determined to be 0.92.

Findings

The findings obtained are given in tables in this part of the study. The data are supported by direct quotations from the opinions of the participants. Code names were used for direct quotations. It was seen that the views of the caregivers' in the context of values education targeting the orphans are grouped under eleven themes as follows Figure 1.

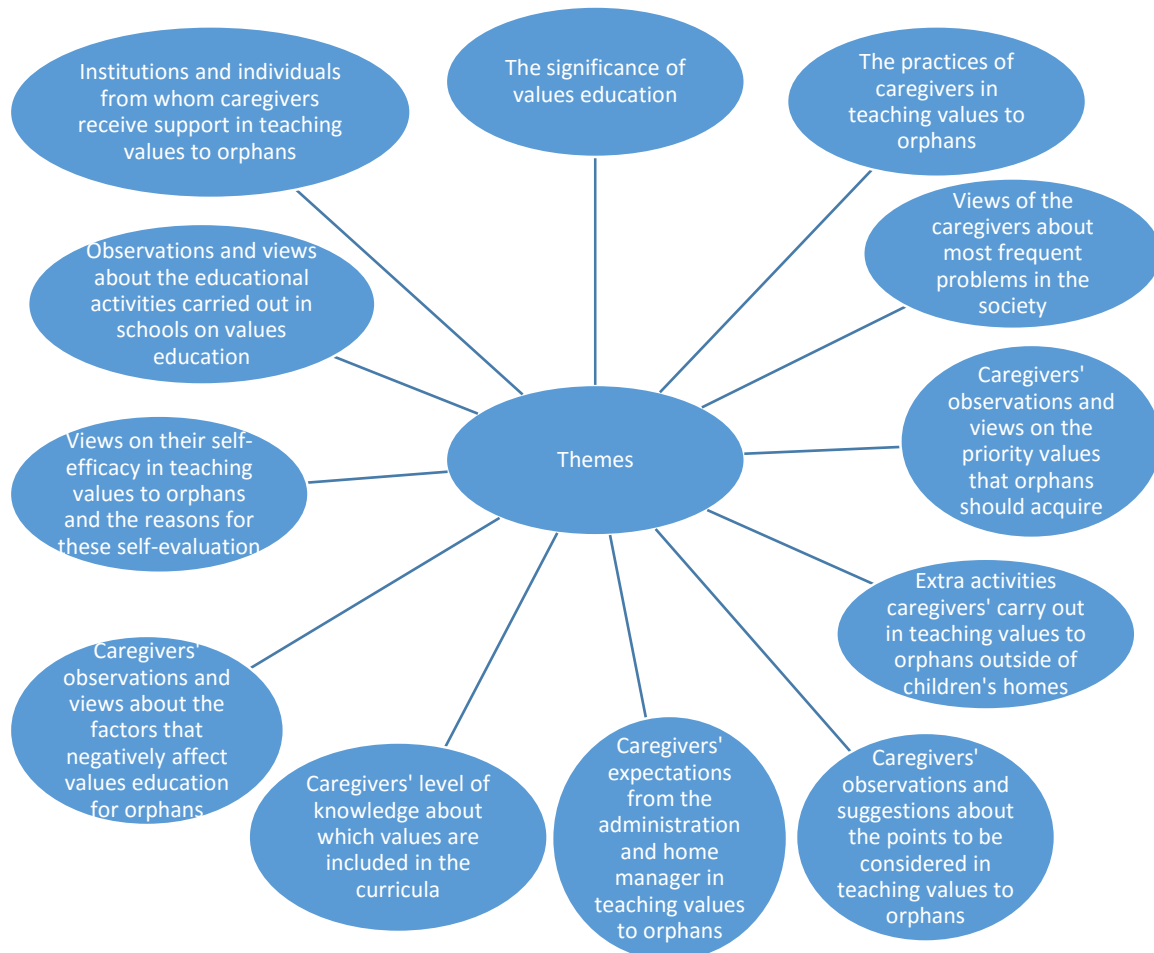


Figure 1. Themes obtained from interviews

Figure 1 indicates that the views of the participants produced the following themes concerning the values education targeting the orphans: views on significance, activities and priority of values education, individuals and institution supporting values education, values education at schools, their self-competency about values education, the problems in values education, factors that negatively affect children in values education, expectations from administration and home manager in values education, views on the factors to be considered in values education and other activities in values education.

Table 2. Participants' views about the significance of values education

Personal qualities	Gaining human qualities Character development Gaining communication skills
Social contributions	Social success Awareness of values Legal awareness Cultural transfer Raising good citizens
Points to be taken into consideration in values education	Being a role model Starting values education from early years Focusing on positive social relationships

Ali who emphasized the significance of values education in terms of character development reported the following:

“Values education is required. As far as I understand it is to correct the child's moral and ethical situation. It is important as the child will continue his education in his future life. It is important because their character started to establish at this age.”

Mehmet who said that the most significant topic in values education is individuals' information about their rights stated the following:

“Values education is extremely significant for children. Those children who take values education become aware of certain things. The rights and the law among themselves determine the rights and law for other people.”

Table 3. The practices of caregivers in teaching values to orphans

Teaching values implicitly	Empathy Considering individual differences Making them feel valuable Approaching them with respect Being a role model
Teaching values through purposeful activities	Using literary works Activities with religious officials Recreation studies Meal conversations Eid visits Home visits Giving responsibility Discussing case studies

Emphasizing empathy and responsibility at home within the context of practices in bringing value, Ali expressed his views as follows:

“We share work during working hours; cleaning and cooking are done together. I set an example for religious worship. On the other hand, I try to show negative behaviors by empathizing. Because sometimes I observe that they are selfish and don't care about others.”

Seda, who emphasized the importance of cooperation with clerics in the context of bringing value through purposeful activities, expressed her views as follows:

“When there are incidents of lying and theft, our religious official comes, and we try to correct these negative behaviours in unity. Religious officials talk about such incorrect behavior giving examples from our religion. It is very effective. We can instantly see the effect on children.”

Table 4. Caregivers' observations and views on the priority values that orphans should acquire

Values included in the educational program of the social studies course	Patriotism Affection Respect Responsibility Helpfulness Solidarity Diligence Equality
Skills	Empathy Social involvement Communication
Other values	Conscience Compassion Morality Respect for personal rights Cultural awareness

Ali who focused on the value of affection reported the following views:

“Orphans who need both love and opportunities to show their love. I wish we had a garden, we would like to provide them with an opportunity to love animals and trees, and to do activities in nature.”

Hatice expressed her views focusing on the value of respect as follows:

“It’s very important for them to learn to respect the staff working for them, to respect each other, and to respect their teachers and their friends. In our culture the value of respect is very important. The value of respect is also important for them to comply with the society.”

Table 5. Institutions and individuals from whom caregivers receive support in teaching values to orphans

Support from the institution	House manager Institutional psychologist Social service
Support from outside the institution	Religious commissary Hospital psychologist Faculties of educational sciences
Personal support	Family members Caregivers from other houses
Printed materials	Books Teacher training courses

Mehmet explained from whom he gets support as follows in teaching basic values to the children:

“In case of trouble, we get support from the institution psychologist. We get support from the hospital psychologist and the religious officer who comes home.”

Hatice explained from whom she gets support as follows in teaching basic values to the children:

“I read various books to support myself. Additionally, I receive support from my sister, who is a graduate of child development, and from a lecturer at the Faculty of Educational Sciences.”

Table 6. Caregivers' level of knowledge about which values are included in the curricula

Not included in the program Limited to class hours

Ömer expressed his views on the studies on values education at schools as follows:

"I don't have any information about values education at schools. Children generally tell me about what they do at school. During such conversations we try to make contributions to their understanding."

Mehmet expressed his views on the studies on values education at schools as follows:

"Values education is limited to 40 minutes class hour. I don't think that it is enough for children."

Table 7. Views on their self-efficacy in teaching values to orphans and the reasons for these self-evaluation

Lower	I have difficulty in communication I don't have any educational background on values education
Intermediate	I have good relations with children I see some deficiencies I try to improve my self-competency in values education Lack of disciplinary regulations
Higher	Being useful as a role model Treating children as my own children

Most of the participants (66.66%) stated their self-competency in regard to values education at lower level. Bülent who considered himself to have an intermediate level of self-efficacy in values education expressed his views as follows:

"I think I'm at an intermediate level. We are also restricted based on the regulation. However, there is no disciplinary regulations. There is no sanction. I don't think we can be very effective."

The caregiver Seda, who evaluated herself at a lower level in the context of teaching values, expressed her opinion as follows:

"I am not totally adequate. Sometimes I have trouble in understanding the psychology of children. I don't have any problems about food and cleaning. We don't know much about it, because we aren't educated about it."

Table 8. Views of the caregivers about most frequent problems in the society

Economical values	Material dissatisfaction Not being frugal Failure to meet their requirements
Social, ethical and religious	Moral corruption Lack of religious and moral knowledge Disrespect Heartlessness
Values about the media	Distorted relationships in TV series Negative values highlighted in the media
Values about the social order	Freedoms and limits are not known Intolerance Etiquette Lack of empathy and understanding
Values about planning the future	Not seeing the future and difficulties Not being hardworking

Ömer, who emphasized not being frugal and not being able to meet their needs in relation to economy in the context of the most experienced problems in values education, expressed his opinion as follows:

“They finish the pocket money the same day. There is absolutely no budget planning or saving money. They don’t think what they need. The state meets their needs and gives extra pocket money, but they can’t manage to use these pocket money to meet their needs.”

Ayşe expressed her views as follows regarding the sub-theme of future planning in the context of the most problematic issue:

“These children will be employed by the state as civil servants. It is in fact an attempt to help them. However, such a policy makes them not to make any attempt, to ignore the courses and have problem behaviors. Demanding and selfish behaviors are on the rise. It reduces behaviors like following the rules. Because whatever they do, the state promises them a guaranteed future.”

Table 9. Caregivers' observations and views about the factors that negatively affect values education for orphans

Social services regulation	Law No. 3413 Children’s being used to get everything ready Negative impact of children on family visits Invaluability of caregiver job descriptions in the eyes of the child
Personal	Experiences and cases Psycho-social characteristics of children
Social environment	Effects of social environment Lack of parental control Lack of societal control
Media	Internet and social media Visual media

Fatma who emphasized the law numbered 3413 as a negative factor in values education reported her views as follows:

“Through the law numbered 3413 these children are employed by the state. They are called the children of the state. However, given that children know this, we could not teach anything to them. We can’t be effective because we don’t have such sanction. Having every kind of assurance in terms of material, moral and future causes them to be used to get everything ready and not to strive for anything. Of course there should be such help, but the law should be regulated to benefit them.”

Regarding the factors that adversely affect children regarding values education, Ali paid attention to the negative impact of children during their visits to the family and expressed his views as follows:

“The external environment affects the children. They can’t break from their past. Unless they can’t break, they can’t get rid of bad negative things. If they are sent to other provinces, there will be no such effects. Our children, who are under protection, are negatively affected and come back when they go to their families.”

Table 10. Caregivers' expectations from the administration and home manager in teaching values to orphans

Improvements	Frequent visits by administrators More frequent and regular interviews with the institutional psychologist Being meticulous in the implementation of the decisions taken
New suggestions	Systematic handling of values Adding values education to the training of care workers Reconsidering Law No. 3413 Award and penalty regulations Values education delivered through events and games Switching to children's home sites

Stating that more frequent and regular meetings should be held with the institutional psychologist, Seda expressed her opinions as follows:

“Children should meet with the organization psychologist frequently and regularly. There should be a cooperation between psychologist and religious official. This may also include the caregivers. I think it will be very effective.”

Hülya, who emphasized that modifications should be made in the law numbered 3413 regarding values education, expresses her views as follows:

“I think that the biggest obstacle in values education is Law No. 3413. With this law, when orphans graduate from high school, they have the right to work in state institutions without any conditions. For this reason, they never need to gain values such as studying, taking responsibility or exhibiting exemplary behavior.”

Table 11. Caregivers' observations and suggestions about the points to be considered in teaching values to orphans

Topics	Training on different developmental fields Inclusion of moral values Inclusion of sexual education Inclusion of equality
Professional behaviour characteristics	Confidentiality about family background and past information should be ensured Being a role model Having standards in professional behavior Avoiding suppressive behavior Not bringing shame on children Values should be given in an interactive environment

Mehmet expressed his view that the information on children's family and their past experience should be confidential as follows:

“Matters that will offend the child should not be discussed. Anyway, if there is a fragmented family history, this information should not be shared with anyone including the child and should not be emphasized.”

Fatma expressed her opinion about being a role model in teaching value to the children as follows:

“We need to be a role model to the children. Didn't we learn these from our family? We looked at how our parents behave. Even now I say what my mother would do in this situation sometimes.”

Table 12. Extra activities that caregivers carry out in teaching values to orphans outside of children's homes

Social and sports activities	Astroturf Swimming Bowling Going restaurants Shopping Spending time with guests coming houses Visits to nursing homes Involving in the activities of the non-governmental organizations Going movies and plays Visit to veterany clinic Picnics
Educational activities	Assigning tasks and responsibilities Conferences Autograph sessions Using the opportunities

Ayşe expresses her views on participating in the activities of non-governmental organizations as follows:

“Some activities can be conducted with non-governmental organizations. There may be social responsibility projects. Children have to do something and see. They have to experience and understand.”

Seda mentioned the visits to the veterinary clinics as follows:

“There is a veterinary clinic near to the house. We use it to instill love for animals among the children. Thanks to our veterinarian he helps us.”

Discussion, Conclusion and Suggestions

Based on the findings it can be stated that values education can also contribute to the attempts to eliminate violence tendency among the orphans. In regard to the support from outside the institution the participants stated that they get assistance from religious commissary, hospital psychologist and faculties of educational sciences. Yılmaz (2014) also suggests that the reading of certain parables from the Quran by religious officials could be used in values education. Nearly all of the caregivers reported that they have insufficient information on values education. It appears that they have misconceptions or incomplete understanding (e.g. there is no values education in the educational programs or values education at schools is limited to course hours) about the values education. Merentek, Saerang, Lantang, Sumual (2022) emphasized that social volunteers should be utilized in the values education to be given to orphans, especially staff competent in values education and a loving environment where physical conditions are designed like a family environment to make children feel like they are in a family. However, Şahin (2018) found that caregivers have necessary theoretical background on values education. In this study most of the caregivers (66.66%) stated their self-competency in regard to values education at lower level. In the strategic plan developed by the Social Services and Child Protection Agency for the years 2020–2014 (2009, p. 167), it is stated that the physical capacity of the Children and Youth Centres is very limited, and the staff lack specific areas of expertise. It is also added that the number of staff isn't sufficient. It is suggested that in order to improve the quality of services they should be trained through in-service training activities which can't be conducted due to the lack of necessary financial support. Therefore, the reports of the caregivers participated in the study that they haven't received any training on values education, which they cite as the reason for feeling insufficient about values education, supports the relevant strategic plan report. The views of caregivers about the most problematic values for the orphans are grouped into five categories: economy, social morality and religion, media, social order and future. The category of economy includes the following: Material dissatisfaction, not being frugal and failure to meet their requirements. The category of social morality and religion contains the moral corruption, the lack of religious and moral knowledge, disrespect and heartlessness. The category of media is made up of the following: distorted relationships in TV series and negative values highlighted in the media. The category of social order is consisted of freedoms and limits are not known, intolerance, etiquette and the lack of empathy and understanding. The last category, planning the future, includes not seeing the future and difficulties and not being hardworking. The activities that the participants perform in values education, under the category of “teaching values implicitly” the following are stated by the participants: empathy, considering individual differences, making them feel valuable, approaching them with respect and being a role model. Similarly, Dhall (2008) stated that emotional hunger in orphans can lead to selfishness, demanding behavior, and a reduced capacity for caring for others. In the current study, the participants considered the selfish and uninterested acts as a problems and they reported that they try to make them acquire empathy to avoid such behaviours. Therefore, the previous findings are consistent with the current findings.

Caregivers mentioned purposeful activities for teaching values, such as using literary works, engaging in activities with religious officials, conducting recreational studies, having meal-time conversations, making Eid and home visits, assigning responsibilities, and discussing case studies. Kawther and Nagla (2014) used the illustrated children's books to teach values to the orphans, too. Ama and Sandia (2001) also stated that educational stories and animations can be effective tools for teaching 21st-century children values, good habits, and behaviors. In the study, the participants also stated that discussion of several events can contribute to values education. Similarly, Dhall (2008) argued “instead of watching TV, playing group games and healthy discussion environments are very efficient methods to teach values. Some studies (Kozikoğlu, 2018; Ama & Saadia, 2001) have found that primary school teachers use drama, plays, and stories to teach values. It is also found that the majority of the teachers

have problems in values education due to the lack of parental support, the cognitive and developmental qualities of children and deficiencies in the physical capacity of schools. The same activities are also reported by the current participants. The participants similarly reported that the physical capacity of the houses isn't sufficient to provide an effective values education. For instance, they emphasized the need for larger areas to instill love for animals, the nature and sports. The views of caregivers about the priority values that orphans should acquire patriotism, affection, respect, responsibility, benevolence, solidarity, diligence and equality. Under the category of skills, they focused on empathy, social involvement and communication. The values given by the caregivers under the category of "other values" are as follows: conscience, compassion, morality, personal rights and cultural awareness. Kesen and Daşbaşı (2015) found that adults raised in orphanages tend to be hardworking. Şahin (2018) also stated that the values that caregivers emphasize and care about are honesty, trust, respect, affection, success, morality, empathy and tolerance. Therefore, the values cited both studies. Elmacı (2010) stated that to ensure accurate information about orphans, society and the mass media should be properly informed, and children should not exploit their status as needing protection. It is emphasized that the success stories of the orphans, the conditions they were trained and the services provided should be announced to the public through an effective public opinion study. İzci, Uğurlu, Çöllü and Demir (2018) argue that the system of children's houses hasn't been known by society in detail and therefore, people approach this system with caution and bias. The importance of transferring information about and promoting the system towards the society is emphasized and it is suggested that the system should be explained in a transparent way to eliminate the curiosity of the society. The views of caregivers stated media as a factor that negatively affect the children in values education. Yazıcı (2014) argued that the mass media harm social values because it is difficult to control Internet and social media. It is also stated that the negative effects are observed as a result of children's having access to sexual sites, and the inefficiency of age limits, and the access of children to social accounts by making false statements. Under the category of new suggestions on values education for orphans: teaching values once a month, training of caregivers on values education, changes in their employment status, having a regulation of rewards and punishment, teaching values through activities and games and having children's house sites. Mufti (1998) stated that games are the best way for teachers to communicate with children under state protection, and that games are the best tool to improve children's imaginations and creativity and to ensure their participation. In the current study, some participants argued that values can be taught to the children through several games. They also suggested that the current law is a barrier for making these children more responsible and hardworking. Similarly, Bakırcı (2014) analysed the views of the staff about these children. They cited the law numbered 3413 as one of the significant factors having negative effects on the orphans. The participants also emphasized that this law, which was originally passed to eliminate the victimization of the children living in orphanages, had negative effects on the educational life of these children and on their being raised as responsible individuals. In addition, İnce, Kasapoğlu and Sezek (2014) stated that all needs of these children are met by the state, but being aware of this support makes these children irresponsible. This situation was explained by the fact that children are always consumers, they can't learn to make savings, and they can't manage their budgets. They mentioned the negative effects of the fact that the orphans to know that they would have a profession in a short way. In this context, the current findings obtained are compatible with this finding. Yılgör Tekelioğlu (1993) found that adolescents living in orphanages have problems in being friends with opposite sex and also, in sexual information. This finding is consistent with the reports of the caregivers in that they suggested the inclusion of sexual education for the orphans. Otrav (2005) analysed the effects of sports on children. It is reported that those children who have communication and socialization problems begin to have more friends and their socialization improves following their involvement in sports. In the present study the participants also stated that they make use of sports activities in relation to values education. The following suggestions are based on the study's findings:

- In addition to prioritizing graduates from relevant fields when recruiting care personnel, in-service training can be provided by specialists in values education.
- In order for the activities within the scope of values education for orphans to be more effective, children's homes can be designed as sites or campuses and physical facilities can be improved.

- In order to prevent the negative effects of parental interactions, parents can be provided with training and, if necessary, rehabilitation. When this is not possible, parents' interaction with children can be terminated.
- Necessary modifications can be made to the Law No. 3413 in this regard.
- Problems can be prevented by raising public awareness about children's homes, their functioning, structure and orphans.
- Various studies can be conducted to determine the views of orphans in the context of values education and the problems they experience.

References

- Baker, C., Wuest, J., & Stern, P. N. (1992). Method slurring: The grounded theory/phenomenology example. *Journal of Advanced Nursing*, 17, 1355-1360.
- Bakırcı, M. (2014). Education Problems of Orphans - An Evaluation into Values Education. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14 (1), 75-106.
- Barni, D., Ranieri, S., Scabini, E., & Rosnati, R. (2011) Value transmission in the family: do adolescents accept the values their parents want to transmit?, *Journal of Moral Education*, 40(1), 105-121.
- Dhall, D.C. (2008). *Role of family environment and values education for student development*. Kalpaz Publications.
- Dılmaç, B. (2010). Değerler eğitimi uluslararası konferansı. *İş Ahlakı Dergisi*, 28-29 Mayıs: İstanbul.
- Doğanay, A. (2006). Değerler eğitimi. C. Öztürk (Ed.), *Hayat bilgisi ve sosyal bilgiler* (pp. 255-286). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Elmacı, D. (2010). Günümüzün yetim kalan kuruluşları: yetiştirme yurtları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8 (4), 949-970.
- Ersoy, A.F. (2016). Fenomenoloji. (Ahmet Saban & Ali Ersoy, Ed.) *Eğitimde nitel araştırma desenleri* içinde. Anı Yayıncılık: Ankara.
- Gelles, J. R., & Levine, A. (1995). *Sociology*. New York: McGraw-Hill.
- Harahap, M. A. K., Ausat, A. M. A., Sutrisno, S., Suherlan, S., & Azzaakiyyah, H. K. (2023). Analyse the role of family in entrepreneurship education: Effective support and assistance. *Journal on Education*, 5(4), 14563-14570.
- Hökelekli, H. (2011). *Ailede, okulda ve toplumda değerler psikolojisi ve eğitimi* [Psychology and education of values in family, school and community]. İstanbul: Timas Yayınları.
- İnce, Z., Kasapoğlu, A., & Sezek, S. (2015). Korunmaya muhtaç kimsesiz çocukların devam ettikleri okulların yöneticilerinin bu çocukların sorunlarına ve sorunların çözümlerine yönelik mesleki donanımları. *Marmara University Atatürk Education Faculty Journal of Educational Sciences*, 39 (39), 97-119.
- İzci, L., Uğurlu, H., Çöllü, İ., & Demir, G. (2018). The chance of residential space of children under protection from dormitories to houses. *Journal of Institute of Economic Development and Social Researches*, 4 (9), 228-237.
- Jagger, G., & Wright, C. (1999). *Changing family values: Feminist perspectives*. USA:Routledge.
- Kawther, K., & Nagla, E. (2014). Effects of electronically supported animated stories on education and educational values for orphans in the eastern province (Saudi Arabia). *Science, Movement and Health*. 14(2), 256-259.
- Kesen, N. F., & Daşbaşı, S. (2015). A study of violence tendency of adults who have child and youth home experience in the past. *Toplum ve Sosyal Hizmet*. 26(2), 73-85.
- Merentek, T. C., Saerang, H. M., Lantang, D., & Sumual, S. D. M. (2022). Implementation of character education values in orphanages (Literature Review). *Journal of International Conference Proceedings*, 5(5), 22-31.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed). Sage.
- Mufti, I. (1998). *Kinetic Education and applications for kindergarten, primary*. Mokhtar for publication.
- Otrav, N. (2005). Sporun sosyalleşmeye etkileri, *Spor Eğitiminin ve Performansının Felsefi Temelleri Sempozyumu*, Manisa.
- Parin, S., & Bilan, S. (2007). Devlet ve çocuk ilişkisi bağlamında sosyal hizmetler ve çocuk esirgeme kurumları üzerine bir analiz. *Sosyoloji Dergisi*. 14, 119-128.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. 2nd Ed. Sage Pub: USA.
- Şahin, Ç. (2013). Verilerin analizi. R. Kınca (Ed.), *Bilimsel araştırma yöntemleri* içinde (ss. 183-217). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Ltd. Şti.

- Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu (2008). Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu Genel Müdürlüğü Çocuk Evleri Çalışma Usul Ve Esasları Hakkında Yönetmelik, 05.10.2008 Tarih ve 27015 R.G. Sayı.
- Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu (2009). *Stratejik plan 2010-2014*. Ankara: Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu Genel Müdürlüğü.
- Sridhar, Y. N. (2001). *Value development ramakrishna institute of moral and spiritual education*, Mysore.
- Suma, M., Rahman, F., Dalyan, M., Rahman, F. F., & Andini, C. (2023). Literature and family development: A character-building education. *Journal of Namibian Studies: History Politics Culture*, 39, 220-232.
- Syakhrani, A. W., & Aslan, A. (2024). The impact of informal family education on children's social and emotional skills. *Indonesian Journal of Education (INJOE)*, 4(2), 619-631.
- Tay, B., & Yıldırım, K. (2009). Sosyal bilgiler dersinde kazandırılması amaçlanan değerlere ilişkin veli görüşleri, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 9(3), 1499-1542.
- Uyanık Balat, G., & Balaban Dağal, A. (2009). *Okulöncesi dönemde değerler eğitimi etkinlikleri*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Vertel, A., Korolenko, V., Shapovalova, O., & Bereziuk, T. (2024). The role of the family in the education and upbringing of children. *Cadernos de Educação Tecnologia e Sociedade*, 17(se1), 54-64.
- Yazıcı, K. (2014). *Farklı yönleriyle değerler eğitimi*. Pegem Akademi, Ankara.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (Genişletilmiş 5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılğör Tekelioğlu, F. (1993). *Yetiştirme yurdunda yaşayan 13-17 yaş grubu okuyan gençler ile aileleri yanında yaşayan ve okuyan aynı yaş grubu gençlerin ergenlik problemlerinin karşılaştırılması*, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Yılmaz, M. (2014). Değerler eğitiminde etkin bir materyal olarak Kur'an kıssaları ve kullanılışı. *İslami İlimler Dergisi*. 9(9), 137 -154.
- Zarillo, J. J. (2004). *Teaching elementary social studies*. Pearson Education Inc: United States.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)





Examining Studies Containing Digital Games in the Field of Science Education: A Bibliometric Analysis

İclal ALKAN SUCU¹, Gülşah DEMİRCİ²

Abstract

The aim of this research is to try to reveal the general trend in this field by performing a bibliometric analysis of digital game studies in the field of science education. Thus, it was carried out in accordance with the descriptive research design, which allows the data obtained from the research to be made more meaningful by nature and presented in a way that can be easily understood by other researchers who will work in the field. Within the scope of the research, the Web of Science (WoS) database was accessed and the keyword "digital game in science education" was scanned in the title. In this context, in the scan carried out on 14.05.2024, it was seen that there were a total of 706 studies containing the relevant key concept since 2005. Within the scope of the study, research on digital games in science education was examined in terms of content and bibliometrics. As a result of the analysis, features such as general trends in the relevant field, authors who conducted studies and the distribution of studies by years are shown with tables, graphs and figures. In the research, it was determined that the distribution of the works in WoS by years was between "2005-2024" and the most productive author was "Gwo Jen Hwang". It was determined that the most studies in the distribution according to WoS categories were in the "Education/Educational Research" category. It has been concluded that the university with the most publications on the relevant subject is "National Taiwan University of Science and Technology" and the country with the most publications is "The United States of America". According to the common word analysis, it was observed that the most frequently repeated keyword in the studies was "digital games", according to the type of publication, the most studies were published in the article type, and in the distribution according.

Key Words

Science education
Digital game
Bibliometrics

About Article

Sending date: 05.08.2024
Acceptance date: 08.10.2024
E-publication date: 31.12.2024

¹ Assist. Prof. Dr., İnönü University Faculty of Education, Türkiye, iclal.alkan@inonu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-7348-3280>

² Teacher, Ministry of National Education, Türkiye, 37231401005@ogr.inonu.edu.tr, <https://orcid.org/0009-0006-1026-1070>

Introduction

“Education is the process of bringing about a desired change in an individual's behavior through his or her own experiences” (Ertürk, 1997). In this process, we encounter the concept of teaching in order to achieve the desired goals. Erden (2007) defines teaching as "planned, controlled and organized teaching activities carried out in schools". An effective teaching environment must include the teacher, the learner, the teaching environment and elements that support this environment. The more interesting this environment is, the more permanent the learning will be. An individual's educational life and, accordingly, his status and social environment in society are affected by education (Uskan and Bozkuş, 2019). An effective educational environment includes seeing, hearing, doing, multimedia, cooperation, positive motivation, low stress, and fun (Demirel, 2002). Increasing students' motivation in this environment makes them more willing to participate in the learning process (Spires, 2015). Games are a set of planned or unplanned activities that have been used in different areas of education from past to present, contributing to personal development, completing education and ensuring the permanence of knowledge (Yıldırım, 2015). “Game is entertainment that develops skills and intelligence, has certain rules, and helps to have a good time” (TDK). Games can strengthen bonds between people and allow people to have a good time. It also engages players physically and mentally, helping them develop various skills such as problem solving, teamwork, social interaction, concentration, memory, and creativity (Özyürek and Çavuş, 2016).

Using technology in education has the potential to improve teaching and learning processes (Rehmat and Bailey, 2014). The transition from traditional games to digital games is a natural process that occurs with technological developments. In addition to having a fun time, digital games are an important phenomenon in which life is experienced, increases a person's creativity, strategic thinking skills, supports his intellectual and spiritual development, habits and character, and enables socialization (Sağıroğlu et al., 2022). The development of technological devices such as computers has made it possible to move games to digital environments. Digital games can be played on different electronic devices such as computers, game consoles, smartphones and tablets. They are interactive, multi-player games that are generally built around a story and scenario. Players control their characters, facing various challenges to complete certain tasks. These games can provide an interesting and entertaining experience for students of all ages (Uluay, 2017).

Digital games have become a popular tool for learning in recent years. They provide a fun and engaging way to learn. Digital games for students improve skills such as (Ağırçöl et al., 2022);

- Problem-solving,
- Critical-thinking,
- Decision-making,
- Discovery,
- Initiative.

One of the most important benefits of digital games is the ability to provide instant feedback. This strengthens learning and encourages students to learn new things. Digital games are compatible with individual learning styles. This makes it an effective tool for differentiated instruction. Digital gaming also encourages collaboration and social interaction. It directs students to work together to achieve a common goal. It helps make learning more interesting (Ağırçöl et al., 2022). Factors affecting the spread of digital games include technological developments, the spread of mobile devices, increased internet access, social media, popular culture, and education. Thanks to developing technology, sound effects, game graphics and gameplay have become more realistic (Pala and Erdem, 2011). The spread of smartphones and mobile devices has accelerated the spread of digital games. Mobile devices allow people to play games anywhere, anytime. The spread of the Internet has enabled games to be played online. In this way, people all over the world can play games together (Taş and Taş, 2021). Social media provides a marketing and promotional platform for game developers. This has enabled digital games to be played by more people. Digital games have become a part of popular culture. Movies, TV programs, and music often reference digital games, attracting attention and contributing to their increasing popularity. Similarly, the use of digital games in education and learning has further promoted their widespread adoption. Games attract students' attention by making learning more fun (Karataş, 2014;

Kim, 2015). Many researchers working in the field of educational technology, regarding the use of digital games for learning purposes have conducted research on topics such as digital games and creativity (Hsiao et al., 2014), interaction (Kline, 2003) and increasing problem-solving motivation (Soute et al., 2010). It is clear that digital games will be beneficial to children who play games for fun or learning in the 21st century in terms of self-realization in areas such as learning, education and social interaction (Selwyn and Odabaşı, 2017). Digital games contribute greatly to child development. It can be said that it is beneficial for the development of skills such as strategic thinking, quick decision-making, problem-solving and critical-thinking. All these skills have become an integral part of education today. Both the increasing importance given to scientific process skills and the rapidly spreading technological developments all over the world have also affected science education research. What has been done in the field and the general trend of these studies will guide future research. In this way, it is seen that analysis studies are necessary to increase scientific literacy, which is one of the main goals, and to obtain productive results from scientific research in the short term (Dölek and Koç, 2022). Although methods such as meta-analysis, meta-synthesis, descriptive analysis, and content analysis are used as analysis methods, one of these methods is bibliometric analysis used in the study. Bibliometric studies create solid foundations for the development and advancement of the field of science covered in the research, as they help researchers obtain a single-point perspective, identify knowledge gaps, generate new ideas for research, and determine their contributions to the field, and are distinguished from other analysis methods in these aspects (Donthu et al., 2021).

Bibliometrics examines scientific publications, such as journals, books, and articles, focusing on aspects like “subject,” “year,” “keywords,” “number of authors,” “citations,” “common citations,” etc. It can be defined as a set of methods that provide some clues about the relevant discipline, field, subject, institutions, countries, authors and collaboration between authors by examining their characteristics (Al and Tonta, 2004; Ukşul, 2016; Zan, 2012).

By examining the different bibliometric properties of studies published in an academic field using bibliometrics; it is possible to make comparisons on many subjects, to determine the usage rates of scientific communication tools, identify the most effective authors in the field, and to evaluate a journal (Yalçın, 2010). Bibliometric methods do not replace traditional compilation methods, but can be complementary. Even when used in a specific way, they can provide the researcher with useful information about the research field (such as important publications, authors, structure of the field, etc.). While bibliometric methods can be used in independent bibliometric analysis articles, they can also provide additional information for use in structured literature reviews (Zupic and Cater, 2015, p. 436). Bibliometric analysis is used in mathematical and statistical analysis of articles and theses, especially those belonging to certain databases. The aim of bibliometric analysis is to increase the efficiency of information, and for this purpose, the mobility of scientific information is examined (Yalçın and Esen, 2016). As in many fields, bibliometric analyzes are carried out on different topics in the field of educational sciences. When the studies are examined, science education (Bakır et al., 2023; Demir and Çelik, 2020; Orhan and Aydın, 2022; Özdil, 2021; Yurdakul and Bozdoğan, 2022) and digital games (Ağrgöl, 2020; Akgül and Kılıç, 2020; Halaç and Ögülmüş, 2023) studies in which separate bibliometric analyzes were made in the fields were observed, but no bibliometric analyzes related to "digital games in science education" were found. Considering that science education has an important place in the development of countries, it seems that there is a need for qualified studies that will guide researchers in this field. In this context, it is envisaged that the study will guide future studies by conducting a bibliometric analysis of international articles published in the field of digital games in science education. Based on this, the aim of the study was defined as a bibliometric analysis of digital game-based research in the field of science education.

Purpose of the research

Considering the rapid increase in studies in the field of technology and science education, it is observed that there is a need for qualified studies in order to guide researchers in this field. It is thought that this research will guide future studies by conducting a bibliometric analysis of international studies involving digital games in the field of science education. Based on this, the aim of the research is determined to reveal the tendencies and trends in the field by examining digital game studies in the field of science education from a bibliometric perspective.

Within the scope of the research, answers were sought to the following questions:

1. What are the Web of Science (WoS) categories for publications identified using the keyword “digital games in science education”?
2. What types of publications are related to digital games in science education?
3. What is the numerical distribution of studies on digital games in science education by year?
4. What is the keyword network of studies on digital games in science education?
5. What languages are used in the publications on digital games in science education?
6. Who are the researchers active in the studies published on digital games in science education?
7. Which countries are involved in the studies published on digital games in science education?
8. Which institutions are involved in the studies on digital games in science education?

Method

Research Model

This study aims to reveal the bibliometric profile of studies involving digital games in the field of science education. Descriptive and bibliometric analysis was conducted for this purpose. The descriptive analysis part of the study consists of creating frequency and percentage parts using WoS data. The aim of descriptive analysis is to organize and interpret the obtained findings and convey them to the reader. For this purpose, first the obtained data is described clearly and then these descriptions are explained, interpreted and examined (Yıldırım & Şimşek, 2011). In the bibliometric analysis part, which is the quantitative part of the study, VOS-viewer software, one of the visual mapping methods, was used. Bibliometric analysis reveals the dynamics, general characteristics and trends of a specific journal, subject or discipline (Besimoğlu, 2015).

Data Collection

In this study, which aims to conduct a bibliometric analysis of studies conducted in the field of digital games in science education, a search was conducted in the WoS database using the keyword “digital games in science education”. Accordingly, as of May 14, 2024, it was found that there were 706 studies since 2005. The WoS database, with its global geographical coverage and high impact quality, provides researchers with access to basic metadata such as publication abstracts, references, citation counts, author lists, authors' institutions, countries, and journal impact factors (Brito-Ochoa et al., 2020; Wang et al., 2022).

Data Analysis

The data obtained from 706 scientific studies on “digital games in science education” in the WoS database were downloaded as “tab limited file” and “excel” files. Descriptive content analysis was conducted via the WoS website. Using the VOS-viewer 1.6.18 software program, visual maps for some findings were created. VOS-viewer is a software tool used to create maps based on network data, visualize and explore these maps. Originally designed to analyze bibliometric networks, this software program can be used in various network data-based studies (Tuncer et al., 2022; Van Eck & Waltman, 2010).

Findings

Web of Science (WoS) Categories

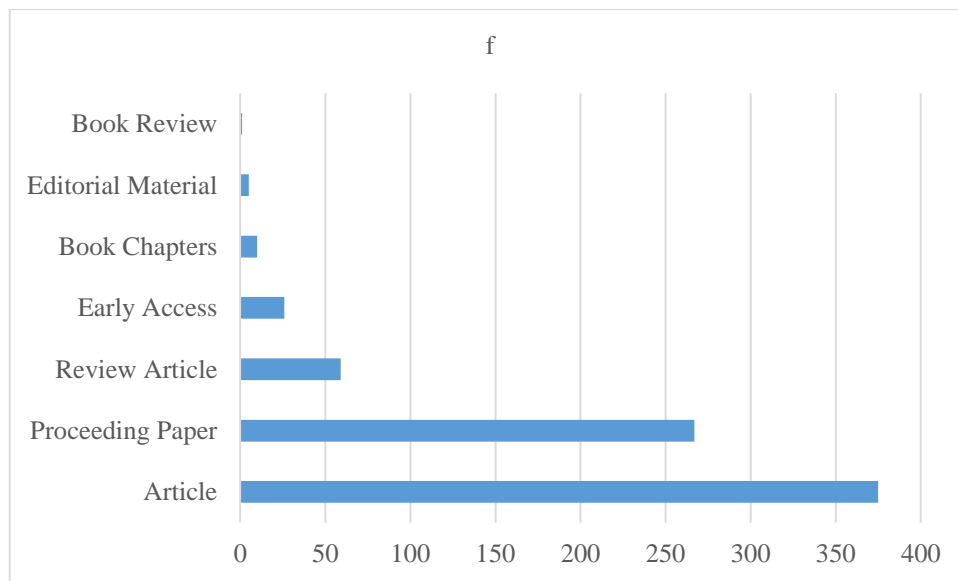
The distribution of publications on digital games in science education according to WoS categories is given in Table 1. As can be seen from Table 1, it was observed that the most studies were in the “Education/Educational Research” category (f=340). This category is followed by “Computer Science Interdisciplinary Applications” (f=140) and “Computer Science Software Engineering” (f=83), respectively.

Table 1. Web of Science (WoS) categories of studies on digital games in science education (WoS, 14.05.2024)

WoS Categories	Frequency (f)	Percentage (%)
Education & Educational Research	340	34,5
Computer Science Interdisciplinary Applications	140	14,2
Computer Science Software Engineering	83	8,4
Computer Science Theory Methods	82	8,3
Computer Science Information Systems	67	6,8
Education Scientific Disciplines	62	6,1
Computer Science Artificial Intelligence	47	4,6
Computer Science Cybernetics	45	4,5
Engineering Electrical Electronic	38	3,8
Public Environmental Occupational Health	33	3,3
Communication	25	2,5
Social Sciences Interdisciplinary	21	2,1
Total	983	100

Publication Types

The relationship between the studies on digital games in science education conducted to date and the types of publications is given in Figure 1. As observed in Figure 1, publications on digital games in science education have been carried out in seven different ways according to their types (Article, report, compilation, book chapter, editorial material, book review). In terms of publication type, the most published studies were articles (f=375) and reports (f=267). These publications are followed by compilation studies (f=59), early-stage publications (f=26) and book chapters (f=10).

**Figure 1.** Publication types of studies on digital games in science education (WoS, 14.05.2024)

Numerical Distribution of Publications by Year

The numerical distribution of studies on digital games in science education by year is shown in Figure 2.

According to Figure 3, when the minimum number of words was selected as five among 1912 keywords, 70 of the words met the threshold value and were grouped under five clusters. According to the visualized network map; digital games, game-based learning, education, gamification, learning are the most frequently used keywords. In addition, physical activity, health education, bibliometric analysis, video game, learning motivation keywords are among the least preferred.

Publication Languages

The distribution of studies on digital games in science education, categorized by publication language, is presented in Table 2.

Table 2. Distribution of published studies on digital games in science education by publication language (WoS, 14.05.2024)

Languages	Frequency (f)	Percentage (%)
English	687	97.3
Portuguese	11	1.55
Spanish	3	0.42
Chinese	2	0.28
Bulgarian	1	0.14
Norwegian	1	0.14
Ukrainian	1	0.14
Total	706	100

As seen in Table 2, published studies on digital games in science education were published in 7 languages in total and predominantly in English (f=687). English was followed by Portuguese (f=11), Spanish (f=3), Chinese (f=2) and other languages (Bulgarian, Norwegian and Ukrainian).

Researchers Active in Studies Published on Digital Games in Science Education

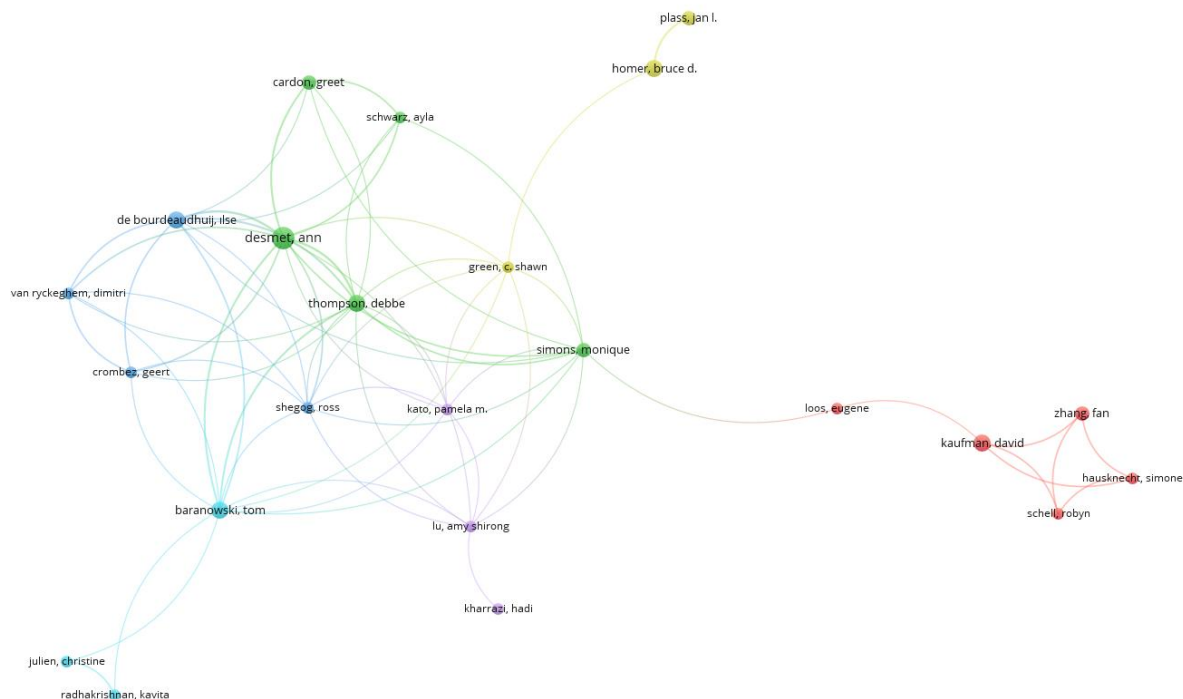


Figure 4. Network mapping of researchers active in studies published on digital games in science education (WoS, 14.05.2024)

When the network visualization map of researchers active in studies published on digital games in science education in Figure 4 is examined, it is observed that the author with the most publications is Douglas B. Clark (f=11). This author is followed by Peter Mozelius (f=8), Ann Desmet (f=7) and others [Haoran Xie, Di Zou and Pratim Sengupta (f=7)].

Countries Active in Published Studies on Digital Games in Science Education

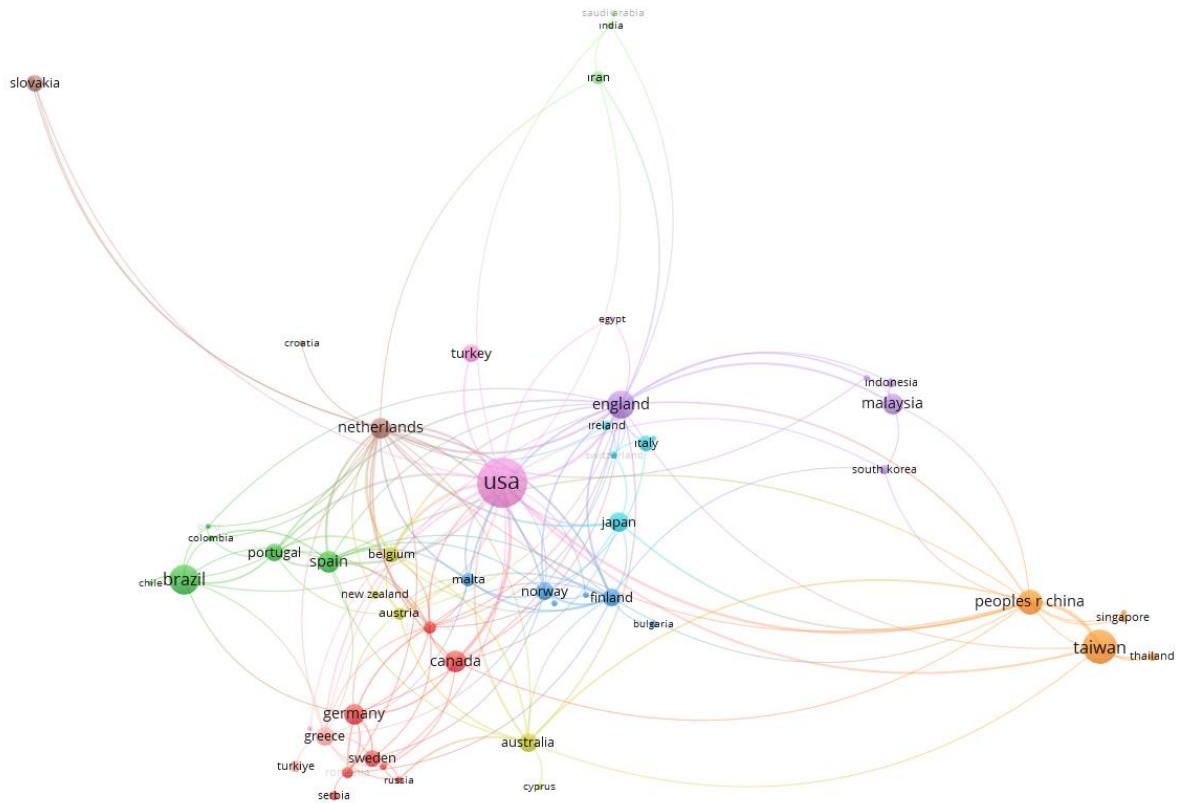


Figure 5. Network mapping of countries active in published studies on digital games in science education (WoS, 14.05.2024)

When the network mapping of countries active in published studies on digital games in science education is examined, the country with the most studies is the United States (f=155). This is followed by Taiwan (f=72), Brazil (f=56), England (f=49), China (f=40), Spain (f=31) and Canada (f=31).

Institutions Active in the Scope of Published Studies on Digital Games in Science Education

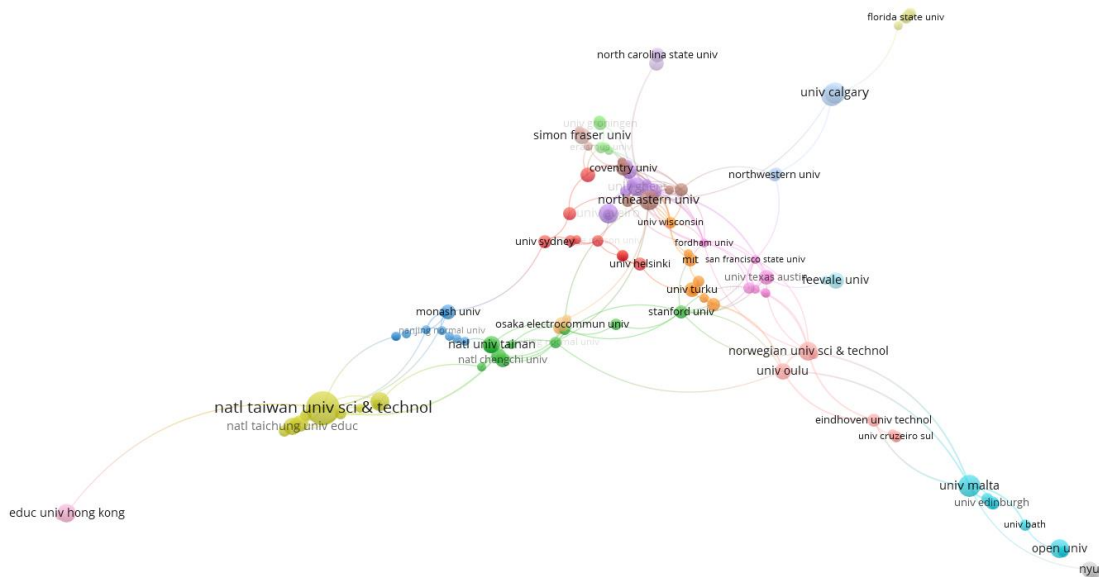


Figure 6. Network mapping of institutions active in the scope of published studies on digital games in science education (WoS, 14.05.2024)

According to Figure 6, when the distribution of institutions active in the scope of published studies on digital games in science education is examined, it is observed that the university with the most publications is “National Taiwan University of Science and Technology” (f=25). Other universities are determined to be “University of Malta” (f=11), “The University of Calgary” (f=10), “Vanderbilt University” (f=10), respectively.

Discussion, Conclusion and Suggestions

In this study, scientific studies on digital games in the field of science education between 2005 and 2024 were examined in the articles in the WoS database. When the literature was examined, it was seen that there was no bibliometric analysis conducted for studies that included the key concepts discussed in the research in the field of science education. Therefore, the study conducted has the feature of being the first bibliometric analysis conducted in the WoS database in the relevant field. When the WoS categories of the study were examined, it was observed that the studies were mostly in the "Education/Educational Research" category. Studies in this field have shown that digital technology, especially gamification, is effectively used to improve students' learning skills in science education (Gui et al., 2023). The use of digital games in education, especially in the context of computer memory principles, has been found to be more effective in improving students' understanding and motivation compared to non-game approaches, and the educational value and motivational appeal of such interventions has been demonstrated in secondary education (Yeşiltaş and Cevher, 2022).

When the studies conducted in the field of digital games in science education were examined according to the type of publication, it was seen that the most studies were articles and papers. It is thought that the fact that studies on digital games in science education are mostly published as articles reflects the increasing interest in this field. A study conducted using bibliometric analysis on digital game-based learning in science and mathematics education revealed that the majority of the publications were articles that focused on increasing student motivation and participation while reducing learning anxiety (Pei-Ying et al., 2021). Similarly, in a study examining the use of digital games in education, it was determined that most of the studies were articles published in 2017 and 2018, which shows that this publication type is preferred in the field of digital game-based learning (Ergin and Ergin, 2022). In addition, a broader analysis of game-based learning in various disciplines revealed that articles were the primary publication type, which emphasized the importance of articles in disseminating research findings on digital games in education (Küçükaydın and Durmaz, 2022).

When the scientific studies on digital games in the relevant field are examined by years in the context of the determined criteria, it is seen that they have gradually increased since 2005, and the number of studies, which was 3 this year, reached the highest number with 86 in 2017. Digital games started to become widespread among children and young people in 2003. In 2005, the digital game market developed by starting to produce new generation consoles (Karaduman and Aciyan, 2020). It is thought that the COVID-19 virus has been effective in the increase in studies on "digital games" in 2021. It is thought that the tendency towards digital games as a way of coping with problems has increased especially in children and young people. According to the April 2020 digital usage data published jointly by “We Are Social”, a global social media agency, and “Hootsuite”, a social media management tool, individuals spent 35% of their time playing computer or video games during the COVID-19 outbreak (WEB-1, 2022). Due to the increase in the use of digital gaming tools, Türkiye ranked sixth in the world, with 91.5% of its population playing video games, according to the January 2022 report by “We Are Social” (WEB-2, 2022). In this field, a study conducted by Yeşiltaş and Cevher (2022) examining the research trends on the use of digital games in education between 2005-2021 using the bibliometric analysis method reached a similar conclusion, and it was stated that the number of studies was the highest in 2017-2018. It is thought that the use of educational games in the education-training process means, in a sense, the use of technology in this process. In this context, when similar studies on the use of technology in the education-training process are examined, it is seen that the relevant technologies tend to increase in this process, especially since the beginning of the current century. For example, in the bibliometric analysis conducted by Hao et al., (2020) on the use of technology in teaching classroom dialogue, it was concluded that these technology-supported applications in the relevant field have increased rapidly in the last 20 years. In the bibliometric analysis conducted by Liu et al. (2017) in order to reveal the use of virtual reality applications in the field of education and the general trend, it was

concluded that the studies carried out in the relevant field have increased exponentially since 1995. In the study conducted by Rodríguez Jiménez et al. (2019) which carried out the bibliometric analysis of publications on the use of technology in higher education, it was reported that there has been a significant increase in the number of studies published in the relevant field in recent years on the use of technology. In another study aiming to conduct a bibliometric analysis of scientific studies published on educational technologies in the last 40 years (Chen et al., 2019), it was stated that there has been a significant increase in the number of studies carried out on the relevant subject especially after 2005. Although the studies conducted in this context are not directly related to the purpose of this study, they are considered important in terms of revealing that there is an increase in the use of technology in the education-training process over the years. In this case, it is seen that the research findings obtained overlap with the findings obtained in the studies conducted.

When examining the distribution of studies on digital games in science education based on the number of publications per author, it is observed that Gwo Jen Hwang is the most prolific author. He is followed, respectively, by Douglas B. Clark, Peter Mozelius, and others, including Ann Desmet, Haoran Xie, Di Zou, and Pratim Sengupta. The study reached similar results with the findings of the studies conducted by Ergin and Ergin (2022), and Yeşiltaş and Cevher (2022). “A collaborative, game-based learning approach to improving students' learning performance in science courses” (Sung and Hwang, 2013); “The effects of digital game-based STEM education on students' learning achievement: a meta-analysis” (Wang et al., 2022) are some of Hwang's studies on digital games in science education. It is seen that Hwang has made a great contribution to the field in this sense.

When the distribution of relevant studies by country is examined, the country with the most studies is the United States. This is followed by Taiwan, Brazil, England, China, Spain and Canada, respectively. Kuzu and Kuzu (2022), and Karagöz and Ateş (2022) reached similar results in their studies. In addition, in studies where bibliometric analysis of studies conducted in the literature and generally addressing the use of technology in the education-training process is conducted, it is seen that the leading countries are generally reported as the United States, Taiwan and China (Chen et al., 2019; Khan and Gupta, 2021; Liu and Zhang, 2021; Rodríguez Jiménez et al., 2019). It is thought that many factors such as the countries' ability to integrate technology in their education-training processes, the financial resources allocated to the field of education-training and the demographic characteristics of the country's population may be effective in the emergence of this situation.

As a result of this distribution by country, it is seen that the distribution of published articles in terms of language is predominantly English. It is thought that this situation is caused by the region/country and university where the publications are made, as well as the fact that the mentioned journals accept publications in this language and that English is accepted as the language of science today.

When the frequency of co-occurrence of key concepts included in publications is examined, it is determined that the most frequently used keywords belong to the concepts of “digital games” and “game-based learning”. This finding reveals that the most frequently used key concepts in studies in the field of digital games in science education are “digital games” and “game-based learning”. In addition, after these most frequently used keywords, education, gamification, learning are the most frequently used keywords and it is concluded that they are concepts with high connection power for relevant publications. Based on this, it is thought that the key concepts selected to reach relevant studies while conducting this study are the right choice in terms of reaching relevant publications, and it will be advantageous for researchers planning to conduct research in the relevant field to prioritize these key concepts in the literature review.

When the distribution of studies on digital games in science education by institutions is examined, it is seen that the university with the most publications is the "National Taiwan University of Science and Technology". It is thought that the fact that Gwo Jen Hwang, who has done the most research in the field of digital games in science education, is also at this university and carries out his studies there, brings the name of the "National Taiwan University of Science and Technology" to the fore in this field. Similar results were reached in the studies titled "Trends in the field of digital game-

based learning" by Karagöz and Ateş (2022) and in the study titled "Examination of studies on digital games: A bibliometric analysis" by Ergin and Ergin (2022).

Limitations

It is also important to consider some limitations within the scope of this study. In the study carried out in order to contribute to the relevant field, the data were obtained by first examining the key concepts expressed in the specified database under the title and limiting it to the studies carried out since 2005 in the field of digital games in science education. In this context, other studies planned to be carried out in the field can be re-analyzed and reported outside the context of these limitations. In addition, another important limitation is that publications in other databases that are not included in the relevant database can be included in the analysis and the scope of the study can be expanded, contributing to the degree of generalizability of the results obtained. Another limitation can be evaluated as the year range in which the examination was carried out. Taking 2005 as the starting year of the examination, it is seen that there was no significant fluctuation in the number of publications made before the relevant year and that the publications containing the key concepts determined in the relevant field showed a rapid increase after this year. In this context, it is thought that a similar study can be carried out for the general trends of the subsequent publications after a while after the date of 14/05/2024 when the examination was carried out. On the other hand, the data were obtained by examining the relevant key concepts only in the title. It is thought that a similar study can be designed by performing a more comprehensive examination and analysis in order to reach other publications in the relevant field but not including these key concepts in the title. As a result, the general tendency of scientific articles published on digital games in the field of science education was tried to be described by using the specified keywords in the WoS database in the current study. It is thought that this study will guide researchers in terms of basic points for future studies planned to be carried out on digital games in the context of science education.

Recommendations

- In this study, the keyword “digital games in science education” was used in the WoS database. Searches could also be conducted using other relevant keywords.
- The data in the study was obtained as of 14/05/2024 and 2005 was limited as the start year. An earlier date can be selected as the start year.
- Only the WoS database was used to obtain the data. Other databases can also be used.
- The sub-problems of the study were limited to the publication language of the studies in the relevant field, publication year, researchers, institutions, WoS categories, publication types, keywords, and countries. Research can also be conducted in other categories.

Research and Publication Ethics

In the study conducted, all rules specified in the “Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive” were followed. None of the actions specified in the second section of the directive titled “Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics” were carried out.

Ethics Committee Permission

Since no data was obtained from any living being in any way within the scope of the scientific study conducted, there was no need for an ethics committee decision.

References

- Ağırçöl, M. (2020). The effect of using educational digital games in science education on students' academic success, knowledge retention and attitude (Master's thesis, Institute of Science).
- Ağırçöl, M., Kara, E., & Akgül, G. D. (2022). The effect of science course taught with educational digital games on students' knowledge retention, academic success and attitude. *International Journal of Science and Education*, 5(3), 157-176. <https://doi.org/10.47477/ubed.1063920>
- Akgül, G. D., & Kılıç, M. (2020). Opinions of science teacher candidates on educational digital games and code application. *Journal of Science Education*, 8(2), 101-120. <https://dergipark.org.tr/en/pub/fbod/issue/71992/1158003>

- Al, U., & Tonta, Y. (2004). Citation analysis: Sources cited in Hacettepe University Librarianship Department Theses. *Information World Journal*, 5(1), 19-47. <https://doi.org/10.15612/BD.2004.497>
- Bakır, S., Zorluoğlu, S. L., & Ulusoy, T. (2023). Bibliometric Analysis of Studies in Science Education and Neuroscience. *Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Education Journal*, (67), 52-70. <https://doi.org/10.21764/maeuefd.1263640>
- Besimoğlu C. (2015) Agricultural research trends of agricultural faculties in Turkey: Bibliometric analysis of life sciences database publications between 1996-2011. *Bilgi Dünyası*, 16(2), 242-274. <https://doi.org/10.15612/BD.2015.499>
- Brito-Ochoa, M. P., Sacristán-Navarro, M. A. & Pelechano-Barahona, E. (2020). A bibliometric analysis of dynamic capacities in the field of family firms (2009-2019). *European Journal of Family Business*, 10(2), 69-81. <https://doi.org/10.24310/ejfbefjb.v10i2.10162>
- Chen, X., Yu, G., Cheng, G., & Hao, T. (2019). Research topics, author profiles, and collaboration networks in the top-ranked journal on educational technology over the past 40 years: a bibliometric analysis. *Journal of Computers in Education*, 6(4), 563-585. <https://link.springer.com/article/10.1007/s40692-019-00149-1>
- Demir, E. & Çelik, M. (2020). Bibliometric profile of scientific studies in the field of science curriculum. *Turkish Chemistry Association Journal Part C: Chemistry Education*, 5(2), 131-182. <https://doi.org/10.37995/jotcsc.765220>
- Demirel, Ö. (2002). The art of teaching: planning and evaluation in teaching. Ankara: Pegem Academy Publishing
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of business research*, 133, 285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Dölek S. & Koç A. (2022). Bibliometric Analysis of Scientific Studies on Educational Games. *Journal of Sustainable Educational Studies*, 3(3), 159-179; 2022. <https://dergipark.org.tr/en/pub/seader/issue/71534/1135727>
- Erden, M. (2007). Introduction to educational sciences. Friend publications.
- Ergin, B., & Ergin, E. (2022). Review of Studies on “Digital Games”: A Bibliometric Analysis. *TRT Academy*, 7(16), 824-851. <https://doi.org/10.37679/trta.1142969>
- Ertürk, S. (1997). Program Development in Education. Ankara: Hacettepe University Publications.
- Gui, Y., Cai, Z., Yang, Y., Kong, L., Fan, X., & Tai, R. H. (2023). Effectiveness of digital educational game and game design in STEM learning: a meta-analytic review. *International Journal of STEM Education*, 10(36). <https://link.springer.com/article/10.1186/s40594-023-00424-9>
- Halaç, H. H., & Öğülmüş, V. (2023). Bibliometric Analysis of Theses Containing Digital Games. *Düzce University Journal of Science and Technology*, 11(2), 574-587. <https://doi.org/10.29130/dubited.1026672>
- Hao, T., Chen, X., & Song, Y. (2020). A topic-based bibliometric analysis of two decades of research on the application of technology in classroom dialogue. *Journal of Educational Computing Research*, 58(7), 1311-1341. <https://doi.org/10.1177/0735633120940956>
- Hsiao, H. S., Chang, C. S., Lin, C. Y., & Hu, P. M. (2014). Development of children's creativity and manual skills within digital game- based learning environment. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30(4), 377-395. <https://doi.org/10.1111/jcal.12057>
- Karaduman, M. & Aciyan, E. P. (2020). Digital games and addiction in the context of Baudrillard's simulation theory an evaluation on. *Trakya University Journal of Social Sciences*, 22(1), 453-472. <https://doi.org/10.26468/trakyasobed.550935>
- Karagöz, B., & Ateş, H. (2022). Trends in digital games -based learning research: Bibliometric analysis (2001-2021). Revise online *Politica and Educational Gestures*, e022168-e022168. <https://doi.org/10.22633/rpge.v26i00.17726>
- Karataş, E. (2014). Gamification in education: Research trends. *Ahi Evran University Kırşehir Faculty of Education Journal*, 15(2), 315-333. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1490007>
- Khan, F. M., & Gupta, Y. (2021). A bibliometric analysis of mobile learning in the education sector. *Interactive Technology and Smart Education*. <https://doi.org/10.1108/ITSE-03-2021-0048>
- Kim, B. (2015). Designing gamification in the right way. *Library Technology Reports*, 51(2), 29-35. <https://journals.ala.org/index.php/ltr/article/view/5632>
- Kuzu, Y. & Kuzu, Ö. (2022). Bibliometric Analysis of Studies on Educational Games. *Ahi Evran University Social Sciences Institute Journal*, 8(3), 724-740. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.1102403>

- Küçükaydın, M. A., & Durmaz, B. (2022). Games in Education: Bibliometric Analysis. In Handbook of Research on Acquiring 21st Century Literacy Skills Through Game-Based Learning (pp. 13-30). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7271-9.ch002>
- Liu, D., Bhagat, K. K., Gao, Y., Chang, T. W., & Huang, R. (2017). The potentials and trends of virtual reality in education: A bibliometric analysis on top research studies in the last two decades. *Virtual, augmented, and mixed realities in education*, 105-130. https://doi.org/10.1007/978-981-10-5490-7_7
- Liu, S., & Zhang, S. (2021). A Bibliometric Analysis of Computer-assisted English Learning from 2001 to 2020. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 16(14), 53-67. <https://www.learntechlib.org/p/220027/>
- Orhan, S. İ., & Aydın, A. (2022). Analyzing the articles published in the fields of science (science, physics, chemistry, biology) and mathematics education using scientific mapping technique: A bibliometric analysis. *Van Yüzüncü Yıl University Journal of Education Faculty*, 19(3), 603-643. <https://doi.org/10.1080/2019.org/10.33711/yyuefd.1083488>
- Özdil, N. (2021). A Look at Science Education Research Between 2000-2020: Bibliometric Analysis of Research from Turkey (Doctoral dissertation, Marmara University (Turkey)). <https://katalog.marmara.edu.tr/veriler/cokluortam/cokluortam/F/A/C/C/B/6217c34f33698.pdf>
- Özyurek, A. & Çavuş, Z. (2016). Investigation of Primary School Teachers' Use of Games as a Teaching Method. *Kastamonu Education Journal*, 24(5), 2157-2166. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefdergi/issue/27735/316751>
- Pala, F.K. & Erdem, M. (2011). A study on digital game preference and distributions between gender, level and learning style due to game preference. *Ahi Evran University Kırşehir Faculty of Education Journal*, 12(2), 53-71. <https://dergipark.org.tr/en/pub/kefad/issue/59495/855160>
- Chen, P. Y., Hwang, G. J., Yeh, S. Y., Chen, Y. T., Chen, T. W., & Chien, C. H. (2021). Three decades of game-based learning in science and mathematics education: an integrated bibliometric analysis and systematic review. *Journal of Computers in Education*, 1-22. <https://doi.org/10.1007/s40692-021-00210-y>
- Rehmat, A. P., & Bailey, J. M. (2014). Technology integration in a science classroom: Preservice teachers' perceptions. *Journal of Science Education and Technology*, 23, 744-755. <https://doi.org/10.1007/s10956-014-9507-7>
- Rodríguez Jiménez, C., Sanz Prieto, M., & Alonso García, S. (2019). Technology and higher education: A bibliometric analysis. *Education Sciences*, 9(3), 169-177. <https://doi.org/10.3390/educsci9030169>
- Sağiroğlu, Ş., Bülbül, H. İ., Kılıç, A., Küçükali, M., Bayzan, Ş., & Samur, Y. (2022). Dijital games 1. Ankara: Nobel Academic publications.
- Selwyn N. & Odabaşı H. F. (2017). Children and youth's struggles with digital life, H. F. Odabaşı (Editor), *Child in Digital Life*. Ankara. Pegem Academy.
- Soute, I., Markopoulos, P. & Magielse, R. (2010). Head Up Games: combining the best of both worlds by combining traditional and digital games. *Personal and Ubiquitous Computing*, 14, 435-444. <https://doi.org/10.1007/s00779-009-0265-0>
- Spires, H. A. (2015). Digital game- based learning. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 59(2), 125-130. <https://doi.org/10.1002/jaal.424>
- Sung, H. Y. & Hwang, G. J. (2013). A collaborative, game-based learning approach to improve students' learning performance in science courses. *Computers and education*, 63, 43-51. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.11.019>
- Taş, C. Y., & Taş, N. B. (2021). Are hypercasual games played only by young people? A study on the demographic characteristics of video game players. *Iğdır University Journal of Social Sciences*, 10, 22-35. <https://doi.org/10.54600/igdirsosbilder.991820>
- Tuncer, M., Dikmen, M., & Vural, M. (2022). Digital game addiction, behavioral problems and academic performance: A bibliometric mapping. *Journal of Social, Human and Administrative Sciences*, 5(7), 913-933. <https://doi.org/10.26677/TR1010.2022.1035>
- Ukşul, E. (2016). Evaluation of scientific publications in the field of measurement and evaluation in education in Turkey with social network analysis: A bibliometric study (Unpublished master's thesis). Akdeniz University, Antalya.
- Uluay, G. (2017). The effects of digital game design applications in science education on the academic achievement, problem solving skills and motivation of secondary school students. (Thesis No. 485868) [Doctoral dissertation, Gazi University]. National Thesis Center of the Council of Higher Education.

- Uskan, S. B., & Bozkuş, T. (2019). The place of play in education. *International Journal of Current Educational Research*, 5(2), 123-131. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/intjces/issue/51237/667992>
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOS viewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523-538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- Wang, L. H., Chen, B., Hwang, G. J., Guan, J. Q., & Wang, Y. Q. (2022). The effects of digital game-based STEM education on students' learning achievement: a meta-analysis. *International Journal of STEM Education*, 9(1), 26. <https://hdl.handle.net/20.500.12451/11401>
- WEB-1, (2022). Digital in 2020 global overview. <https://wearesocial.com/blog/2020/04/%20digital-around-the-world-in-april-2020>
- WEB-2 (2022). <https://www.guvenliweb.org.tr/dosya/QHZKc.pdf>
- Yalçın, F. (2010). A study on determining the knowledge levels and misconceptions of primary school students on global warming and greenhouse effect. Master's Thesis. Gazi University Institute of Educational Sciences, Ankara
- Yalçın, H. & Esen, M. (2016). Measuring science: The metrics of science. In H. Yalçın, M. Esen, S. Burmaoğlu, & M. F. Sorkun (Eds.), *Being a Research University in the Age of Science, Technology and Innovation* (pp. 101-128). Pegem Academy
- Yeşiltaş, E., & Cevher, S. (2022). Trends in research on the use of digital games in education. *E-International Journal of Educational Research*, 13(4), 39-56. <https://doi.org/10.19160/e-ijer.1107500>
- Yıldırım, B. (2015). Effect of educational games and feedback-correction on learning level and retention. Master's Thesis, Necmettin Erbakan University.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Qualitative Research Methods in Social Sciences*. Ankara: Seçkin Publishing.
- Yurdakul, M., & Bozdoğan, A. E. (2022). Bibliometric evaluation based on Web of Science database: Articles on science education. *Turkish Journal of Scientific Research*, 7(1), 72-92. <https://dergipark.org.tr/en/pub/tubad/issue/70039/1003790>
- Zan, B. U. (2012). Comparative bibliometric analysis study in scientific branches in Turkey. Unpublished doctoral thesis. Ankara University Institute of Social Sciences, Ankara.
- Zupic, I., & Cater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)





Opinions of Primary School Teachers Providing Education to Bilingual Students

Oğuzhan KURU¹, Rümeyşa İNANÇ², Esmâ KURU³

Abstract

In today's world, a structure where different languages coexist is prominent. In our country, many different languages are used in addition to Turkish. In an educational environment where different languages coexist, it is important to examine the views of teachers, who are one of the stakeholders in this process. This study aims to examine the views of primary school teachers who teach in bilingual classrooms, based on their own experiences, regarding teaching in such classrooms. The research was conducted using a qualitative research method, specifically the case study model. The study group consists of 48 primary school teachers working in primary schools affiliated with the Bitlis Provincial Directorate of National Education in the 2021-2022 academic year. These teachers were selected using the maximum variation sampling method, one of the purposive sampling techniques. Data for the research were collected through semi-structured interview forms, and the obtained data were analyzed using content analysis. According to the results of the research, the solution proposals provided by the primary school teachers regarding educating bilingual students indicate that they are mentally struggling with the process. However, it is also seen as a situation that every primary school teacher should experience.

Keywords

Bilingual student
Primary school teacher
Multilingualism

About the article

Date sent: 26.08.2024
Date of acceptance: 22.11.2024
E-publication date: 31.12.2024

¹ Assoc. Prof. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Faculty of Education, Department of Primary Education, Türkiye, okuru82@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1772-4406>

²Teacher, Kars Kağızman District Directorate of National Education, Şair Hıfzı Primary School, Türkiye, rumeysa27ksu@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6690-3454>

³ Assoc. Prof. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Faculty of Education, Department of Turkish and Social Sciences Education, Türkiye, esmkuru@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7661-387X>

Introduction

A person acquires the language spoken in the society they are born and raised in. This language is the person's mother tongue. The mother tongue is the language spoken by the community, with the family at its center. Aksan (2015) defines the mother tongue as the language first acquired from the mother and through integration with the society in which one lives, and as the language through which a person establishes the deepest connections with culture and society. In making this definition, Aksan places the strong bond with the mother at the center. Language grows and develops through interaction with the environment. If another language exists in this environment, the individual will begin to learn and use that language as well. In this process of interaction, people encounter languages and issues beyond their mother tongue. This leads to the emergence of the concepts of bilingualism and multilingualism (Özpolat, 2020). Bilingualism, or multilingualism in a broader sense, is one of the predominant realities in today's educational environments.

Within the borders of the Republic of Türkiye, languages other than Turkish, such as Kurdish, Laz, Arabic, Zaza, Circassian, and Greek, are actively used, despite not being official languages of the state. Individuals who actively use their mother tongue in their daily life and social environment, in addition to the official language of the state, are considered bilingual or multilingual. In today's world, the reality of bilingualism, which is accepted in many countries, is also recognized as a social reality in our country (Kalı, Özkaya and Çoşkun, 2021). Multilingualism is defined as the ability of an individual to use multiple languages or the coexistence of different languages in a particular geographical area (Vardar, 2002). However, it can be observed that researchers have not reached a consensus on a single definition of bilingualism in the literature (Akkaya and İşçi, 2015). İleri (2000) states that due to the complex and variable nature of the concept of bilingualism, theorists have been unable to provide a universally agreed-upon definition. The term "bilingualism" is of Latin origin, where "bi" means "two" and "lingua" means "language." The English term "bilingualism" and the French term "bilinguisme" used for this concept are also very similar. Conceptually, it is impossible to speak of a single definition of bilingualism, as there are various viewpoints associated with it. These viewpoints include factors such as the country where individuals were born and raised, the age at which they encountered these languages, how and under what conditions the relevant languages were learned, life circumstances, the use of these languages in the family, and sibling and peer relationships (Süverdem and Ertek, 2020). Although a definitive framework for bilingualism has not been established, today, individuals who regularly use more than one language in their daily lives are generally considered bilingual (Yılmaz, 2016).

In our country, individuals whose mother tongue is not Turkish and who acquire Turkish as a second language are considered bilingual (Pekgenç and Yılmaz, 2021). According to Özpolat (2020), bilingualism is the ability of an individual to communicate with others in two different languages. Özpolat (2020) states that for an individual to be considered bilingual, they must actively use both languages in their life and be able to express their feelings and thoughts in both languages. Aksan (2007) defines bilingualism as the situation where an individual learns and uses multiple languages in daily life for various reasons, or the ability to use a language other than their mother tongue at a level close to that of their mother tongue. Within the framework of these definitions, we can say that bilingualism, as a result of the cosmopolitan nature of today's world, exists in a circular manner.

In its simplest definition, communication, which refers to the transmission of ideas, feelings, information, desires, and dreams between individuals, is essential for a person who is part of a society to express themselves correctly, beautifully, and effectively (Temizyürek, 2007). The importance of language, which lies at the center of an individual's life, is immense. Language, which plays a central role in the main source of communication, is the most fundamental tool for an individual to express themselves. In a classroom environment where multiple languages are present, language will influence education, the students, and the teacher in many ways. In this context, it is undeniable that determining the views of teachers, who play a leading role in shaping the lives of students, regarding the educational process in bilingual classrooms is of great importance.

The importance of primary school teachers in the primary school level is an undeniable fact. It is especially important for teachers working in schools with students from different socio-demographic

backgrounds to be careful and attentive in their teaching and educational processes (Çiğerci and Tezcan, 2020). The multidisciplinary nature of primary school teaching provides an environment for teachers to experience the educational process in a multifaceted way. The changes and developments brought about by technology in our age place certain concepts at the core of our lives. These concepts affect our lives in many areas. Bilingualism can be interpreted as a concept that has become recognized and inevitable within this dimension (Yılmaz, 2016). Akıncı (2016) states that in the changing and evolving world, bilingualism and multilingualism "are a reality for more than half of the population, both at an individual and societal level." In order for the educational process to continue effectively and qualitatively in schools where this reality exists, it is important to determine teachers' thoughts on the current process and reality. Especially in the context of bilingualism, which is a reality in our country and many others, identifying the views of primary school teachers at the primary school level, the first stage of education, about the current situation will help prepare for subsequent educational stages and potential issues that may arise.

A review of the literature reveals that many studies have been conducted on bilingualism (Kan and Hatay, 2017; Bican, 2017; Kızıldağ and Kozikoğlu, 2020; Çetinkaya Özdemir and Kızıldağ, 2021; Kızıldağ, 2021; Aktan-Erciyes, 2019; Şengül, 2021; Süverdem and Ertek, 2020; Yılmaz, 2016; Özpolat, 2020; Çiğerci and Tezcan, 2020), and these studies focus on various topics such as the definition of bilingualism, the issues faced by bilingual students, factors in the language acquisition process, problems faced by bilingual students living abroad, the views of their parents, the opinions of prospective primary school teachers about this process, teaching anxieties, and proposed solutions. It is seen that studies centered on primary school teachers actively working in the field have framed the issues and solutions. Since bilingualism in education is a reality that most primary school teachers encounter from the moment they begin their professional careers, starting the process with prior knowledge of potential issues is important. Teachers with experience in this reality can offer valuable suggestions that will benefit those just starting out. Therefore, research focusing on primary school teachers who actively teach bilingual students and studies that identify teachers' views on the educational process are significant. This study is important in supporting such research by providing insights into the views of primary school teachers regarding the educational process. The aim of this study is to explore the thoughts of primary school teachers on bilingual education and to identify how they manage the process.

In line with this general objective, the following sub-objectives were explored:

- What are the views of primary school teachers on the concept of bilingualism?
- What are the views of primary school teachers on the impact of bilingual children on the classroom climate?
- What types of practices do primary school teachers implement when teaching lessons to bilingual students?
- What are the thoughts of primary school teachers on the effects/reflections of bilingual students on other students?
- How does the process of teaching reading and writing in a classroom with bilingual students proceed for primary school teachers?
- What are the ideas of primary school teachers on how the educational process can be improved in classrooms with bilingual students?
- What are the personal and professional reflections of primary school teachers working in classrooms with bilingual students on their lives?

Method

Research model

In this study, which aims to identify the views of primary school teachers who educate bilingual students, a case study from qualitative research methods was preferred. One of the most prominent features of qualitative research is its focus on phenomena, events, or behaviors occurring in natural settings, and conducting research based on these occurrences. Behaviors or the environments in which they take place cannot be directed by researchers, and no external intervention is made. Natural environments can be, for example, a classroom, a school, an office, or even a neighborhood. For this

reason, qualitative research is often described as field research. There are two main reasons for conducting qualitative research in the field. The first reason is that behaviors are best understood when they occur without external influence or control. The second reason is that the relationship between different situations is crucial in understanding behavior. Without considering the specific characteristics related to a situation, it is not possible to understand behaviors, phenomena, or events (Büyüköztürk et al., 2012). Generalization of the results is not possible because situations are different from one another. However, findings obtained from a specific situation are expected to serve as examples and experiences for understanding similar situations (Yıldırım and Şimşek, 2013).

Study group

The study group of this research comprises 48 primary school teachers (28 female and 20 male) selected through the maximum variation sampling method, a purposive sampling technique. These teachers are employed in primary schools affiliated with the Bitlis Provincial Directorate of National Education during the 2021-2022 academic year and work in different socio-demographic areas. Purposive sampling allows for in-depth investigation by selecting cases that are rich in information, based on the purpose of the study. It is used when working on one or more special situations that meet certain criteria or possess specific characteristics. Maximum variation sampling provides the opportunity to sample different situations where variations in the types and intensity of the issues are believed to exist. Since there is no concern for generalization in this type of sampling, it can provide valuable insights into the broader population. The main aim is to identify commonalities and differences among the various situations aligned with the study's objectives, thereby describing the issue within a broader framework (Büyüköztürk et al., 2016). The selection of participating teachers was based on voluntary participation. The frequency distribution of the characteristics of the teachers who participated in the study is presented in the table below.

Table 1. Characteristics of teachers participating in the study

Professional Seniority	Female	Male	Total	Languages Known	Female	Male	Total
0-10 Years	20	14	34	Turkish	28	20	48
11-15 Years	4	3	7	Kurdish	5	4	9
16-20 Years	4	3	7	Arabic	-	2	2
21-25 Years	-	-	-	English	2	5	7
26-30 Years	-	-	-	Hungarian	-	1	1
31 Years and above	-	-	-	Zaza	1	-	1
Total	28	20	48	Total	36	32	68

* Since multiple teachers responded with more than one language, the total results may exceed the number of participants.

Data collection process, tool and analysis

This study is qualitative in nature, and the data were collected using a semi-structured interview form. Semi-structured interviews combine the ability to delve deeply into both the responses to closed-ended questions and those to open-ended questions. They offer the researcher great freedom in asking items that may be relevant to the subject. In this method, the aim is to collect rich and sufficient information through open-ended questions, rather than forcing choices for the sake of comparison and ease of analysis (Büyüköztürk et al., 2016). The data collection tool of the study consists of seven open-ended questions developed by the researchers. During the development of the data collection tool, the literature was reviewed, and a pool of 20 items was created. The prepared questions were reviewed, and seven were discarded as they were deemed unsuitable for the study's objectives. The remaining 13 questions were reviewed by two field experts, and seven questions that were considered to fully reflect the topic and serve the study's purpose were selected as the interview questions for the research. The researcher scheduled appointments with each of the participants and assisted them where necessary during the process of filling out the forms in writing. All teachers in the sample group were reached through the semi-structured interview questions, and all the obtained results were analyzed.

Content analysis, which is one of the qualitative data analysis techniques, was used to analyze the data obtained from the research. According to Büyüköztürk et al. (2016), content analysis is a

technique that allows researchers to indirectly study human behaviors and nature. Content analysis is a systematic and repeatable technique in which certain words of a text are summarized into smaller content categories through coding based on specific rules. In the examination of the data, codes, categories, and themes were created from the answers provided by the teachers. From the interview forms obtained from the research, two forms that did not comply with the guidelines were excluded, and 48 teacher forms were analyzed. Teachers' names were kept confidential in accordance with ethical guidelines, and codes were assigned to each teacher. For example, "T1-F" refers to a female teacher with the code number "T1." Teachers were coded as T1-F, T2-M, and so on. These codes were used in presenting the findings.

Ethical approval of the research

In this study, all the rules specified under the "Regulations on Scientific Research and Publication Ethics in Higher Education Institutions" have been followed. None of the actions listed under the section "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics" in the second part of the regulation have been carried out.

Ethics committee approval information:

Name of the Ethics Committee that conducted the evaluation: Kahramanmaraş Sütçü İmam University Social and Humanities Ethics Committee

Date of the ethics evaluation decision: 06.10.2022 / 46

Ethics evaluation document number: E.160191

Findings

In this study, which aims to identify the views of primary school teachers who educate bilingual students, the themes and codes created based on the answers provided by the teachers to the semi-structured interview questions are presented in table format, and direct quotations are included.

Table 2. Teachers' opinions on the question: "What are your views on the concept of bilingualism?"

Theme	Category	Code	f
View on Bilingualism	Positive	Different languages are a capital for discovering new worlds.	6
		It is an advantageous, positive, beautiful, easy-to-adapt, and integrative richness.	15
		It is an extra skill that facilitates communication and contributes to socialization.	7
	Negative	It positively affects verbal-linguistic intelligence.	5
		It is something that is learned out of necessity for various reasons.	3
		It is difficult, disadvantageous, and a threat that causes confusion.	7
		It causes communication problems.	10

* Since multiple teachers responded to some codes, the total results may exceed the number of participants.

When Table 2 is examined, the responses of the teachers to the question, "What are your views on the concept of bilingualism?" have been grouped under four positive and three negative codes. Among the positive codes, the one that received the most responses was "an advantageous, positive, beautiful, ease of adaptation, and integrative richness" (15/48), while the negative code that received the most responses was "causes communication problems" (10/48).

When examining the views of the teachers who gave positive responses, it is noted that some teachers (6/48) considered different languages as the capital for discovering new worlds, while others (15/48) emphasized that bilingualism is an advantageous, positive, beautiful, and integrative richness that facilitates adaptation. Some teachers (7/48) mentioned that bilingualism is an additional skill that facilitates communication and contributes to socialization, and others (5/48) stated that it positively influences verbal linguistic intelligence.

Some of the views of the teachers who evaluated the concept of bilingualism positively are as follows:

"Each different language is the greatest capital for discovering new people and new countries...(T24-M)"

"...Although it is a challenging process during childhood, I believe that learning and speaking different languages will be very beneficial in the future. (T1-M)"

"It can provide social integration and cohesion. (T9-F)"

"Two different people, two different worlds, two different cultures, and enriched evaluation skills. (T25-M)"

"Generally, it is a great advantage. It enhances cognitive functions and communication skills. (T41-M)"

"I think it's nice for a person to know an extra language. They can communicate more easily in many regions in Türkiye. (T15-M)"

"...I think knowing two languages opens a door for the individual to learn new languages by using their ethnic language and the common language. (M12-F)"

"Knowing two languages helps the child communicate more easily with their friends and contributes to their socialization. (T14-F)"

"It makes it easier to be understood and helps in getting to know different cultures. (T39-M)"

When the views of the teachers who gave negative responses are examined, some teachers (7/48) perceive bilingualism as a threat that causes confusion, is difficult, and disadvantageous, while others (3/48) state that it is a language learned out of necessity for various reasons. Some teachers (10/48) mentioned that bilingualism causes communication problems. Some of the views of the teachers who evaluated the concept of bilingualism negatively are as follows:

"Having two different languages spoken in a classroom causes various difficulties in carrying out educational activities. (T5-F)"

"As the saying goes, 'one language, one person; two languages, two people.' But most of these students experience language confusion in Türkiye. When they think in Arabic and try to speak in Turkish, they struggle to make sense of it. (T34-M)"

"Understanding is difficult, and we often communicate with the children using gestures until they learn the language... (T37-F)"

"...In the current situation, no one understands each other; it causes complete confusion. (T43-F)"

"I think bilingualism can sometimes make understanding more difficult and sometimes even harder. (T2-M)"

"...Since communication would be very difficult, it would not be possible to provide the learning outcomes that the student needs to fully understand. (T4-F)"

"...It is quite challenging for both young students and us teachers who are not fluent in their languages. (T6-F)"

When looking at the teachers' responses in general, it can be seen that there are more positive opinions regarding the concept of bilingualism. Among the positive opinions, "it is an advantageous, positive, beautiful, integrative richness that facilitates adaptation (15/48)" and "an additional skill that facilitates communication and contributes to socialization (7/48)" stand out, while among the negative opinions, the view that bilingualism "causes communication problems" (10/48) is the most prominent.

Table 3. Teachers' opinions on the question: "What are the effects of bilingual children on the classroom climate?"

Theme	Category	Code	f
Effects of Bilingual Children on Classroom Climate	Positive	Peer Education Across Languages	5
		Positive Effects	7
		Socio-Cultural Effects	7
		Facilitates Communication	6
	Negative	Creates Communication Difficulties	21
		Causes Grouping Within the Class	5
		Language Issues Hinder Socialization	4

* Since multiple teachers responded to some codes, the total results may exceed the number of participants.

When Table 3 is examined, the responses given by the teachers to the question "What are the effects of bilingual children on the classroom climate?" have been categorized under four positive and three negative codes. Among the positive codes, the codes "they have positive effects (7/48)" and "they have socio-cultural effects (7/48)" received the most responses, while among the negative codes, "they cause communication difficulties (21/48)" received the most responses. When the views of teachers who gave positive responses are examined in detail, the majority of the teachers agree that bilingual children have "positive (7/48)" and "socio-cultural effects (7/48)." Some teachers (6/48) expressed that bilingualism facilitates communication. Additionally, some teachers (5/48) noted that "peer education between languages" occurs. Some of the views of the teachers who evaluated the impact of bilingual students on the classroom climate positively are as follows:

"Instead of being foreign to other languages in the classroom, they get used to the existence of other languages by seeing the language that is present. Additionally, it helps them to be more tolerant." (T30-F)

"Since all the students in the place I work are bilingual, there is a positive effect on the classroom climate. It helps the children integrate very quickly." (T12-F)

"They learn new words from each other." (T24-M)

"Bilingual children have a positive impact on the classroom climate... a student who knows both languages can translate what another student is saying and facilitate communication." (T36-M)

"The positive effect is helping their friends who do not know the language. The negative effect is almost nonexistent, of course, as long as they can speak both languages in an understandable way." (T9-F)

"It makes it easier for them to communicate with their friends." (T13-M)

When examining the views of teachers who gave negative responses, it was found that the majority of teachers expressed that bilingual students "create communication difficulties" (21/48). Some teachers emphasized that bilingualism causes "intra-class groupings" (5/48). Additionally, a few teachers mentioned that the "language problem hinders socialization" (4/48). Below are some of the views from teachers who negatively evaluate the effects of bilingual students on the classroom climate:

"Since the language spoken at home and at school is different, sometimes communication breaks down in the classroom." (T16-M)

"It becomes difficult to complete the curriculum because the difference between the language spoken at home and the language spoken in the school environment negatively affects teacher-student communication." (T17-M)

"The negative aspect is when they speak Kurdish among themselves, I cannot understand them. (Sometimes, incidents like swearing happen)." (T21-F)

"It is a difficult situation for the children. Learning a new language and communicating seems hard for them. They are often silent." (T33-F)

"Since they don't fully understand each other, funny or sad situations can arise." (T34-M)

"In the classroom, they feel like guests. They communicate only among themselves." (T42-F)

"... I have three students who have learned Turkish. With them, lessons proceed with normal interaction, but those who don't know Turkish form their own group. Still, the children somehow manage to communicate among themselves." (T37-F)

"They struggle to adapt to the classroom environment. Because they were exposed to a different language at a young age, apart from their mother tongue, they become shy." (T1-M)

When examining the teachers' responses, the impact of bilingual students on the classroom climate is predominantly highlighted in terms of communication and language-related challenges. It is evident that language and communication are central to classroom life. However, within the positive views, the teachers focused on the positive social and cultural impacts of bilingualism.

Table 4. Teachers' opinions on the question: "What types of practices do you use when teaching bilingual students? please explain"

Theme	Category	Code	f
Practices Used When Teaching Bilingual Students	Teaching Methods	Teaching the Educational Language	9
		No Alternative Practices Can Be Applied	6
		We Do Not Experience Problems	1
		Use of Materials that Appeal to Multiple Senses, One-on-One Attention, and Peer Education	19
		Applied Methods and Techniques	5

* Since multiple teachers responded to some codes, the total results may exceed the number of participants.

"When Table 4 is examined, the responses given by the teachers who participated in the study to the question, 'What kind of practices do you use when teaching bilingual students? Please explain.' are as follows: 'teaching the language of instruction (9/48),' followed by the views: 'no different practice can be applied (6/48),' '(1/48) we do not face any problems,' '(19/48) use of materials that appeal to multiple senses,' 'individual attention and peer teaching (5/48),' 'applied methods and techniques,' and '(7/48) explaining in the child's own language.' The teachers provided some example opinions related to the practices they use when teaching bilingual students, as follows:"

"I ensure they are exposed to the language by repeating simple and basic expressions more than necessary... (T27-M)"

"I focus on activities that develop their vocabulary. (T2-M)"

"We work on language learning. (T3-F)"

"We don't face any problems with reading and writing in Turkish. Therefore, we don't feel the need to translate the topic into different languages. What matters is the language of love. :) (T24-M)"

"... I provide support with visuals and conduct the lesson in a way that appeals to multiple senses, such as using a smartboard. (T30-F)"

"I give them private lessons. Their homework and responsibilities are different... (T8-F)"

"I try to visualize and concretize the learning outcomes during the lesson as needed. (T20-F)"

“Demonstrating and having them do, dramatization, games, and simulation. (T39-M)”

“I prefer communication in their own language. If I don't know the language, I ask another student who knows it for help. (T25-M)”

It can be seen that the teachers made various suggestions regarding the practices used when teaching bilingual students. Most of the teachers suggested that the lesson should be concretized using audiovisual materials that appeal to multiple senses, applied methods and techniques, and, when necessary, the use of students' native languages to enhance the retention of the lesson content and concepts. These are some of the views proposed by the teachers.

Table 5. Teachers' opinions on the question: "What are the positive and negative effects/reflections of bilingualism on your students?"

Theme	Category	Code	f
Reflections of Bilingualism on Students	Positive	Various Positive Effects	18
		I Do Not Experience Any Problems	1
	Negative	Academic Inadequacy	15
		Violence, Conflict, Bullying Resulting from Cultural Differences	8
		Students Do Not Accept Each Other	5
		Language Issues Negatively Affect Communication in Class	12

* Since multiple teachers responded to some codes, the total results may exceed the number of participants.

When Table 5 is examined, the responses given by the teachers who participated in the study to the question, 'What are the positive and negative effects/impacts of bilingualism on your students?' have been grouped under two positive and four negative codes. Among the positive codes, the most common response was 'various positive effects (18/48)', while among the negative codes, the most common response was 'academic inadequacy (15/30)'. When examining the views of teachers who provided positive responses, some teachers pointed out that bilingualism has 'various positive effects (18/48)', while one teacher stated that they 'did not experience any problems (1/48)'. On the other hand, some teachers expressed concerns such as 'violence, conflict, and bullying arising from cultural differences (8/48)', others noted that 'students do not accept each other (8/48)', and some mentioned that 'language problems negatively affect communication in the classroom (12/48)'. Some of the views of teachers who evaluated the impact of bilingualism on students positively are as follows:

“... there is no issue of misunderstanding.” (T20-F)

“Later on, their chances of finding a job are higher.” (T28-F)

“I think bilingualism has positive aspects both cognitively and in terms of analytical thinking...” (T35-F)

“Their efforts to understand each other enhance their understanding, tolerance, and helpfulness. The positive aspect is that they make an effort to understand each other and learn each other's language.” (T37-F)

“Students who speak two languages generally have better success in quantitative subjects, and it becomes easier for them to learn a third language.” (T14-F)

When examining the views of the teachers who provided negative responses, some teachers reflected the impact of bilingualism as 'academic inadequacy (15/48)', 'violence, conflict, and bullying arising from cultural differences (8/48)', 'students do not accept each other (5/48)', and 'language problems negatively affect communication in the classroom (12/48)'. Some of the views of teachers who evaluated the impact of bilingualism on students negatively are as follows:

"We put in twice the effort to overcome the negatives. We try to make things that can be explained easily understandable to them. Sometimes, however, we still don't get a response." (T6-F)

"Since the children don't fully understand what I say, they get very bored. It's a very difficult situation for them." (T8-F)

"As far as I've observed, our students are prejudiced against students who are Syrian citizens. Both sides have not accepted each other, and they never meet halfway. Since there is no interaction, speaking, or mutual understanding, I have not seen any positive impact on my students..." (T43-F)

"It causes students to fall behind in the topics. Since they don't know the expressions for some subjects, they can't understand the topics." (T29-M)

When the responses given by the teachers are examined, it is evident that the negative impacts of bilingualism on students outweigh the positive ones. While teachers with positive views emphasized that they did not face any problems and pointed out various positive effects, teachers with negative views highlighted the idea of academic inadequacy. A consensus among the teachers has emerged that, whether positive or negative, the primary factor behind both the positive and negative impacts is language. While some teachers suggested that there are positive effects of language and that there is no problem, others argued the opposite, stating that they experienced many language-based challenges.

Table 6. Teachers' opinions on the question: "How would you describe the process of teaching initial reading and writing in a classroom with bilingual students?"

Theme	Category	Code	f
Initial Reading and Writing Process in Classrooms with Bilingual Students	Positive	A Pleasant Process	1
		A Process That Progresses According to the Curriculum	4
	Negative	Difficult, Problematic, Troubling, Requires Patience, Slow-Paced	29
		A Process Where Teaching the Official Language Becomes Necessary	2
		A Process Requiring the Learning of the Student's Native Language	1

* Since multiple teachers responded to some codes, the total results may exceed the number of participants.

When Table 6 is examined, the responses given by the teachers who participated in the study to the question "How would you describe the process of teaching reading and writing to bilingual students for the first time?" have been grouped under two positive and three negative codes. Among the positive codes, the one most frequently mentioned is "a process that progresses in accordance with the curriculum (4/48)", while among the negative codes, the one most frequently mentioned is "a difficult, problematic, challenging, patience-demanding, slow process (29/48)". When examining the views of teachers who provided positive answers, one teacher described the first reading and writing process as "enjoyable (1/48)", while some teachers stated that the process progressed "in accordance with the curriculum (4/48)". Some of the views of teachers who evaluated the first reading and writing process positively in classrooms with bilingual students are as follows.

"...Teaching reading is enjoyable..." (T24-M)

"I think normal reading and writing is like learning a new language for all children..." (Teacher 37-F)

When examining the views of teachers who provided negative answers, some teachers described the first reading and writing process as a difficult, problematic, challenging, patience-demanding, slow process (29/48), a process in which they are forced to teach the official language (2/48), and a process that requires the student to learn their native language (1/48). Some of the views of teachers who evaluated the first reading and writing process negatively in classrooms with bilingual students are as follows.

"...Communicating is very difficult. In the classrooms, we ask for the help of students who know Arabic and Turkish. We learn the meanings of some basic words. I also make use of technology. I download reading and writing apps on phones and use translation. I teach by communicating this way." (T26-E)

"Before teaching reading and writing, we have to teach the language." (T3-F)

"I would define this process as 'trying to sail a ship on sand'..." (T21-F)

"Honestly, it's a difficult and extremely slow process. It's hard, stressful, and a dilemma that every primary school teacher has to face." (T22-M)

"It's a very difficult process because the student can't grasp the word, so they take a long time to understand the logic of reading and writing." (T1-M)

When examining the responses of the teachers, it is evident that the negative aspects of the first reading and writing process in classrooms with bilingual students are more dominant. Teachers with positive views emphasize that the process of teaching reading and writing progresses in a "curriculum-aligned" and "enjoyable" manner. In contrast, teachers with negative views describe it as a "difficult, problematic, challenging, patience-demanding, slow process" and express that they are required to engage in additional specialized training to support this process.

Table 7. Teachers' opinions on the question: "What are your suggestions/observations for improving education in classrooms with bilingual students and for your students?"

Theme	Category	Code	f
Suggestions for Improving Education in Classrooms with Bilingual Students and for Students	Suggestions Related to Education and Students	Extra Lessons, Frequent Reviews, and Peer Education Should Be Used to Bridge the Gap	6
		Teachers Should Receive Training and Language Education to Prepare Them for This Process	6
		The Focus Should Be on Teaching the Official Language	16
		Lessons Should Be Taught in the Student's Native Language	4
		Classes Should Be Distributed Proportionally, or Monolingual Classes Should Be Created	4
		Bilingual Teachers Should Be Assigned	2
		School-Family Cooperation, Teacher-Student Attitudes, Preschool Education, and Conditions at School Should Be Improved	9

* Since multiple teachers responded to some codes, the total results may exceed the number of participants.

When Table 7 is examined, the responses given by the teachers who participated in the study to the question, "What are your other suggestions/observations for improving education in classrooms with bilingual students and supporting your students?" reveal several key points. Teachers expressed the need for "additional lessons, frequent repetitions, and peer training to bridge the gap (6/48)", as well as the importance of providing "training for teachers to prepare them for this process and language education (6/48)". These views are followed by other suggestions such as: "focus should be on teaching the official language (16/48)", "lessons should be conducted in the student's native language (5/30)", "students should be distributed proportionally in classes, or monolingual classes should be created (4/48)", "bilingual teachers should be guided (2/48)", and "school-family cooperation, teacher-student attitudes, preschool education, and improving conditions within the school should be prioritized (9/48)".

Some of the example views given by teachers on how education in bilingual classrooms can be improved and what can be done to better support students are as follows:

"Peer education will facilitate the process. Teachers assigned to bilingual environments can be prepared for the process through seminars or specific training programs at universities." (T17-F)

"The confusion with bilingual students should be eliminated through additional lessons." (T2-M)

"Teachers can be encouraged to learn the language. Lessons can be supported with visuals, photos, and pictures for children." (T14-F)

"This is something related to the family. Families should use Turkish more frequently in daily life. Teachers can also be given introductory-level training in Kurdish or Arabic." (T15-M)

"Children need to receive language education at the age of 4-5..." (T27-M)

"For children facing difficulties, lessons can be taught using the language they use in daily life." (T13-M)

"In order for interaction to occur, the number of students should be equal or close to equal in both groups." (T8-F)

"In order for children to read and understand better or for concepts to be better explained, guiding bilingual teachers may increase the effectiveness of education." (T19-F)

"The educational conditions within the school need to be improved..." (T6-F)

"Extending pre-school education (kindergarten-nursery) has positive effects." (T22-M)

"Teacher attitude is very important. If the teacher respects and accepts the foreign student as they are, the other students in the class will also respect and accept them." (T45-F)

"School-family cooperation should be increased." (T39-M)

It is evident that teachers have made various suggestions to enhance the effectiveness of education in classrooms with bilingual students. The majority of teachers primarily believe that the "teaching of the official language" is essential. To equip students with the desired skills, teachers have recommended several strategies, including: "Teaching the official language", "Providing teachers with introductory-level training in the students' native languages", "Ensuring that teachers receive the necessary pre-service and in-service training related to teaching bilingual students.". These are among the key recommendations put forward by teachers to improve the educational experience and support bilingual students effectively.

Table 8. Teachers' opinions on the question: "What are the personal and professional reflections of being a teacher in a classroom with bilingual students?"

Theme	Category	Code	f
Personal and Professional Reflections of Being a Teacher in Classrooms with Bilingual Students	Positive	It Adds Positive Experience and Knowledge in Various Areas Professionally and Personally	17
		It Adds Culture, Language, and Different Perspectives	8
		It Enhances Empathy Skills	5
	Negative	No Contribution	2
		It Has Negative Professional Impacts	13

* Since multiple teachers responded to some codes, the total results may exceed the number of participants.

When Table 8 is examined, the responses provided by the teachers to the question "What are the personal and professional implications of being a teacher in a classroom with bilingual students?"

are grouped under three positive and two negative codes. Among the positive codes, the one that received the most responses is "It adds positive experiences and insights in various professional and personal areas (17/48)", while among the negative codes, the most frequent response is "It negatively affects professionally (13/48)".

In reviewing the views of teachers who provided positive answers, some described the experience as 'adding positive experiences and insights in various professional and personal areas' (17/48), while others emphasized that it "adds culture, language, and different perspectives" (8/48). Some also noted that it "develops the ability to empathize (5/48)".

Some of the views shared by teachers who evaluated the personal and professional implications of teaching in a bilingual classroom positively are as follows:

"In a bilingual classroom, although it is personally challenging, professionally, trying to understand a bilingual child and working on educational activities for them contributes to my professional development." (T40-F)

"The positive reflections I had were related to the integration of students from different cultures and levels, and how they adapted to each other." (T31-F)

"When facing challenges, it helps me develop ways to find solutions. It requires using different methods and techniques professionally." (T18-F)

"It has increased my ability to relate and accept others. In terms of teaching, it taught me how to be there for a child who is struggling with language barriers." (T9-F)

"Although it has its challenging aspects, I believe it can provide significant professional experiences. I think it can seriously contribute to the communication skills that a teacher should have." (T4-F)

"I learn Kurdish from them or learn about things related to their culture. Professionally, I've expanded my imagination because I search for materials to help explain lessons better to the children." (T21-F)

"I am directly interacting with the people and culture of the region I am in. This brings new experiences, different thoughts, and perspectives." (T15-M)

When examining the views of teachers who provided negative answers, some teachers expressed that teaching in a bilingual classroom "negatively affects them professionally (29/48)", while others stated that it "does not contribute (2/48)" in any significant way. Some of the views shared by teachers who evaluated the personal and professional implications of teaching in a bilingual classroom negatively are as follows:

"It has not contributed anything to my personal or professional life." (T19-F)

"It sometimes leads us to feelings of hopelessness and exhaustion." (T6-F)

"During this process, teachers cannot develop much in terms of professional or personal growth." (T12-F)

"Personally, I must say that I struggle. I don't think there is any very positive aspect. It is mentally exhausting." (T20-F)

"Academically, it leads to low motivation and inefficiency." (T25-M)

"It feels like a burden." (T41-M)

"Teaching in such classrooms is very difficult. I feel like I'm teaching a combined-grade class. The progress of other students also slows down." (T8-F)

When examining the responses from teachers, it is clear that the personal and professional implications of teaching in classrooms with bilingual students have both positive and negative aspects, with nearly equal numbers of teachers expressing both types of opinions. Notably, some teachers did not provide any feedback on this topic, which also draws attention. Teachers who expressed positive

views emphasized that teaching in bilingual classrooms helps develop "empathy skills," introduces "different languages, cultures, and perspectives," and has "various positive personal and professional effects." On the other hand, teachers who expressed negative views mainly highlighted that it "negatively affects them professionally." The fact that both positive and negative reflections are almost equally represented suggests that the challenges associated with teaching in bilingual classrooms—rooted in the complexities of navigating different languages and cultures—may also give rise to certain advantages. This indicates that while the process can be difficult, it also offers unique opportunities for growth and development in both personal and professional dimensions.

Discussion, Conclusion and Suggestions

In regions where the native language and the official language differ, children tend to develop language skills such as listening, reading, writing, and speaking in both languages. However, children who are monolingual in both languages do not reach the same levels of proficiency in listening, reading, writing, and speaking (Belet, 2009). The challenges faced by bilingual students due to not mastering one language at a sufficient level occur in the age range of 6-10 years, which corresponds to the elementary school age. It is indisputable that primary education plays a significant role in a child's life. The challenges faced during this period will have a profound impact on the child's life (Pekgenç and Yılmaz, 2021). Our country is a region where many different languages coexist. Since 2011, the increasing migration of Syrian citizens has deepened the existence of this situation. Given this context, it is clear that there could be classrooms where some students do not know the official language, or the entire class could consist of students speaking a different language. In this section of the study, the findings derived from the opinions of primary school teachers who educate bilingual students are presented alongside the results of previous studies and suggestions. In this framework, the views of primary school teachers about being a teacher in bilingual classrooms have been discussed from multiple perspectives under ten main topics:

The first sub-problem of the research is framed as, "What are your views on the concept of bilingualism?" In the study, primary school teachers defined bilingualism in two different categories: "an advantage, positive, beautiful, easy to adapt, integrative richness," and "a cause of communication problems." These definitions and views reveal that, according to the primary school teachers, the concept of bilingualism holds different meanings and is an inevitable part of their lives. The explanations obtained from the teachers' views indicate that the concept of bilingualism occupies an important place in the lives of primary school teachers. This aligns with Pekgenç's (2019) statement that "the concept of bilingualism should not be seen as a problem, but rather as a richness, although it must be acknowledged that this richness can bring with it some problems and burdens." The findings of this study confirm this perspective, highlighting the dual nature of bilingualism—it is both a valuable asset and a challenge in educational settings.

The second sub-problem of the research is framed as, "What are the effects of bilingual children on the classroom climate?" In the study, primary school teachers reported the effects of bilingual students on the classroom climate in two different categories: "they have socio-cultural effects and cause communication difficulties." Primary school teachers primarily expressed their views on the effects of bilingual students on the classroom climate in terms of language and communication, often highlighting negative impacts. While it is acknowledged that bilingual students can have some positive effects on the classroom climate, these positive effects are often overshadowed by the negative ones, which challenge the teachers in many ways. The explanations obtained from the teachers indicate that the classroom climate, which contains both material and emotional dimensions, is significantly negatively affected in terms of communication, understanding, and being understood. This finding suggests that the language and communication difficulties bilingual students face have a considerable impact on the teachers' ability to interact with and comprehend their students. In line with existing literature, studies have found that bilingual children, who have less exposure to the official language, tend to have weaker vocabulary, comprehension levels, and phonological awareness compared to monolingual children. This finding is consistent with the results of this study, which highlights the communication challenges bilingual students create in the classroom (Jalalipour et al., 2017).

The third sub-problem of the research is framed as, "What types of practices do you implement when teaching bilingual students? Please explain." According to the primary school teachers, the practices they implement during lessons predominantly include "using materials that appeal to multiple senses, one-on-one attention, peer education, and language instruction." These findings indicate that teachers are utilizing student-centered, hands-on methods and techniques to concretize lessons and enhance the retention of concepts. The idea that the child should express themselves in their own language is another suggestion made by the teachers, indicating that allowing students to use their native language can be an effective strategy. The studies by Uşaklı (2005), Aydın and Gün (2018) also emphasize the importance of incorporating student-centered, interactive activities in lessons. These activities are seen as key to developing the language skills of bilingual students, which aligns with the results of this study. The findings suggest that practical, participatory approaches are crucial for improving bilingual students' language abilities, which reinforces the value of using such methods in classrooms with bilingual children.

The fourth sub-problem of the research is framed as, "What are the positive and negative effects/implications of bilingualism on your students?" Primary school teachers reported that the effects of bilingualism fall into two main categories: "various positive effects and academic inadequacies." While the teachers highlighted the positive aspects, they mostly emphasized the negative effects, with a consensus that the primary source of these negative impacts is language. The findings suggest that the presence of a second language creates several challenges for students, particularly in academic settings. According to the teachers' views, the biggest barrier to academic success is language, which leads to various related problems. When reviewing the literature, a study by Kızıldağ (2021) draws attention to the fact that bilingual students face significant linguistic disadvantages that lead to academic inadequacy, particularly in the southern and eastern regions of Türkiye. This linguistic disadvantage refers to the inability to reach an adequate level of language skills. Kızıldağ argues that these language gaps need to be addressed, as they form the root cause of various challenges that bilingual students face in their academic development. This conclusion aligns with the findings of this study, where teachers consistently identified language as the key obstacle affecting students' academic performance and overall development.

The fifth sub-problem of the research is framed as, "How do you define the process of teaching reading and writing to bilingual students?" A large majority of the primary school teachers defined the process of teaching reading and writing as "difficult, problematic, challenging, requiring patience, and slow-moving." The explanations obtained from the teachers' responses indicate that they are often required to engage in work that demands additional expertise beyond their regular duties. Furthermore, the task and the process are described as being highly exhausting for the teachers, with many noting that students' skills in reading and writing do not develop adequately during this period. These findings align with those of Onur Kan and Hatay (2017), whose study found that bilingual students' abilities in dictation and writing were not at the desired level. This study reached similar conclusions, underscoring that bilingual students face significant challenges in acquiring basic literacy skills, which, as noted by the teachers, results in a slower and more demanding learning process. This highlights the extra effort required by teachers to address the unique needs of bilingual students, and the considerable difficulties in achieving satisfactory progress in the early stages of reading and writing instruction.

The sixth sub-problem of the research is framed as, "What are your views/suggestions for improving the education of bilingual students in your classrooms, and other observations or insights regarding your students?" Primary school teachers predominantly emphasized the need to focus on "teaching the official language," along with several other suggestions. One of the key findings is that bilingual students, especially those whose first language is not Turkish, require additional support and training in acquiring proficiency in the country's official language, Turkish. The responses from the teachers highlight how the challenges posed by language barriers are expressed in different ways. The teachers' insights suggest that they are deeply affected by the obstacles created by language differences. To alleviate the negative impact on education and reduce the burden on teachers, a key suggestion made was to provide "training for teachers to prepare them for this process and language education." This recommendation aligns with findings from other studies, such as Aydın and Gün (2018), which also suggest offering language practice-oriented training for bilingual students. Similarly, Yılmaz and

Şekerci (2016), along with Aydın and Gün (2018), emphasize the importance of equipping teachers with the necessary knowledge and skills regarding bilingualism to improve their effectiveness in teaching bilingual students. These studies propose that teacher education programs should focus on raising awareness about bilingualism and prepare teachers to work more effectively with bilingual learners. Additionally, Polat and Kılıç (2013) noted the absence of theoretical and practical courses on bilingualism, multilingualism, and multiculturalism in pre-service teacher education. Similarly, Yılmaz and Şekerci (2016) argued that such training should be incorporated into teachers' undergraduate education to better prepare them for the challenges of teaching bilingual and multilingual students. In summary, the findings suggest that addressing the linguistic challenges faced by bilingual students requires not only focused language education for the students themselves but also substantial professional development and training for teachers. Teachers need to be better equipped with the tools and knowledge to address these challenges, ensuring a more effective and supportive learning environment for bilingual students.

The final and seventh sub-problem of the research asked teachers, "What are the personal and professional reflections of being a teacher in a classroom with bilingual students?" The responses were categorized into two main perspectives: "it provides various positive experiences and contributes to personal and professional growth," and "it negatively affects them professionally." These findings suggest that being a teacher in a bilingual classroom is seen by teachers as a significant milestone in their professional lives. Teachers' reflections highlight that while the challenges of managing bilingual classrooms often create difficulties, they also offer valuable experiences. Teachers described the process as both enriching and demanding. The experience of dealing with different languages and cultures can lead to personal and professional growth, fostering a broader perspective and the development of key skills like empathy, adaptability, and communication. However, the professional drawbacks, often centered around language barriers, can lead to frustration, stress, and feeling overwhelmed, especially when students struggle to master the official language. Upon reviewing all the findings, it is evident that the main recurring issue across all sub-problems is "language difference" and "communication barriers". Teachers consistently pointed out that language-related difficulties and the challenges they create in communication were significant obstacles in teaching bilingual students. This communication gap leads to a cascade of other problems, such as slower academic progress and emotional stress for both teachers and students. Even though some teachers expressed positive reflections on the experience, most acknowledged the significant difficulties they face. This aligns with the observation that teachers, despite their positive outlooks, often highlighted the problems they encounter in these contexts. The teachers' suggestions for overcoming these difficulties indicate that they are mentally and emotionally challenged by their experiences with bilingual students. However, they also believe that working in such classrooms is an essential experience for every primary school teacher. This finding is consistent with a study by Çetinkaya Özdemir and Kızıldağ (2021), which concluded that pre-service teachers exhibit significant levels of teaching anxiety when it comes to educating bilingual students. This result is reflective of the current difficulties faced by in-service teachers as well. Overall, while bilingualism can be seen as a challenge for teachers, it also offers an opportunity for personal and professional growth. Teachers' ability to manage such classrooms, however, requires support in terms of training and resources. Without proper preparation and support, the linguistic and communication challenges may continue to weigh heavily on teachers, ultimately impacting their teaching effectiveness and their well-being. The findings suggest a need for further professional development to equip teachers with the necessary tools to better navigate the complexities of teaching bilingual students.

In this study, which evaluates the views of primary school teachers who provide education to bilingual students, the following recommendations can be considered: The communication breakdown between teacher-student, teacher-parent, and teacher-student-parent appears as a significant and persistent issue throughout the study. Practical and systematic language education efforts aimed at ensuring language unity are seen as essential. Language education can be provided to children gradually, starting from the preschool period. Families can be involved in language education and awareness-raising activities, and teachers can receive face-to-face in-service training at least at an introductory level regarding languages other than Turkish that are present in their classrooms. As the final stage of language education efforts, reciprocal language and speech practices can be carried out between teacher-student, teacher-parent, and teacher-student-parent.

In an educational environment where mutual interaction and communication are blocked, the presence of visual, auditory, and tactile materials and equipment is seen as a necessity. Activities can be carried out to address the Ministry's equipment deficiencies, such as the lack of smart boards, which are absent in many schools.

It is observed that the changes in environment, culture, and language deeply affect the students. It is believed that the psychosocial effects of being unable to express themselves, not understanding lessons, not being accepted, and struggling to adapt to a different culture have been overlooked. It is seen as a necessity to provide systematic psychological support starting from the preschool period. The number of guidance counselors in schools can be increased, and they can be more actively involved in the process. Additionally, considering the difficult and exhausting process faced by primary school teachers, working conditions at the primary school level can be improved, and psychological support can be provided in this regard.

Considering the problems that primary school teachers face during the initial reading and writing process, bilingual students can be enrolled in a preparatory program one year before formal education begins. It could be made a requirement for this preparatory education to be compulsory.

In pre-service training, primary school teachers can be provided with courses on bilingualism, multilingualism, and multiculturalism.

References

- Akinci, M. A. (2016). Culture d'origine et apprentissage: le cas des jeunes enfants bilingues issus de familles immigrées originaires de Turquie. *Auzou-Caillemet, t. & Lorent, m. (éds.), Prendre en compte le corps et l'origine socioculturelle dans les apprentissages. Paris : Retz, collection « Co-édition », 202-238.*
- Akkaya, N. & İşçi, C. (2015). İki dilli ortaokul öğrencilerin Türkçe dersine yönelik görüşleri. *International Journal of Languages' Education and Teaching, 3 (1), 303-318.*
- Aksan, D. (2007). *Her yönüyle dil ana çizgileriyle dilbilim.* Ankara, TDK Yayınları.
- Aksan, D. (2015). *Her yönüyle dil ana çizgileriyle dil bilim.* Ankara, TDK Yayınları.
- Aktan Erciyes, A. (2019). İkinci dil ediniminin okul öncesi ve okul çağı çocuklarında anlatı becerilerinin kurgusal ve dilbilgisel süreçlerine olan etkisi. *Psikoloji Çalışmaları - Studies in Psychology, 39(2),369-399.*
- Aydın, G. & Gün, M., (2018). Çok uluslu aileye sahip iki dilli çocukların Türkçe sözlü dil becerilerinin yanlış çözümlene yöntemine göre incelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi 6 (2), 325-342.*
- Uşaklı, H. (2005). *İzmir ilinde göç alan bölgelerdeki ilköğretim okullarında (II) Türkçe öğretiminde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Belet, Ş. D. (2009). İki dilli Türk öğrencilerin ana dili Türkçeyi öğrenme durumlarına ilişkin öğrenci, veli ve öğretmen görüşleri (Fjell ilköğretim okulu örneği, Norveç). *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 71-85.*
- Bican, G. (2017). İki dilliliğin tanımlanması: Kuramsal tartışmalar ve güncel yaklaşımlar. *Ana Dili Eğitimi Dergisi. 5(2), 353-366.*
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri.* Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı.* Ankara. Pegem Akademi.
- Ciğerci, F. M. & Tezcan, A. (2020). Sınıf öğretmeni adaylarının "çok dilli sınıflarda öğretim" dersine yönelik görüşleri. *NEÜ Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi, 1(2), 110-123.*
- Çetinkaya Özdemir, E. & Kızıldaş, Y. (2021). İki dilli öğrencilere yönelik sınıf öğretmeni adaylarının öğretim kaygıları ve çözüm önerileri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22(3), 2210-2231.*
- İleri, E. (2000). Avrupa Topluluğu'nun dil politikası ve Almanya'da okula giden Türk asıllı öğrencilerin dil ve eğitim sorunları. *Avrupa'da Yaşayan Türk Çocuklarının Ana Dili Sorunları Toplantısı (ss. 7-66).* Ankara, Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Jalalipour, M., Majdinasab, F., Khedri, H., & Chadorian, B. (2017). A comparison of reading accuracy and reading comprehension in bilingual Arabic/Farsi-speaking and monolingual Farsi-speaking elementary students in the fifth grade. *Journal of Rehabilitation Sciences and Research, 4, 97-101.*
- Kalı, G., Özkaya, G. P. & Coşkun, M. (2021). Türkçe öğretmenlerinin iki dilli ortaokul öğrencilerinin Türkçe konuşma becerilerine yönelik görüşleri. *Millî Eğitim,50(230),195-220.*

- Kan, M. O. & Hatay, F. (2017) İki dilli ilköğrencilerinin dikte ve yazma becerisi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 5(2), 217-225.
- Kızıltaş, Y. & Kozikoğlu, İ. (2020). İki dilli öğrencilerin okuduğunu anlamada yaşadıkları sorunlar ve çözüm önerileri: Bir durum çalışması. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 8(4), 1568-1584.
- Kızıltaş, Y. (2021). İki dilli öğrencilerin ikinci dil ediniminde etkili olan faktörler ve dezavantajlı gruplara dönüşmeleri: Kuramsal ve derleme bir çalışma. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(2), 1012-1036.
- Özpolat, M. (2020). *Erken çocukluk döneminde iki dilliliğin çocukların alıcı ve ifade edici dil gelişimine etkisinin incelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Malatya İnönü Üniversitesi.
- Pekgeç, Y. & Yılmaz, F. (2021). Sınıf öğretmenlerinin iki dilli sınıflarda yaşadığı eğitsel ve iletişimsel problemlere ilişkin görüşleri. *Journal of Computer and Education Research*, 9 (17), 380-404.
- Polat, İ. & Kılıç, E. (2013). Türkiye'de çokkültürlü eğitim ve çokkültürlü eğitimde öğretmen yeterlilikleri. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 352-372.
- Süverdem, F. B. & Ertek, B. (2020). İki dillilik ve iki kültürlülük: göç, kimlik ve aidiyet. *The Journal of International Lingual Social and Educational Sciences*, 6(2), 183-207.
- Şengül, K. & Yokuş, Y. (2021). İsveç'te yaşayan iki dilli Türk çocuklarının Türkçe öğrenme ve kullanma durumlarına ilişkin veli görüşleri. *Asya Studies-Academic Social Studies / Akademik Sosyal Araştırmalar*, 5(17), 15-32.
- Temizyürek, F. (2007). İlköğretim ikinci kademedeki konuşma becerisinin geliştirilmesi. *Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences*, 40(2), 113-131.
- Vardar, B. (2002). *Açıklamalı dilbilim terimleri sözlüğü*. Multilingual Yabancı Dil Yayınları.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemi*. Ankara, Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, N. (2016). *Kürtçe-Türkçe konuşan iki dilli yetişkin bireylerin sözel akıcılık becerilerinin incelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Eskişehir Anadolu Üniversitesi
- Yılmaz, F. & Şekerci, H. (2016). Ana dil sorunsalı: Sınıf öğretmenlerinin deneyimlerine göre ilköğrencilerinin yaşadıkları sorunlar. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi - ENAD*, 4(1), 47-63.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)





Gifted Students' Views on Differentiated Instruction Activities in Social Studies Courses¹

Adem UZUN², Mehmet Ali ÇAKMAK³

Abstract

This study aimed to examine gifted students' views on differentiated instruction activities in social studies courses. It used a qualitative study design. The sample consisted of 12 gifted 5th-grade students (6 boys and 6 girls) enrolled in the individual talent recognition program at a science and art center in the Central Anatolia Region during the 2020-2021 academic year. The data were collected using a semi-structured interview form. The interview data were analyzed using descriptive analysis, which is a qualitative data analysis approach. Overall, the findings of the study showed that the gifted students in the sample expressed positive views about the social studies course. However, the findings also indicated that the course is taught using traditional teaching methods, with no student-centered activities or no activities designed according to differentiated instruction. It was found that students enjoy and would like to do out-of-class activities that are not focused on memorization and allow them to express their thoughts, as well as activities such as drama/theater, group work, model building, clay tablet making, conferences, project design, and presentation. Additionally, it can be said that the gifted students were aware of the benefits of the social studies course in social life, were knowledgeable about the content and objectives of the course and perceived it as a course that imparts various skills useful for social life.

Key Words

Gifted students
Social studies course
Differentiated instruction
Activities

About Article

Sending date: 25.09.2024
Acceptance date: 18.12.2024
E-publication date: 31.12.2024

¹ This study was produced from the doctoral thesis of the first author, under the supervision of the second author.

² Assist. Prof. Dr., Sivas Cumhuriyet University, Türkiye, auzun@cumhuriyet.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8676-8480>

³ Prof. Dr., Gazi University Gazi Faculty of Education, Türkiye, mcakmak@gazi.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-8364-2804>

Introduction

Social studies is a course taught at the middle school level and holds a significant place in the education of gifted students due to its interdisciplinary structure and incorporation of social sciences. The social studies course is designed to contribute to the development of gifted students by fostering effective citizenship, teaching universal themes, sparking interest in social and natural events, building the ability to solve real-life problems, and enhancing advanced thinking, research, and observation skills (Powers, 2008). Therefore, social studies is highly suited for differentiated instruction that will be tailored to the unique characteristics of gifted students and significantly contribute to the development of their skills by going beyond regular school curricula. The differentiated instruction approach is an educational philosophy asserting that students learn most effectively when teachers consider differences in their readiness levels, areas of interest, and learning profile preferences since it aims to maximize the learning potential of every student (Tomlinson, 2005). The social studies course provides opportunities for students to demonstrate their reading and writing abilities, develop discussion skills, and engage in inquiry-based, collaborative projects that enhance their critical and creative thinking abilities. It thereby helps them manage their metacognitive functions. The potential of gifted children, with their diverse perspectives and advanced reasoning skills, to become future leaders further underscores the importance of social studies education in the education of gifted students (Atalay, 2014a).

Many individuals who have worked with gifted students are aware that they learn in different ways. This difference in learning is often where challenges arise for many teachers. The goal of every good teacher is to teach students the intended material effectively. This statement implies that students will learn what is taught. However, a critical point that teachers should consider is how to design challenging tasks for gifted students and how to engage them with these tasks in the classroom using differentiated learning strategies, open-ended activities, independent learning opportunities, and creativity (Conklin and Frei, 2016, pp. 50-51). According to Heacox (2002), differentiating instruction involves modifying the pace, level, or type of instruction to address students' needs, learning styles, or interests. Differentiated instruction enables students to demonstrate their learning by responding to their progress in the learning process, what they already know, and what they need to learn. It is of paramount importance in gifted education that gifted students, who have higher potential than their peers, have access to educational programs and environments that help them acquire a variety of values and skills and demonstrate their potential (Moon, 2009; Karaduman, 2010).

In recent years, there has been a noticeable increase in efforts by the Turkish Ministry of National Education (MEB in Turkish acronym) to expand identification processes for gifted students, improve educational environments, develop framework curricula, and provide training for families and teachers. A considerable volume of studies on this topic has also been produced. One of the leading topics in these studies is the adaptation of general curricula designed for regular students, based on the differentiated instruction approach. This involves revising one or more aspects of content, process, output, or environment to suit the characteristics of gifted students better. The widely accepted approach in the education of gifted students emphasizes that curricula designed for these students should not be disconnected from regular curricula but rather be built upon them (MEB, 2019a, p.18).

The Ministry of National Education Science and Art Centers (BİLSEM in Turkish acronym) Directive states that activities should be designed as project-based, interdisciplinary, enriched, and differentiated educational activities that support students in acquiring higher-order cognitive, social, personal, and academic skills (MEB, 2019b, p. 399). The Gifted Education Workshop Report emphasizes that the approach proposed for gifted students in Türkiye should be flexible, considerate of differences, and aim to plan, implement, and evaluate activities that organize existing resources (people, materials, space, financial support, etc.) in a way that fosters creativity and product development. Furthermore, the key principle highlighted in the report is that various and diverse, research-based, open-ended programs and activities should be incorporated at every stage of gifted and talented education. The report also suggests the development of differentiated instruction programs (syllabuses) that address the cognitive, academic, social, emotional, and talent development needs of gifted students in each grade and subject, from kindergarten to high school (MEB, 2019c, pp. 4-8). In the Social Studies Curriculum, the BİLSEM Directive, and the Gifted Education Workshop Report, the goal is to maximize students' talents and skills through differentiated instruction activities.

Research has shown that if a differentiated curriculum is not purposefully designed and carefully implemented, there will be little to offer gifted students, even in specialized classes (Tanenbaum, 1998, as cited in Robinson et al., 2014). The Ministry of National Education has developed 31 activities for the individual talent recognition program, which is implemented for 5th and 6th-grade students at science and art centers - the most significant institutions where gifted students receive part-time education outside formal educational institutions (Arıtürk et al., 2017). A review of the literature reveals that studies on differentiated educational activities have been conducted with teachers (Crowder, 2011; Mertol, 2014; Taylor, 2016; Powell, 2021; Öztürk and Mutlu, 2017; Çal, 2018; Tuzkan, 2019; Akdemir, 2019; Andrews, 2021) and with students (Koeze, 2007; Swift, 2009; Launder, 2011; Eşsizoglu, 2013; Atalay, 2014b; Handa, 2016; Korkut, 2017; Çetintaş, 2019; Akdemir, 2019; Üçarkuş, 2020; Deliquiña and Guzman, 2021). Additionally, there are review studies focusing on the differentiated instruction approach (Lemier, 2012; Ateş, 2020; Taşer and Ulusoy, 2020).

An examination of the existing research highlights the lack of studies investigating the perspectives of gifted students on differentiated instructional activities in social studies courses and the absence of studies targeting gifted middle school students receiving education in BİLSEM (Science and Art Centers). This gap distinguishes the present study from the previous research studies. Accordingly, the study aims to examine the activities used in social studies courses for gifted students in BİLSEM based on student perspectives. Within the scope of this aim, the study seeks to address the following sub-problems:

1. What are the general opinions of gifted students about social studies courses?
2. What are the perspectives of gifted students on the activities conducted in social studies courses?
3. What activities do gifted students enjoy participating in during social studies courses?
4. What activities do gifted students dislike participating in during social studies courses?
5. What activities do gifted students wish to be included in social studies courses?
6. What are the opinions of gifted students regarding the relationship between social studies courses and daily life?
7. What are the views of gifted students on the ideal learning environments to be designed for social studies courses?

Method

The study used a qualitative study design, which focuses on how individuals construct realities through their interactions with their social worlds. Therefore, researchers using this method are interested in how people make sense of their experiences, construct their worlds, and interpret their lives (Merriam, 2018). Thus, this design was deemed appropriate for this study because it sought to explore gifted students' views and experiences.

Study Group

The sample consisted of 12 gifted 5th-grade students (6 boys and 6 girls) enrolled in the individual talent recognition program at a science and art center in the Central Anatolia Region during the 2020-2021 academic year. Before data collection, their parents were informed about the purpose of the study and asked to fill out and sign an informed consent form, as required by the Ethics Committee of Gazi University.

Data Collection Tools

The data were collected using a semi-structured interview form. Ethical approval was obtained from the Ethics Committee of Gazi University regarding the suitability of the data collection tool for use in the study.

Semi-Structured Interview Form

Interviews were conducted to gain an in-depth understanding of participants' feelings, thoughts, and suggestions about the activities designed based on the differentiated instruction approach to be used for gifted students in social studies. A semi-structured interview form was developed by the researcher

based on a literature review and revised in line with expert feedback from two social studies educators to ensure validity. The form consisted of seven questions, and the data were collected in written form during the interviews. The questions included in the semi-structured student interview form are as follows:

1. What are your general thoughts about the social studies course?
2. What kinds of activities do you engage in during the social studies course?
3. What activities do you enjoy participating in during the social studies course? Why?
4. Are there any activities in the social studies course that you do not enjoy? If so, which activities do you dislike?
5. What kinds of activities would you like to be included in the social studies course?
6. What benefits do you think the social studies course provides in your daily life? How do you believe social studies is useful at school, within your family, or in various aspects of your everyday life?
7. How do you think the learning environments in the social studies course should be designed?

Data Analysis

The data were analyzed using descriptive analysis, one of the qualitative data analysis methods. In descriptive analysis, the collected data are summarized and interpreted based on predetermined themes. The data can be organized according to the themes identified based on the research questions or presented in line with the interview questions or dimensions. In descriptive analysis, direct quotations are frequently included to vividly reflect interviewees' perspectives. The goal of this type of analysis is to present the findings in an organized and interpreted manner to readers. Thus, the data are systematically and clearly described (Yıldırım and Şimşek, 2016). Accordingly, the interview data were analyzed using descriptive analysis and supported with direct quotations with students labeled as S1 (Student 1), S2 (Student 2), S3 (Student 3), and so on.

Validity and Reliability

Several strategies commonly used in qualitative research were employed to enhance the validity and reliability of the study. To improve the validity of the study, strategies such as in-depth exploration, expert review, and thick description (Yıldırım and Şimşek, 2016) were used. The in-depth data collection strategy aims to identify patterns that even participants may not be explicitly aware of and involves continuously comparing, interpreting, and conceptualizing the findings. To enhance the study's validity, an expert review was conducted by a committee of advisors knowledgeable about the research topic and specialized in qualitative research methods, who evaluated various aspects of the study. Additionally, thick description was aimed at presenting the data through direct quotations and descriptions to convey the findings clearly to readers.

Consistency and confirmability strategies were used to ensure the reliability of the study (Yıldırım and Şimşek, 2016). Consistency means that an external perspective is employed to assess whether the researcher maintains consistency throughout the research process, paying close attention to the creation of data collection tools and the collection and analysis of the data. Confirmability involves comparing the researcher's findings with the raw data to ensure that the findings are corroborated by the data, thus validating the research process.

Findings

The findings from the interviews conducted to explore gifted students' views on the social studies course and the activities designed using the differentiated instruction approach are presented below.

1. Findings related to Interviewees' General Views on the Social Studies Course

In line with the purpose of the study, the interviewed gifted students were first asked to express their general views about the social studies course. Table 1 presents the analysis results.

Table 1. Students' general views on social studies course

General Views	Interviewees	f
Educational and instructive	S1, S2, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12	11
Interesting and enjoyable	S1, S3, S4, S7, S8, S9, S11, S12	8
Interdisciplinary	S3, S4, S5	3
Fun	S2, S9, S11	3
Boring	S2, S6	2

Looking at the data in Table 1, the analysis of responses revealed that the course was described, in descending order, as educational and instructive ($f = 11$), interesting and enjoyable ($f = 8$), interdisciplinary ($f = 3$), fun ($f = 3$), and boring ($f = 2$). This finding suggests that the participants primarily viewed social studies as educational and instructive, with a significant number also describing it as interesting and enjoyable.

Some excerpts from student interviews are presented below:

S1: "Social Studies is a course where we learn about our country, historical landmarks, archaeological excavations, and important past events. I like this course because I'm interested in past events and archaeological discoveries. The purpose of social studies is to inform people."

S3: "Social studies is related to all courses and includes many different fields, which I enjoy."

S5: "Social studies helps us learn about history and become better citizens. It includes philosophy, history, and religion—so many subjects. That's why I think it's an important course. It raises people's awareness."

S8: "It's fun. With the help of activities, we learn about our culture, history, and cultural heritage in an enjoyable way. I really like social studies."

S11: "Social studies is a fun class where we learn cultural things. I like that. It provides people with social knowledge."

2. Findings related to Interviewees' Views on Activities in Social Studies Course

In line with the purpose of the study, the interviewees were asked to provide information on activities that they do in social studies classes. Table 2 presents the analysis results.

Table 2. Students' views on the activities they participate in during the social studies course

Activities	Interviewees	f
No activity done	S1, S2, S3, S5, S6, S7, S9, S10	7
The teacher tells and we listen	S2, S3, S6, S9	4
Projects	S5, S11, S12	3
Trips	S4, S8	2
Making clay tablets	S5, S9	2
Research	S10	1
Conversation	S5	1

As seen in Table 2, most of the students expressed that they do not do activities ($f = 7$), followed by those who stated that the teacher tells, and they listen ($f = 4$). Other mentioned activities included project work ($f=3$), trips ($f=2$), making clay tablets ($f=2$), research ($f=1$), and having conversations ($f=1$). This finding suggests that the participants spoke of the lack of activities in social studies and highlighted that the classes are mostly teacher-centered with minimal student engagement.

Some excerpts from student interviews are presented below:

S1: "We don't do activities."

S2: "Generally, the teacher tells, and we listen. We don't do any special activities."

S5: "We chat, do projects, and make clay tablets, but I can't think of anything else."

S6: "We don't do anything in school, but I think we could do some activities at BİLSEM. In the classroom, the teacher tells, and we listen."

S8: "We learn the story of historical monuments and visit them."

3. Findings related to Interviewees' Views on Activities They Enjoy Doing in Social Studies Course

In line with the purpose of the study, the students were asked to provide information about the activities that they enjoy doing in social studies course. Table 3 presents the analysis results.

Table 3. Activities students enjoy doing in social studies course

Activities	Interviewees	f
No activity done	S2, S3, S6, S9	4
Drama	S7, S10, S11	3
Trips	S4, S8	2
Making clay tablets	S1	1
Expressing our thoughts	S5	1
Children's rights activity	S12	1

As seen in Table 3, most of the students expressed that they do not do any activities (f = 4), followed by those stated drama (f = 3), trips (f = 2), making clay tablets (f = 1), expressing thoughts (f = 1), and children's rights activities (f = 1). This finding suggests that the students emphasized the lack of activities in social studies lessons, while drama and field trips stood out as activities that they enjoyed.

The quotes below reflect students' views on activities that they enjoyed:

S1: "We wrote something using cuneiform on clay. I liked that because I enjoy such activities. I also like group work and those kinds of group activities."

S2: "Because we usually read and memorize, and the teacher explains the lesson, we don't do activities."

S5: "Expressing ourselves by talking about certain topics."

S6: "Because we mainly cover topics and memorize during lessons, we don't do many activities. Also, because our teacher teaches from a slide presentation on the smartboard, we don't do activities."

S7: "Last year, we did a role-play. I really enjoyed it."

4. Findings related to Interviewees' Views on Activities They Dislike Doing in Social Studies Course

In line with the purpose of the study, the students were asked to provide information about the activities that they dislike doing in social studies classes. Table 4 presents the analysis results.

Table 4. Students' views on activities they dislike doing in social studies course

Activities	Interviewees	f
Memorization	S5, S8, S9, S10, S11	5
No activity done	S1, S3, S6	3
Reading in class	S2, S7	2
Visiting museums	S4	1
None	S12	1

As seen in Table 4, the majority of students expressed a dislike for activities that involve memorization ($f = 5$), followed by those who stated that they do not do any activities ($f = 3$). Others mentioned reading in classes ($f = 2$) and visiting museums ($f = 1$), while one reported no activity ($f = 1$). This finding suggests that the students mostly dislike memorization-based activities, while the lack of activities was repeated.

Some excerpts from student interviews are presented below:

S2: "I usually get bored with long reading activities."

S3: "We don't do any activities in social studies classes."

S4: "Like visiting museums."

S7: "I don't like doing reading in classes."

S8: "I don't like memorization."

5. Findings related to Interviewees' Views on Activities They Would Like to Do in Social Studies Course

In line with the purpose of the study, the students were asked to provide information about the activities that they would like to do in social studies classes. Table 5 presents the analysis results.

Table 5. Students' views on activities students would like to do in social studies classes

Activities	Interviewees	f
Out-of-class activities	S2, S4, S7, S8, S10	5
Drama/theater	S2, S10, S12	3
Fun activities	S6, S9, S11	3
Group work	S1, S4	2
Model making	S2, S3	2
Research	S6	1
Expressing thoughts	S5	1
No memorization	S6	1
Making clay tablets	S1	1
Conference	S2	1
Project	S5	1
Preparing a presentation	S3	1

As seen in Table 5, the gifted students most frequently expressed a desire for out-of-class activities ($f = 4$), followed by drama/theater ($f = 3$), fun activities ($f = 3$), group work ($f = 2$), model making ($f = 2$), research-based activities ($f = 1$), expression of thoughts ($f = 1$), non-memorization activities ($f = 1$), making clay tablets ($f = 1$), conferences ($f = 1$), projects ($f = 1$), and preparing presentations ($f = 1$). This finding suggests that the students mostly emphasized out-of-class activities, drama/theater, and fun activities when discussing the types of activities they would like to do in their social studies classes.

The quotes below reflect students' views on activities that they would like to do:

S1: "We could make some artifacts from clay tablets or write something using the script from ancient times. We could do group work."

S2: "I want activities like theater, field trips, conferences, and model-making projects."

S3: "For example, we could make models. We can prepare presentations."

S6: "I want activities that are research-based, do not involve memorization, and are fun."

S10: "To understand better, we could do more role-playing or take more field trips."

6. Findings related to Interviewees' Views on the Relevance of Social Studies Course to Daily Life

In line with the purpose of the study, the students were asked to provide information about the relevance of the social studies course to daily life. Table 6 presents the analysis results.

Table 6. Expressions regarding the relevance of social studies course to daily life

Benefits	Interviewees	f
Recognizing and exercising rights	S1, S2, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S11	9
Building responsibility	S1, S2, S4, S5, S6, S8, S10, S11	8
Historical knowledge	S1, S4, S5, S6, S8, S9, S10	7
Learning about cultural heritage	S2, S3, S8, S9, S12	5
Climate knowledge	S3, S6, S7, S12	4
Recognizing and protecting the environment	S1, S8, S9	3
Learning about natural resources	S3, S6, S11	3
Effective communication	S2, S7	2
Socialization	S2, S5	2
Learning about civilizations	S1, S11	2
Cooperation and solidarity	S5, S7	2
Being a conscious consumer	S1	1
Making sound decisions	S4	1
Empathy	S5	1
Tolerance	S7	1
Learning concepts	S1	1
Learning about professions	S12	1

As seen in Table 6, the majority of students expressed that the most significant benefit of social studies lessons in their daily lives is learning to recognize and exercise their rights ($f = 9$). This was followed by gaining a sense of responsibility ($f = 8$), acquiring historical knowledge ($f = 7$); learning about cultural heritage ($f = 5$), learning about climate ($f = 4$), recognizing and protecting the environment ($f = 3$), learning about natural resources ($f = 3$), effective communication skills ($f = 2$), socialization ($f = 2$), learning about civilizations ($f = 2$), cooperation and solidarity ($f = 2$), becoming a conscious consumer ($f=1$), making sound decisions ($f = 1$), developing empathy ($f =1$), being tolerant ($f=1$), learning concepts ($f=1$), and learning about professions ($f = 1$). This finding indicates that the students primarily value the lessons for helping them understand their rights and responsibilities, while also appreciating the lessons' emphasis on historical knowledge, cultural heritage, climate awareness, environmental protection, and natural resources.

Some student views are quoted below:

S1: "I think it helps us protect the environment, learn certain concepts, recognize our rights, become conscious consumers, fulfill our responsibilities, understand civilizations, and learn about history."

S2: "It teaches us about our rights and responsibilities, so we can exercise our rights in society and fulfill our responsibilities. It also helps us build good relationships with our friends and teaches us to protect cultural heritage."

S4: "It teaches us to make sound decisions, defend our rights, learn about history, and understand our responsibilities."

S7: "It teaches us to exercise our rights in society, to be tolerant, to increase solidarity in school, to be united in the family, to be helpful within the community, and how to behave according to climate conditions."

S8: "We learn to protect the environment, understand our history, recognize our rights and responsibilities, and learn about our culture."

7. Findings related to Interviewees' Views on Learning Environments Necessary for Social Studies Course

In line with the purpose of the study, the students were finally asked to provide information about the qualities of learning environments where social studies classes are taught. Table 7 presents the analysis results.

Table 7. Students' expressions regarding the learning environments that should be present in the social studies course

Learning Environments	Interviewees	f
Out-of-class	S1, S2, S4, S5, S6, S7, S10, S11, S12	9
Interactive	S2, S3, S6, S9, S12	5
Large space	S8, S9	2
Silent	S7, S8	2
With teaching materials	S3	1
With display boards	S8	1

As seen in Table 7, most of the students expressed that learning environments should primarily be outside the classroom ($f = 9$), followed by interactive settings ($f = 5$). Other characteristics mentioned included having a large space ($f = 2$), being quiet ($f = 2$), having appropriate teaching materials ($f = 1$), and having display boards ($f = 1$). This finding suggests that the students prioritize outdoor and interactive learning environments for social studies classes.

Some student views are quoted below:

S2: "The environment should be pleasant and cheerful, where everyone can see the teacher and the board. However, there shouldn't be any misbehavior. Activities can be done in the garden or places like museums."

S3: "There could be photos and models of the topics we discuss in social studies, and the classroom can be arranged in a U shape."

S6: "I think teaching should be in nature and historical sites, and the classroom setup could be in a semi-circle arrangement."

S9: "There could be a large area and U-shaped seating arrangement."

S10: "We could have classes outside in fresh air during good weather or go on frequent trips."

Discussion, Conclusion and Suggestions

This study set out to examine gifted students' views on activities used in social studies course. The study found that the interviewed students hold positive views about the social studies course and generally find it interesting, educational, and instructive. Ünal and Er (2015) similarly found that gifted students have positive opinions about social studies course.

However, regarding the activities carried out in social studies classes, the majority of students reported that they do not engage in activities and the teacher mostly gives lectures. This finding is consistent with that of Çelik and Katılmış (2010) who highlighted that teachers' failure to cater for individual differences in the classroom, lack of adaptation to contemporary teaching methods, and reliance on traditional lecturing methods contribute to lower student achievement in social studies. In a study that compared differentiated instruction-based social studies teaching for gifted students in the U.S. and Türkiye, Mertol (2014) found that official resources and best practice examples are available for teachers in the U.S., while such resources are lacking in Türkiye.

Based on findings supported by observations, semi-structured interviews with students and teachers, Akdemir (2019) also pointed out that teachers do not employ differentiated instruction methods in social studies. Similarly, Öztürk and Mutlu (2017) found that social studies and history teachers believed they achieve effective instruction, while their classroom practices often deviate from research-backed recommendations for differentiated instruction, leading to limited effectiveness in engaging all

students. Thus, teachers' over-reliance on lecture-based methods, failure to use student-centered activities, lack of sample differentiated instruction models highlighted in gifted education likely contribute to negative perceptions among students regarding the social studies course.

Regarding the types of activities that the interviewed students enjoy doing in social studies classes, surprisingly and regrettably, most of them stated that they rarely engage in any activities, while the reported activities included drama, trips, making clay tablets, expressing thoughts, and children's rights activities. Gönenç and Açıkalın (2017) found that teachers often resorted to lecturing due to large class sizes, making it difficult to incorporate student-centered activities. It thus seems that the lack of classroom activities, as reported by the gifted students in this study, could be due to factors such as crowded classrooms in their regular schools, teachers' concerns about losing classroom control, and teachers' preference for lecture-based methods. The benefits of teaching social studies subjects through activities are evident in some student statements showing that they did not forget the limited number of activities conducted in their schools and that they enjoyed those lessons and achieved permanent learning. Given that the interviewed students reported enjoying activities such as drama, trip, making clay tablets, expressing thoughts and children's rights, it can be stated that students enjoy hands-on activities in which they are engaged, and that the implementation of such activities will increase students' interest and engagement in classes and promote permanent learning.

Conversely, the activities that the students disliked the most were those that involved memorization. Likewise, Tünkler (2019) reported that the focus on memorization in social studies teaching, especially in the teaching of history topics, demotivates students who express frustration with the complex and hard-to-memorize nature of social studies subjects. Akdemir (2019) also observed that traditional teaching methods such as lecture and Q&A only help recall former knowledge but fail to capture students' attention and do not encourage active participation, leading to disengagement. It can be inferred that in their formal schools, the overemphasis on memorization and the absence of activities that stimulate critical thinking contribute to gifted students' negative attitudes toward the social studies course.

In this study, the most common activities that the students would like to do in social studies classes were out-of-class activities, followed by drama/theater, fun activities, group work, model making, research-oriented activities, expressing thoughts, non-memorization activities, making clay tablets, conference, project work and presentation preparation. Likewise, in a study by Ersoy and Kaya (2008), teachers indicated that the activities students enjoyed most in social studies are research, group work, and drama. The authors also reported that students enjoy activities that allow them to use their creativity, such as working on projects, preparing presentations, conducting interviews, compiling portfolios, creating concept maps, engaging in practical activities relevant to everyday life, working with raised-relief maps, and participating in field trips. Similarly, in a study by Gömleksiz and Öner (2013), students expressed a preference for activities such as preparing information cards, writing essays, creating concept maps, and designing historical timelines. Based on these findings, it can be concluded that students enjoy activities that build cognitive, affective, and psychomotor skills using diverse teaching methods and techniques in different learning environments.

The gifted students interviewed in the study expressed that social studies classes benefit them in several ways in social life. These benefits included recognizing and exercising their rights, gaining a sense of responsibility, learning about history, understanding cultural heritage, getting informed about climate, learning to recognize and protect the environment and natural resources, improving communication skills, socializing, learning about civilizations, fostering cooperation and solidarity, becoming conscious consumers, making sound decisions, developing empathy, being tolerant, learning concepts, and exploring various professions. According to the students' responses, they are knowledgeable about the content and outcomes of the social studies course and perceive it as a subject that imparts many skills relevant to social life. Similar results have been found in earlier studies on social studies education. For instance, Ünal and Er (2015) found that gifted students view social studies as a course that prepares them for real life. Mertol et al. (2013) revealed that gifted children regard social studies as a subject relevant to real-life contexts, believing it to be both necessary and important. Yıldız and Kılıç (2018) also reported that students perceive social studies as a course that provides information applicable to daily life and supports their adaptation to it. The authors also noted that the course

encourage students to become active learners who engage in research, develop higher-order thinking skills, become environmentally conscious, and cultivate good citizenship. However, in contrast to these findings, Akdemir (2019) found that students did not achieve permanent learning in social studies classes, nor were they able to transform their knowledge into daily life.

This study also found that most of the gifted students expressed a preference for learning environments in social studies that take place outside the classroom and involve interactive activities. Seyhan (2020) emphasized that in social studies instruction, activities conducted outside of school help students develop various skills, including observation, critical thinking, research, evidence usage, environmental literacy, communication, innovative thinking, spatial analysis, understanding change and continuity, financial literacy, empathy, entrepreneurship, collaboration, decision-making, spatial awareness, map literacy, time and chronology awareness, and self-regulation. Given that these activities foster numerous skills, it can be inferred that the interviewed students preferred learning environments in social studies that included both outdoor and interactive activities.

In conclusion, the majority of gifted students in this study expressed positive views about social studies. However, the findings also suggest that traditional, lecture-based teaching methods are prevalent in social studies teaching, while student-centered or differentiated instruction activities are not used. The absence of differentiated instruction strategies specifically designed for gifted students further contributes to their disengagement. Students indicated a preference for hands-on, interactive activities such as drama, group work, and outdoor projects, which align with their learning needs and foster a more engaging and effective learning environment. The gifted students expressed that they enjoy and would like to do non- memorization activities, outdoor activities, drama/theater, group work, model making, making clay tablets, conferences, project work, and presentations. It can also be stated that the students are aware of the benefits that social studies provides in social life, informed about the content and outcomes of the course, and perceive social studies as a course that equips them with various skills relevant to social life. In light of the findings of this study, the following recommendations are suggested for informing future research and practice:

- Differentiated instruction strategies could be used in the preparation of activities and framework programs designed by the Ministry of National Education for gifted education.
- Quantitative studies could be conducted to examine gifted students' attitudes and perceptions toward differentiated instruction activities in social studies.
- Activities designed based on a differentiated instruction approach to be used in other courses covered at science and art centers could be evaluated based on student views, and a comparison could be made between courses.
- Teachers working at science and art centers could be given training on how to prepare and implement differentiated instruction activities and how to organize learning environments for gifted students.

References

- Akdemir, Z. (2019). *Sosyal bilgiler dersinde farklılaştırılmış öğretim yönteminin öğretmen ve öğrencilere etkisi: Bir eylem araştırması*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- Andrews, K. M. (2021). *Differentiation for gifted and talented elementary students: What teachers know and implement* (Masters Theses). Western Kentucky University, Bowling Green.
- Aritürk, A., Günel, A., Kandır, A., Köksal, F., Bolat, H., & Çınar, T.Ö. (2017). *Sosyal bilgiler etkinlik kitabı*. <http://bilsem.meb.gov.tr/RPR00004.ASPX> sayfasından erişilmiştir.
- Atalay, Z. Ö. (2014a). Üstün zekâlı ve yetenekli bireyler için farklılaştırılmış sosyal bilgiler dersinde uygulanabilecek öğretim stratejileri. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 339-358.
- Atalay, Z. Ö. (2014b). *Farklılaştırılmış sosyal bilgiler öğretiminin üstün zekâlı öğrencilerin akademik başarı, tutum, eleştirel düşünme ve yaratıcılıklarına etkisi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ateş, H. (2020). *Sosyal bilgiler öğretiminde üstün yetenekli çocuklar için zenginleştirilmiş program önerisi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çal, Ü. T. (2018). *Üstün yetenekli öğrencilerin eğitiminde sosyal bilgiler eğitiminin yeri ve önemi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.

- Çelik, H., & Katılmış, A. (2010). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin derslerindeki öğrenci başarısını etkileyen unsurlara ilişkin görüşleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 22, 128-153.
- Çetintaş, E. (2019). *Sosyal bilgiler öğretiminde farklılaştırılmış çalışma yapraklarının kullanımı: Bir eylem araştırması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Conklin, W., & Frei, S. (2016). *Üstün zekalı ve yetenekliler için eğitim programının farklılaştırılması başarılı sınıflar için profesyonel gelişim* (N. G. Kahveci, Çev.). Özgür Yayıncılık.
- Crowder, İ. G. (2011). *Teachers' perceptions and practices of differentiated instruction at an innovative middle school for gifted and talented students* (Doctor Of Philosophy) The University of Georgia, Athens.
- Deliquiña, M. J., & De Guzman, M. F. D. (2021). Differentiated instructions in the Kto12 social studies program and students' academic performance. *American Journal of Humanities and Social Sciences Research*, 5(4), 474-481.
- Ersoy, A. F., & Kaya, E. (2008). Sınıf öğretmenlerine göre öğrencilerin sosyal bilgiler dersi öğretim programına (2004) ilişkin yaklaşımları. *Anadolu University Journal of Social Sciences*, 8(1), 285-300.
- Eşsizoglu, G. (2013). *Sosyal bilgiler öğretiminde proje tabanlı öğrenmenin üstün zihin düzeyindeki öğrencilerin erişilerine, yaratıcı ve eleştirel düşünme düzeylerine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gömlüksiz, M. N., & Öner, Ü. (2013). Basamaklı öğretim programının sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi. *Milli Eğitim*, 198, 173-195.
- Gönenç, S., & Açıklan, M. (2017). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin sosyal bilgiler öğretiminde karşılaştıkları sorunlar ve bunlara getirdikleri çözüm önerileri. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 26-41.
- Handa, M. C. (2016). *Leading differentiated learning for the gifted* (Doctor of Philosophy). Macquarie University, Sidney.
- Heacox, D. (2002). *Differentiating instruction in the regular classroom*. USA: Free Spirit.
- Karaduman, G. B. (2010). Üstün yetenekli öğrenciler için uygulanan farklılaştırılmış matematik eğitim programları. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 1-12.
- Koeze, P. A. (2007). *Differentiated instruction: the effect on student achievement in an elementary school* (Doctor of Philosophy). Eastern Michigan University, Michigan.
- Korkut, Ş. (2017). *Üstün yetenekli öğrencilerin eğitiminde bütünleştirilmiş müfredat modeline göre farklılaştırılmış sosyal bilgiler öğretimi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Lauder, B. (2011). *Supporting gifted students in the regular education elementary classroom through differentiated instruction* (Masters Theses). Bowling Green State University, Bowling Green.
- LeMier, M. J. (2012). *Implementing differentiated instruction and flexible grouping into a middle school social studies curriculum* (Masters Theses). Hamline University, Saint Paul.
- MEB. (2019a). *Özel yetenekliler için sosyal bilgiler dersi taslak öğretim programı*. Ankara.
- MEB. (2019b). Bilim ve sanat merkezleri yönergesi. *Tebliğler Dergisi*, 82(2747), 391-419.
- MEB. (2019c). *Milli eğitim bakanlığı özel yetenekliler eğitimi çalıştay raporu*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı ile Çocuk Vakfı.
- Merriam, S. B. (2018). *Nitel araştırma-desen ve uygulama için bir rehber*. S. Turan (Çev.). Nobel Yayıncılık.
- Mertol, H. (2014). *Türkiye ve ABD'de üstün zekalı çocuklara sosyal bilgiler dersi veren öğretmenlerin görüş ve uygulamaları: Hope Projesi ve BİLSEM örneği*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Mertol, H., Doğdu, M. & Yılar, B. (2013). Üstün zekalı ve yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersine ilişkin metaforik algıları. *Üstün Yetenekli Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 176-183.
- Moon, S. M. (2009). Myth 15: High ability students don't face problems and challenges. *Gifted Child Quarterly*, 53(4), 274-276. <https://doi.org/10.1177/0016986209346943>
- Öztürk, M. & Mutlu, N. (2017). Sosyal bilgiler ve tarih derslerinde farklılaştırılmış öğretime yönelik öğretmen algıları ve uygulamaları. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 379-402. <https://doi.org/10.24315/trkefd.301189>
- Powell, C. G. (2021). Secondary social studies teachers' perceptions and use of differentiated instruction on students' affective learning outcomes. *Iowa Journal for the Social Studies*. 29(2), 73-106. [https://iowasocialstudies.org/resources/Documents/IJSS%20Summer%202021%2029\(2\).pdf](https://iowasocialstudies.org/resources/Documents/IJSS%20Summer%202021%2029(2).pdf).
- Powers, E. A. (2008). The use of independent study as a viable differentiation technique for gifted learners in the regular classroom. *Gifted Child Today*, 31(3), 57-65. <https://doi.org/10.4219/gct-2008-786>

- Robinson, A., Shore, B. M., & Enersen, D.L. (2014). *Üstün zekalıların eğitimde en iyi uygulamalar* (Ü. Ogurlu & F. Kaya, Çev.). Nobel.
- Seyhan, A. (2020). Öğretmen adaylarına göre sosyal bilgiler dersinde okul dışı öğrenmenin etkililiği. *Turkish Journal of Educational Studies*, 7(3), 27-51.
- Swift, K. M. (2009). *The effect differentiated instruction in social studies has on student performance*. (Masters Theses). University of WisconsinStout, Menomonie.
- Taşer, S., & Ulusoy, A. (2020). Sosyal bilgiler ders kitaplarının farklılaştırılmış öğretim yaklaşımı bakımından değerlendirilmesi. *The Journal of International Social Research*, 13(73), 785-799.
- Taylor, T. (2016). *Gifted students: Perceptions and practices of regular class teachers* (Doctor of Philosophy) Edith Cowan University, Perth.
- Tomlinson, C. A. (2005). Grading and differentiation: Paradox or good practice? *ProQuest Education Journals*. 44(3), 262-269. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4403_11
- Tünkler, V. (2019). Ortaokul öğrencilerinin sosyal bilgiler dersine yönelik motivasyon kaynaklarının incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36, 38-49.
- Tuzkan, F. E. (2019). *Üstün yetenekli öğrencilere eğitim veren öğretmenlerin yaratıcılığı teşvik etme ve farklılaştırılmış öğretim verebilme özyeterliklerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Üçarkuş, E. (2020). *Sosyal bilgiler dersinde farklılaştırılmış öğretimin öğrencilerin akademik başarı ile beceri erişilerine etkisinin ve görüşlerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ünal, F. & Er, H. (2015). Özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersine ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 16(1), 165-182.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin.
- Yıldız, V. A., & Kılıç, D. (2018). Sosyal bilgiler dersi öğretim programlarına ilişkin öğretmen görüşleri: Bir meta-sentez çalışması. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22, 2115-2127.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)





Özel Yetenekli Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersinde Farklılaştırılmış Öğretim Etkinliklerine Yönelik Görüşleri¹

Adem UZUN², Mehmet Ali ÇAKMAK³

Öz

Bu araştırmanın amacı, özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersinde uygulanan farklılaştırılmış öğretim etkinliklerine yönelik görüşlerinin incelenmesidir. Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında İç Anadolu Bölgesi Bilim ve Sanat Merkezi'nde bireysel yetenekleri fark ettirme programına devam eden 5. sınıf seviyesinde 6 erkek 6 kız olmak üzere 12 özel yetenekli öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmada yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen veriler nitel veri analiz yaklaşımlarından betimsel analiz kullanılarak çözümlenmiştir. Araştırmanın sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, çalışma grubundaki özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersine yönelik olumlu görüş belirttikleri görülmüştür. Ancak elde edilen bulgulardan yola çıkarak dersin geleneksel öğretim yöntemiyle işlendiğini, öğrenci merkezli etkinliklerin yapılmadığını, etkinliklerin farklılaştırılmış öğretim yaklaşımına göre düzenlenmediğini söylemek mümkündür. Araştırmada öğrencilerin düşüncelerini ifade edebildiği, ezber içermeyen, sınıf dışı etkinlikler ile drama/tiyatro, grup çalışması, maket yapma, kilden tablet yapma, konferans, proje ve sunum hazırlama etkinlikleri gibi etkinliklerden hoşlandıkları ve yapılmasını istedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersinin toplum hayatı içerisinde sağladığı yararların farkında oldukları, dersin içeriği ve kazanımlarına ilişkin bilgi sahibi oldukları ve sosyal bilgiler dersini toplum hayatı içerisinde birçok beceri kazandıran bir ders olarak algıladıklarını söylemek mümkündür.

Anahtar Kelimeler

Özel yetenekli öğrenciler
Sosyal bilgiler
Farklılaştırılmış öğretim
Etkinlik

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 25.09.2024
Kabul Tarihi: 18.12.2024
E-Yayın Tarihi: 31.12.2024

¹ Bu çalışma ikinci yazarın danışmanlığındaki, birinci yazarın doktora tezinden üretilmiştir.

² Dr. Öğr. Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Türkiye, auzun@cumhuriyet.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8676-8480>

³ Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, Türkiye, mcakmak@gazi.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-8364-2804>

Giriş

Özel yetenekli öğrencilerin ortaokul düzeyinde eğitim aldıkları sosyal bilgiler dersi, disiplinler arası bir yapıda ve sosyal bilimleri bünyesinde barındırması nedeniyle özel yetenekli bireylerin eğitiminde önemli bir yere sahiptir. Sosyal bilgiler dersi, özel yetenekli öğrencilerde etkili vatandaş olmalarına katkı sunacak, evrensel temaları öğretecek, toplumsal ve doğa olaylarına karşı ilgi oluşturacak, ileri düzeyde düşünme becerisi ile gerçek yaşamda karşılaştıkları problemlere karşı çözümler üretme becerisi kazandıracak, araştırma ve gözlem yeteneklerinin gelişimine katkı sunacak bir yapıdadır (Powers, 2008). Bu nedenlerle sosyal bilgiler, toplumların gelişiminde önemli bir yere sahip özel yetenekli öğrencilerin özellikleri dikkate alınarak, normal eğitim aldıkları okullar ve ders müfredatları dışında, bu öğrencilerin özelliklerine uygun ve becerilerinin gelişimine olumlu anlamda katkı sağlayacak, farklılaştırılmış öğretim uygulamaları için oldukça uygundur. Farklılaştırılmış öğretim yaklaşımı öğretmenlerin, öğrencilerin hazır bulunuşlukları, ilgi alanları ve öğrenme profili tercihlerindeki farklılıkları dikkate aldığı anda, öğrencilerin en iyi şekilde öğrendiğini iddia eden, her öğrencinin öğrenme potansiyelini en üst düzeye çıkarmayı amaçlayan bir öğretim felsefesidir (Tomlinson, 2005). Sosyal bilgiler, öğrencilerin, okuma-yazma becerilerini ortaya koyabilecekleri, tartışma becerilerini geliştirecek fırsatlar sunarak, sorgulayıcı, işbirlikli projeler ile öğrencilerin eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirerek biliş ötesi (metacognition) fonksiyonlarını kontrol etmelerini sağlayabilmektedir. Farklı bakış açıları, ileri muhakeme yeteneklerine sahip özel yetenekli çocukların geleceğin liderleri olma olasılıkları, bu çocukların eğitiminde sosyal bilgiler öğretiminin önemini vurgulayan bir başka yöndür (Atalay, 2014a).

Özel yetenekli öğrencilerle çalışmış birçok kişi, onların farklı bir şekilde öğrendiklerini bilir. Öğrenmedeki bu farklılık birçok öğretmen için problemin başladığı yerdir. Her iyi öğretmenin amacı, öğrencisine hedeflenen iyi bir şekilde öğretmektir. Bu ifade, öğrencilerin öğretilen şeyleri öğreneceklerini ifade eder. Oysaki çok önemli bir nokta, öğretmenlerin tüm öğrenciler için farklılaştırılmış eğitim ortamlarıyla, açık uçlu etkinliklerle, bağımsız öğrenmelerle ve yaratıcılıkla özel yetenekli öğrencilerin nasıl zorlayıcı görevler tasarlayıp, onların bunu sınıf ortamında nasıl çalışacaklarını göz önünde bulundurmalarıdır (Conklin & Frei, 2016, s.50-51). Heacox'a (2002) göre öğretimi farklılaştırmak, öğrencilerin ihtiyaçlarına, öğrenme tarzlarına veya ilgilerine yönelik olarak, öğretimin hızını, düzeyini veya türünü değiştirmek anlamına gelir. Farklılaştırılmış öğretim, özellikle öğrencilerin öğrenme sürecindeki ilerlemelerine, bildiklerine ve ne öğrenmeleri gerektiğine yanıt vererek, öğrendiklerini göstermelerine olanak tanır. Akranlarına göre yüksek düzeyde bir potansiyele sahip özel yetenekli öğrencilerin, potansiyellerini ortaya çıkarabilecekleri birçok değer ve beceri kazanıp bu potansiyellerini geliştirebilecekleri bir eğitim programlarına ve ortamına sahip olmaları, özel yeteneklilerin eğitiminde büyük önem taşımaktadır (Moon, 2009; Karaduman, 2010).

Türkiye'de özel yeteneklilerin eğitimi alanında, son yıllarda Milli Eğitim Bakanlığı tarafından tanılmanın yaygınlaştırılması, eğitim ortamlarının iyileştirilmesi, aile ve öğretmen eğitimleri ile çerçeve eğitim programları konularında birçok çalışmanın yapıldığı dikkati çekerken, akademik alanda da birçok bilimsel çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmaların başında gelen konulardan biri ise, farklılaştırılmış öğretim yaklaşımı esas alınarak, normal öğrenciler için hazırlanan genel müfredat programlarının, içerik, süreç, ürün ve ortam boyutlarının birinde ya da birkaçında değişiklikler meydana getirilerek özel yetenekli öğrencilerin özelliklerine göre düzenlenmesidir. Özel yetenekli öğrencilerin eğitiminde genel kabul gören yaklaşım bu öğrencilere yönelik programların genel öğretim programlarından kopuk olmaması, aksine genel öğretim programları üstüne inşa edilmesi yönündedir (MEB, 2019a, s.18).

MEB Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM) Yönergesi'nde (MEB, 2019b, s.399) ise program ve etkinliklerin öğrencilerde üst düzey zihinsel, sosyal, kişisel ve akademik becerileri kazanmalarını destekleyici, proje tabanlı, disiplinler arası, zenginleştirilmiş, farklılaştırılmış eğitim etkinlikleri şeklinde yapılması gerektiği belirtilmektedir. Özel Yetenekliler Eğitimi Çalıştay Raporu'nda ise, yetenekli bireylerin eğitiminde ülkemiz için önerilen yaklaşımın; esnek, farklılıkları gözetken mevcut imkânların (kişi, malzeme, mekân, mali destek vd.) ürün ve yaratıcılık ortaya çıkaracak biçimde düzenlenen etkinliklerin planlanmasını, uygulanmasını ve değerlendirilmesini hedeflenmekte olduğu ifade edilirken, zekâ ve yetenek eğitiminin her aşamasında çeşitli ve farklı, bilimsel araştırma ve geliştirmeye dayalı, önü ve ucu açık programlara ve uygulamalara yer verilmesi gerektiği ana ilke olarak belirlenmiştir. Yine aynı raporda ana sınıftan lise kademesine kadar her 3 sınıf ve ders bazında özel

yetenekli öğrencilerin zihinsel, akademik, sosyal, duygusal ve özel yetenek gelişim ihtiyaçlarını karşılayan farklılaştırılmış öğretim (ders) programlarının geliştirilmesi önerilmektedir (MEB, 2019c, s.4-8). Hem Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı'nda hem BİLSEM Yönergesi'nde hem de Özel Yetenekliler Eğitimi Çalıştay Raporu'nda farklılaştırılmış öğretim etkinlikleriyle öğrencilerin yetenek ve becerilerini en üst düzeye çıkarmak amaçlanmaktadır.

Yapılan araştırmalarda, amaçlı olarak farklılaştırılmış bir müfredat oluşturulmaması ve dikkatlice kullanılmaması durumunda, özel sınıflarda bile özel yetenekli öğrenciler için yapılacak bir şey olmayacağı belirtilmiştir (Tanenbaum, 1998, akt. Robinson, Shore & Enersen 2014). Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından, özel yetenekli öğrencilerin örgün eğitim kurumları dışında yarı zamanlı olarak eğitim aldıkları en önemli kurum olan bilim ve sanat merkezlerinde (BİLSEM) ortaokul 5. ve 6. sınıf öğrencilerine yönelik uygulanan bireysel yetenekleri fark ettirme programında (BYFP) kullanılmak üzere 31 adet etkinlik geliştirilmiştir (Aritürk vd., 2017).

Gerçekleştirilen alan yazın taraması neticesinde farklılaştırılmış eğitim etkinlikleri ile ilgili öğretmenler ile gerçekleştirilen araştırmaların (Crowder, 2011; Mertol, 2014; Taylor, 2016; Powell, 2021; Öztürk & Mutlu, 2017; Çal, 2018; Tuzkan, 2019; Akdemir, 2019; Andrews, 2021) ve öğrenciler ile gerçekleştirilen araştırmaların (Koeze, 2007; Swift, 2009; Launder, 2011; Eşsizoglu, 2013; Atalay, 2014b; Handa, 2016; Korkut, 2017; Çetintaş, 2019; Akdemir, 2019; Üçarkuş, 2020; Deliquiña & Guzman, 2021) olduğu görülmüştür. Ayrıca farklılaştırılmış öğretim yaklaşımına yönelik inceleme çalışmalarının da (Lemier, 2012; Ateş, 2020; Taşer & Ulusoy, 2020) olduğu tespit edilmiştir. Literatürdeki araştırmalara bakıldığında, özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersinde farklılaştırılmış öğretim etkinliklerine yönelik görüşlerini inceleyen araştırmanın ve BİLSEM'lerde eğitim alan özel yetenekli ortaokul öğrencilerine yönelik bir araştırmanın yapılmaması, yapılacak bu araştırmayı diğer araştırmalardan farklı kılmaktadır. Bu doğrultuda araştırmada, BİLSEM'lerde sosyal bilgiler dersinde özel yetenekli öğrencilere yönelik kullanılan etkinliklerin, öğrenci görüşlerine göre incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında bu amaca yönelik aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır:

1. Özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersiyle ilgili genel düşünceleri nelerdir?
2. Özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersinde yaptıkları etkinliklerle ilgili görüşleri nelerdir?
3. Özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersinde yapmaktan hoşlandıkları etkinlikler nelerdir?
4. Özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersinde yapmaktan hoşlanmadıkları etkinlikler nelerdir?
5. Özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersinde yapılmasını istedikleri etkinlikler nelerdir?
6. Özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersinin günlük yaşamla ilişkisi hakkındaki görüşleri nelerdir?
7. Özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersinde olması gereken öğrenme ortamlarına ilişkin görüşleri nelerdir?

Yöntem

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırmalar, bireylerin gerçekleri sosyal dünyaları ile etkileşimleri neticesinde nasıl inşa ettikleri üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu sebeple nitel araştırmada araştırmacılar, insanların deneyimlere ne anlam kattıkları, dünyalarını nasıl inşa ettikleri ve yaşamlarını nasıl yorumladıkları ile ilgilenmektedir (Merriam, 2018). Bu doğrultuda araştırmada özel yetenekli öğrencilerin etkinlikler hakkındaki görüş ve deneyimlerinin incelenmesi istendiğinden nitel araştırma yönteminden yararlanılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında İç Anadolu Bölgesi'nde bulunan Bilim ve Sanat Merkezi'nde bireysel yeteneklerini fark ettirme programına devam eden 5. sınıf seviyesinde 6 erkek 6 kız olmak üzere 12 özel yetenekli öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmaya başlamadan önce, çalışma grubunda yer alan öğrenci velileri ile görüşme sağlanmıştır. Araştırmanın amacı hakkında bilgilendirme yapılarak, Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu tarafından da istenilen

“Katılımcılar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” katılımcı öğrencilerin velileri tarafından incelenerek doldurulmuş ve imzalanmıştır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılmıştır. Veri toplama araçlarının araştırmada kullanılması ile ilgili uygunluğu konusunda Gazi Üniversitesi Etik Komisyonundan onay alınmıştır.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Araştırmada sosyal bilgiler dersinde özel yetenekli öğrencilere yönelik, farklılaştırılmış öğretim yaklaşımı esas alınarak tasarlanan etkinlikler hakkında katılımcıların duygu ve düşüncelerini derinlemesine anlayabilmek ve önerilerini tespit edebilmek amacıyla görüşme yapma yoluna gitmiştir. Görüşmelerden önce öğrenci velilerinden yapılacak görüşmelerle ilgili izin alınmıştır. Araştırmada veri toplamak amacıyla kullanılan “Yarı Yapılandırılmış Öğrenci Görüşme Formu” alan yazın taramasının ardından araştırmacı tarafından geliştirilmiş, geçerliğini saptamak amacı ile iki sosyal bilgiler eğitimcisi tarafından alınan uzman görüşleri doğrultusunda yeniden düzenlenmiştir. Yarı yapılandırılmış öğrenci görüşme formu yedi sorudan oluşmaktadır. Katılımcılarla yapılan görüşmelerde yarı yapılandırılmış öğrenci görüşme formu aracılığıyla veriler yazılı olarak toplanmıştır. Yarı yapılandırılmış öğrenci görüşme formunda yer alan sorular şu şekildedir:

1. Sosyal Bilgiler dersiyle ilgili genel olarak neler düşünüyorsunuz?
2. Sosyal Bilgiler dersinde ne tür etkinlikler yapıyorsunuz?
3. Sosyal bilgiler dersinde yapmaktan hoşlandığınız etkinlikler nelerdir? Niçin?
4. Sosyal Bilgiler dersinde yapmaktan hoşlanmadığınız etkinlikler var mı? Varsa eğer hangi etkinliklerden hoşlanmıyorsunuz?
5. Sosyal Bilgiler dersinde nasıl etkinlikler yapılmasını istiyorsunuz?
6. Sosyal Bilgiler dersinin sana günlük yaşam içerisinde ne tür yararları var? Okulda, aile içerisinde, sokakta hemen her yerde sosyal bilgilerin ne tür yararları olduğunu düşünüyor musun?
7. Sosyal Bilgiler dersinde öğrenme ortamlarının nasıl olmasını gerektiğini düşünüyorsunuz?

Verilerin Analizi

Araştırmada nitel veri analiz yaklaşımlarından betimsel analiz yönteminden yararlanılmıştır. Betimsel analiz yaklaşımına göre, elde edilen veriler, daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Veriler araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara göre düzenlenebileceği gibi, görüşme ve gözlem süreçlerinde kullanılan sorular ya da boyutlar dikkate alınarak da sunulabilir. Betimsel analizde, görüşülen ya da gözlenen bireylerin görüşlerini çarpıcı bir biçimde yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara sık sık yer verilir. Bu tür analizde amaç, elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunmaktır. Bu amaçla elde edilen veriler, önce sistematik ve açık bir biçimde betimlenir (Yıldırım & Şimşek, 2016). Bu doğrultuda betimsel analiz yöntemi ile katılımcılardan elde edilen veriler analiz edilerek Ö1 (Öğrenci1), Ö2 (Öğrenci2), Ö3 (Öğrenci3)... şeklinde doğrudan alıntılarla desteklenmiştir.

Geçerlik ve Güvenirlilik

Araştırmanın geçerlik ve güvenilirliğini artırmak amacıyla nitel araştırmalarda kullanılan bazı stratejilerden yararlanılmıştır. Araştırmanın geçerliğini artırmak amacıyla derinlik odaklı veri toplama, uzman incelemesi ve ayrıntılı betimleme stratejilerinden (Yıldırım & Şimşek, 2016) faydalanılmıştır. Derinlik Odaklı Veri Toplama Stratejisi kapsamında, araştırmacının elde ettiği sonuçları birbirleriyle sürekli olarak karşılaştırarak, yorumlayarak ve kavramsallaştırarak, araştırmaya katılanların bile açık bir biçimde farkında olmadıkları bazı örüntüleri ortaya çıkarması amaçlanmıştır. Araştırmanın geçerliğini artırmak amacıyla kullanılacak, diğer stratejilerden uzman incelemesi stratejisi ile araştırma konusu hakkında genel bilgiye sahip ve nitel araştırma yöntemleri konusunda uzmanlaşmış kişilerden, yapılan araştırmanın çeşitli boyutlarıyla incelenmesinin sağlanması için danışman komitesinin kurulması; Ayrıntılı betimleme stratejisiyle de verilerin doğrudan alıntılarla okuyucuya sunulması ve ayrıntılı bir biçimde betimlemelerinin yapılması amaçlanmıştır.

Araştırmanın güvenilirliğini sağlamak amacıyla da Tutarlılık İncelemesi Stratejisi ile Teyit İncelemesi Stratejisinden (Yıldırım & Şimşek, 2016) yararlanılmıştır. Buna göre, Tutarlılık İncelemesi

Stratejisi ile araştırmaya dışarıdan bir gözle bakılması ve araştırmacının baştan sona gerçekleştirdiği araştırmada tutarlı davranıp davranmadığı, veri toplama araçlarının oluşturulması, verilerin toplanması ve analizi aşamalarına dikkat edip edilmediğine bakılmış; Teyit Edilebilirlik Stratejisiyle ise araştırmacının ulaştığı sonuçlar ile ham veriler karşılaştırarak teyit mekanizmasının çalıştırıp çalıştırmadığı incelenmiştir.

Bulgular

Özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersine ve farklılaştırılmış öğretim yaklaşımı esas alınarak tasarlanan etkinliklere yönelik görüşlerinin incelenmesi amacıyla, yapılan görüşmelerden elde edilen verilere aşağıda yer verilmiştir.

1. Katılımcıların Sosyal Bilgiler Dersiyle İlgili Genel Düşüncelerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın amacı doğrultusunda ilk olarak özel yetenekli öğrencilerden, sosyal bilgiler dersiyle ilgili genel düşüncelerini ifade etmeleri istenmiştir. Elde edilen verilerin çözümlenmesi, Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. Öğrenciler Tarafından Sosyal Bilgiler Dersiyle İlgili İfade Edilen Genel Düşünceler

Genel Düşünceler	Katılımcılar	f
Eğitici ve öğretici	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12	11
İlgi çekici ve seviyorum	Ö1, Ö3, Ö4, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö12	8
Disiplinler arası	Ö3, Ö4, Ö5	3
Eğlenceli	Ö2, Ö9, Ö11	3
Sıkıcı	Ö2, Ö6	2

Tablo 1’de özel yetenekli öğrencilerden, sosyal bilgiler dersiyle ilgili genel düşüncelerini ifade etmeleri istenmiştir. Öğrenciler, çoktan aza doğru sosyal bilgiler dersiyle ilgili, eğitici ve öğretici (f=11); ilgi çekici ve seviyorum (f=8); disiplinler arası (f=3); eğlenceli (f=3) ve sıkıcı (f=2) bir ders olduğu ifade edilmiştir. Bu bulgu, katılımcıların sosyal bilgiler dersiyle ilgili genel düşünce olarak, eğitici ve öğretici, ilgili çekici ve seviyorum ifadelerini öne çıkardıkları şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerden bazılarının ifadeleri, görüşme metinlerinin bazı bölümlerinden alıntılanarak aşağıda sunulmuştur:

Ö1: “Sosyal bilgiler dersi, ülkemiz, tarihi güzellikler, arkeolojik kazılar ve önceden yaşanmış önemli olayları öğrendiğimiz derstir. Ben bu dersi seviyorum. Çünkü önceden yaşanmış olaylar ve arkeolojik kazılar ilgimi çekiyor. Sosyalin amacı, insanları bilgilendirmek.”

Ö3: “Sosyal bilgiler dersi bütün derslerle ilgili ve içinde bir sürü alan bulunduruyor ve bu benim hoşuma gidiyor.”

Ö5: “Sosyal bilgiler dersi bizim tarihle ilgili bilgiler edinmemizi ve daha iyi bir vatandaş olmamızı sağlar. Sosyal bilgiler dersinde felsefe var, tarih ve din var çok ders var. Bu yüzden çok önemli bir ders olduğunu düşünüyorum. İnsanları bilinçlendiriyor.”

Ö8: “Eğlenceli. Tarihi eğlenceli olarak etkinlikler yardımı ile kültürümüzü, tarihimizi, kültürel mirasımızı öğreniyoruz. Ben sosyal bilgiler dersini çok seviyorum.”

Ö11: “Sosyal bilgiler dersi eğlenceli bir ders ve kültürel şeyler öğreniyoruz. Bende bunu seviyorum. Kişilere sosyal alanda bilgi veriyor.”

2. Katılımcıların Sosyal Bilgiler Dersinde Yaptıkları Etkinliklere Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın amacı doğrultusunda öğrencilerden, sosyal bilgiler dersinde yaptıkları etkinliklerle ilgili bilgi sunmaları istenmiştir. Elde edilen verilerin çözümlenmesi, Tablo 2’de yer almaktadır:

Tablo 2. Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersinde Yaptıkları Etkinliklerle İlgili Görüşleri

Etkinlikler	Katılımcılar	f
Etkinlik yapmıyoruz	Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10	7
Öğretmen anlatıyor biz dinliyoruz	Ö2, Ö3, Ö6, Ö9	4
Proje Çalışması	Ö5, Ö11, Ö12	3
Gezi	Ö4, Ö8	2
Kil Tablet Yapma	Ö5, Ö9	2

Araştırma Yapma	Ö10	1
Sohbet Etme	Ö5	1

Tablo 2’de araştırmaya katılan öğrencilerin sosyal bilgiler dersinde yaptıkları etkinliklerle ilgili bilgi sunmaları istenmiştir. Öğrencilerin büyük çoğunluğu etkinlik yapmıyoruz (f=7) şeklinde ifade de bulunurken, bunu sırasıyla öğretmen anlatıyor biz dinliyoruz (f=4); proje çalışması (f=3); gezi (f=2); kil tablet yapma (f=2); araştırma yapma (f=1) ve sohbet etme (f=1) şeklinde etkinliklerin takip ettiği tespit edilmiştir. Bu bulgu, katılımcıların sosyal bilgiler dersinde, etkinlik yapmıyoruz ve öğretmen anlatıyor biz dinliyoruz ifadelerini öne çıkardıkları şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin bazılarının ifadeleri, görüşme metninin bazı bölümlerinden alıntılanarak aşağıda sunulmuştur:

Ö1: “Etkinlik yapmıyoruz.”

Ö2: “Genelde öğretmen anlatıyor biz dinliyoruz. Özel bir etkinlik yapmıyoruz.”

Ö5: “Sohbet etme, projeler, kil tablet yapma daha aklıma gelmedi.”

Ö6: “Hiç yapmıyoruz okulda ama BİLSEM’de bir şeyler yapabileceğimizi düşünüyorum. Sınıfta hoca anlatıyor biz dinliyoruz.”

Ö8: “Tarihi eserlerin geçmişini öğrenip, onları geziyoruz.”

3. Katılımcıların Sosyal Bilgiler Dersinde Yapmaktan Hoşlandıkları Etkinliklere Ait Görüşlerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın amacı doğrultusunda öğrencilerden, sosyal bilgiler dersinde yapmaktan hoşlandıkları etkinliklerle ilgili bilgi sunmaları istenmiştir. Elde edilen verilerin çözümlenmesi, Tablo 3’te yer almaktadır:

Tablo 3. Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersinde Yapmaktan Hoşlandıkları Etkinlikler

Etkinlikler	Katılımcılar	f
Etkinlik Yapmıyoruz	Ö2, Ö3, Ö6, Ö9	4
Drama	Ö7, Ö10, Ö11	3
Gezi	Ö4, Ö8	2
Kilden Tablet Yapma	Ö1	1
Düşüncelerimizi İfade Ettiğimiz	Ö5	1
Çocuk Hakları Etkinliği	Ö12	1

Tablo 3’e göre araştırmaya katılan öğrencilerin sosyal bilgiler dersinde yapmaktan hoşlandıkları etkinliklerle ilgili bilgi sunmaları istenmiştir. Öğrencilerin büyük çoğunluğu 69 etkinlik yapmıyoruz (f=4) şeklinde ifade de bulunurken, bunu sırasıyla drama (f=3); gezi (f=2); kilden tablet yapma (f=1); düşüncelerimizi ifade ettiğimiz (f=1) ve çocuk hakları (f=1) etkinliklerinin takip ettiği tespit edilmiştir. Bu bulgu, katılımcıların sosyal bilgiler dersinde etkinlik yapmıyoruz ifadesini ön plana çıkardıkları, hoşlandıkları etkinlikler olarak ise drama ve gezi ifadelerini öne çıkardıkları şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin bazılarının ifadeleri, görüşme metninin bazı bölümlerinden alıntılanarak aşağıda sunulmuştur:

Ö1: “Kilden çivi yazısı ile bir şeyler yazmıştık. Onu sevmiştim çünkü böyle etkinlikleri seviyorum. Grup çalışmaları ve o tür grup çalışmaları hoşuma gidiyor.”

Ö2: “Derste genellikle okuma ve ezber yaptığımız için, öğretmen dersi anlattığı için etkinlik yapmıyoruz.”

Ö5: “Bazı konular hakkında konuşarak kendimizi ifade etmek.”

Ö6: “Genellikle derslerde konu işleyip ezber yaptığımız için çok etkinlik yapmıyoruz. Ayrıca hocamız akıllı tahtadan slayt açıp oradan işlediğimiz için yapmıyoruz.”

Ö7: “Geçen sene bir canlandırma yapmıştık. Çok hoşuma gitmişti.”

4. Katılımcıların Sosyal Bilgiler Dersinde Yapmaktan Hoşlanmadıkları Etkinliklere Ait Görüşlerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın amacı doğrultusunda öğrencilerden, sosyal bilgiler dersinde yapmaktan hoşlanmadıkları etkinliklerle ilgili bilgi sunmaları istenmiştir. Elde edilen verilerin çözümlenmesi, Tablo 4'te yer almaktadır:

Tablo 4. Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersinde Yapmaktan Hoşlanmadıkları Etkinliklere Ait Görüşleri

Etkinlikler	Katılımcılar	f
Ezber yapma	Ö5, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11	5
Etkinlik yapmıyoruz	Ö1, Ö3, Ö6	3
Derste okuma yapmak	Ö2, Ö7	2
Müzeleri gezmek	Ö4	1
Yok	Ö12	1

Tablo 4'e göre araştırmaya katılan öğrencilerin sosyal bilgiler dersinde yapmaktan hoşlanmadıkları etkinliklerle ilgili bilgi sunmaları istenmiştir. Öğrencilerin büyük çoğunluğu ezber yapmayı içeren etkinlikleri (f=5) sevmedikleri şeklinde ifade de bulunurken, bunu sırasıyla etkinlik yapmıyoruz (f=3; %25,00); derste okuma yapmak (f=2); müzeleri gezmek (f=1) ve yok (f=1) şeklindeki ifadelerin takip ettiği tespit edilmiştir. Bu bulgu, katılımcıların sosyal bilgiler dersinde yapmaktan hoşlanmadıkları etkinliklerle ilgili olarak, ezber yapmayı içeren etkinlikler ile etkinlik yapmıyoruz ifadelerini öne çıkardıkları şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin bazılarının ifadeleri, görüşme metninin bazı bölümlerinden alıntılanarak aşağıda sunulmuştur:

Ö2: "Genelde uzun okumalardan sıkılıyorum."

Ö3: "Sosyal bilgiler dersinde herhangi bir etkinlik yapmıyoruz."

Ö4: "Müze gezmek vb."

Ö7: "Derste okuma yapmaktan hoşlanmıyorum."

Ö8: "Ezber yapmayı sevmiyorum."

5. Katılımcıların Sosyal Bilgiler Dersinde Yapılmasını İstedikleri Etkinliklere Ait Görüşlerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın amacı doğrultusunda öğrencilerden, sosyal bilgiler dersinde yapılmasını istedikleri etkinliklerle ilgili bilgi sunmaları istenmiştir. Elde edilen verilerin çözümlenmesi, Tablo 5'te yer almaktadır:

Tablo 5. Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersinde Yapılmasını İstedikleri Etkinliklere Ait Görüşleri

Etkinlikler	Katılımcılar	f
Sınıf dışı etkinlikler	Ö2, Ö4, Ö7, Ö8, Ö10	5
Drama/tiyatro	Ö2, Ö10, Ö12	3
Eğlenceli etkinlikler	Ö6, Ö9, Ö11	3
Grup çalışmaları	Ö1, Ö4	2
Maket yapma	Ö2, Ö3	2
Araştırma	Ö6	1
Düşünceleri ifade etme	Ö5	1
Ezber içermeyen	Ö6	1
Kilden tablet yapma	Ö1	1
Konferans	Ö2	1
Proje	Ö5	1
Sunum hazırlama	Ö3	1

Tablo 5'e göre araştırmaya katılan öğrencilerin sosyal bilgiler dersinde yapılmasını istedikleri etkinliklerle ilgili bilgi sunmaları istenmiştir. Öğrenciler tarafından çoktan aza doğru sınıf dışı etkinlikler (f=4); drama/tiyatro (f=3); eğlenceli etkinlikler (f=3); grup çalışması (f=2); maket yapma (f=2); araştırmacı (f=1); düşünceleri ifade eden (f=1); ezber içermeyen (f=1); kilden tablet yapma (f=1); konferans (f=1); proje (f=1) ve sunum hazırlama (f=1) olarak ifade edildiği tespit edilmiştir. Bu bulgu,

katılımcıların sosyal bilgiler dersinde yapılmasını istedikleri etkinliklerle ilgili olarak, sınıf dışı etkinlikler, drama/tyatro ile eğlenceli etkinlikler ifadelerini öne çıkardıkları şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin bazılarının ifadeleri, görüşme metinlerinin bazı bölümlerinden alıntılanarak aşağıda sunulmuştur:

Ö1: “*Kil tabletten bazı eserleri yapabiliriz ya da eski çağların yazı biçimiyle bir şeyler yazabiliriz. Grup çalışmaları yapabiliriz.*”

Ö2: “*Tiyatro, geziler, konferanslar, maket çalışmalarının yapılmasını istiyorum.*”

Ö3: “*Örneğin maket yapabiliriz. Sunum hazırlayabiliriz.*”

Ö6: “*Araştırmaya dayanan, ezber içermeyen, eğlenceli etkinlikler yapılmasını istiyorum.*”

Ö10: “*Daha iyi anlamak için daha çok canlandırma veya gezi yapabiliriz.*”

6. Katılımcıların Sosyal Bilgiler Dersinin Günlük Yaşamla İlişkinine İlişkin Bulgular

Araştırmanın amacı doğrultusunda öğrencilerden, sosyal bilgiler dersinin günlük yaşamla ilişkisine ilişkin bilgi sunmaları istenmiştir. Elde edilen verilerin çözümlenmesi, Tablo 6’da yer almaktadır:

Tablo 6. Sosyal Bilgiler Dersinin Günlük Yaşamla İlişkinine İlişkin İfadeler

Yararlar	Katılımcılar	f
Hakları tanıma ve kullanma	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11	9
Sorumluluk kazandırma	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö8, Ö10, Ö11	8
Tarih bilgisi	Ö1, Ö4, Ö5, Ö6, Ö8, Ö9, Ö10	7
Kültürel varlıkları tanıma	Ö2, Ö3, Ö8, Ö9, Ö12	5
İklim bilgisi	Ö3, Ö6, Ö7, Ö12	4
Çevreyi tanıma ve koruma	Ö1, Ö8, Ö9	3
Doğal varlıkları tanıma	Ö3, Ö6, Ö11	3
Etkili iletişim kurma	Ö2, Ö7	2
Sosyalleşme	Ö2, Ö5	2
Uygarlıkları tanıma	Ö1, Ö11	2
Yardımlaşma ve dayanışma	Ö5, Ö7	2
Bilinçli tüketici olma	Ö1	1
Doğru karar verme	Ö4	1
Empati kurma	Ö5	1
Hoşgörülü olma	Ö7	1
Kavram öğretimi	Ö1	1
Meslekleri tanıma	Ö12	1

Tablo 6’ya göre araştırmaya katılan öğrencilerin sosyal bilgiler dersinin onlara günlük yaşam içerisinde en fazla hakları tanıma ve kullanma (f=9) konusunda yararının olduğu ifade edilirken, bunu sırasıyla sorumluluk kazandırma (f=8); tarih bilgisi (f=7); kültürel varlıkları tanıma (f=5); iklim bilgisi (f=4); çevreyi tanıma ve koruma (f=3); doğal varlıkları tanıma (f=3); etkili iletişim kurma (f=2); sosyalleşme (f=2); uygarlıkları tanıma (f=2); yardımlaşma ve dayanışma (f=2); bilinçli tüketici olma (f=1); doğru karar verme (f=1); empati kurma (f=1); hoşgörülü olma (f=1); kavram öğretimi (f=1) ve meslekleri tanıma (f=1) konularında yararlı olduğu ifade edilmiştir. Bu bulgu, katılımcıların sosyal bilgiler dersinin günlük yaşamda yararlarına ilişkin olarak, hakları tanıma ve kullanma, sorumluluk kazandırma, tarih bilgisi, kültürel varlıkları tanıma, iklim bilgisi, çevreyi tanıma ve koruma ile doğal varlıkları tanıma ifadelerini öne çıkardıkları şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin bazılarının ifadeleri, görüşme metinlerinin bazı bölümlerinden alıntılanarak aşağıda sunulmuştur:

Ö1: “*Çevreyi koruma, bazı kavramları öğrenme, haklarımızı tanıma, bilinçli tüketici olma, sorumluluklarımızı yerine getirme, uygarlıkları tanıma ve tarih öğrenmeye katkısı olduğunu düşünüyorum.*”

Ö2: “*Bize haklarımızı ve sorumluluklarımızı öğrettiği için toplumsal yaşamda haklarımızı kullanıp, sorumluluklarımızı yerine getirmemizi öğretiyor. Sokakta arkadaşlarımızla iyi ilişkiler kurmamızı sağlıyor. Kültürel varlıkları tanıtarak onları korumamızı sağlıyor.*”

Ö4: “*Doğru karar verme, haklarımızı savunma, tarihimiz ve sorumluluklarımızı öğretiyor.*”

Ö7: “*Toplumda haklarımızı kullanmayı, hoşgörülü olmayı, okulda dayanışmayı arttırmayı, aile içinde birlikteliği, sokakta ise yardımsever olmayı, iklim şartlarına göre nasıl davranacağımızı öğretiyor.*”

Ö8: “Çevreyi korumak, tarihimizi öğrenmek, haklarımızı ve sorumluluklarımızı, kültürümüzü öğreniyoruz.”

7. Katılımcıların Sosyal Bilgiler Dersinde Olması Gereken Öğrenme Ortamlarına İlişkin Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırmanın amacı doğrultusunda öğrencilerden, sosyal bilgiler dersinde olması gereken öğrenme ortamları ile ilgili bilgi sunmaları istenmiştir. Elde edilen verilerin çözümlenmesi, Tablo 7’de yer almaktadır:

Tablo 7. Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersinde Olması Gereken Öğrenme Ortamları İle İlgili İfadeleri

Öğrenme Ortamları	Katılımcılar	f
Sınıf dışı	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö10, Ö11, Ö12	9
Etkileşimli	Ö2, Ö3, Ö6, Ö9, Ö12	5
Geniş bir alana sahip	Ö8, Ö9	2
Sessiz	Ö7, Ö8	2
Ders araç-gereçlerine sahip	Ö3	1
Panoya sahip	Ö8	1

Tablo 7’ye göre araştırmaya katılan öğrencilerin sosyal bilgiler dersinde olması gereken öğrenme ortamları ile ilgili bilgi sunmaları istenmiştir. Öğrenciler tarafından öğrenme ortamlarının çoktan aza doğru, sınıf dışı (f=9), etkileşimli (f=5), geniş bir alana sahip (f=2), sessiz (f=2), ders araç-gereçlerine sahip (f=1) ve panoya sahip (f=1) olması gerektiği ifade edilmiştir. Bu bulgu, katılımcıların sosyal bilgiler dersinde olması gereken öğrenme ortamları ile ilgili olarak, sınıf dışı ve etkileşimli ifadelerini öne çıkardıkları şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin bazılarının ifadeleri, görüşme metnlerinin bazı bölümlerinden alıntılanarak aşağıda sunulmuştur:

Ö2: “Güzel, neşeli herkesin öğretmeni ve tahtayı görebilecek şekilde olmalı. Ama ortamda şumarıklık olmamalı. Bahçede etkinlikler yapıldığı gibi müze gibi yerlerde de etkinlikler yapılabilir.”

Ö3: “Sosyal bilgilerde işlediğimiz konuların fotoğrafları, maketleri olabilir ayrıca sınıflar “U” şeklinde düzenlenebilir.”

Ö6: “Doğada, tarihi mekânlarda eğitim yapılmasını ve sınıf düzeninin yarım daire şeklinde olmasını düşünüyorum.”

Ö9: “Geniş bir alan ve “U” şeklinde sıralar olabilir.”

Ö10: “İyi hava şartlarında dışarıda temiz hava ile işleyebilir veya sık sık gezi yapabiliriz.”

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bilim ve Sanat Merkezi’nde sosyal bilgiler dersinde özel yetenekli öğrencilere yönelik, kullanılan etkinlikler hakkındaki öğrenci görüşlerini ortaya koymayı amaçlayan bu araştırmanın sonuçları incelendiğinde, öğrencilerin sosyal bilgiler dersine yönelik genel düşüncelerinin dersin ilgi çekici, eğitici ve öğretici olduğu yönündedir. Bu doğrultuda öğrencilerin sosyal bilgiler dersine yönelik, olumlu görüşlerinin olduğu ifade edilebilir. Nitekim Ünal ve Er (2015) tarafından yapılan çalışmada da özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersine yönelik olumlu görüşlerinin olduğu ifade edilmiştir.

Sosyal bilgiler dersinde yaptıkları etkinliklerle ilgili olarak araştırmaya katılan öğrencilerin çoğunluğunun, etkinlik yapılmadığını ve dersi öğretmenin anlattığını ifade ettiği görülmüştür. Nitekim Çelik ve Katılmış (2010) tarafından, öğretmenin, sınıftaki bireysel farklılıkları dikkate almaması, kendisini çağın şartlarına göre yenilememesi, sürekli anlatım yönetimini tercih etmesi öğrencinin sosyal bilgiler dersinde başarısının düşmesine neden olduğu ifade edilmiştir. Mertol (2014) tarafından yapılan araştırmada, ABD ile Türkiye’deki üstün zekâlı öğrencilerde farklılaştırılmış öğretim yaklaşımına göre düzenlenen sosyal bilgiler öğretimi karşılaştırmalı olarak incelenmiş ve ABD’de farklılaştırılmış sosyal bilgiler eğitimi için sorumlu kurumlar tarafından öğretmenlerin örnek alacakları resmi paylaşımlar yer alırken Türkiye’de resmi paylaşımların olmadığı belirtilmiştir.

Akdemir (2019) ise yaptığı araştırmada, uygulamaya başlamadan önce yarı yapılandırılmış gözlem, öğretmen ve öğrenci görüşmelerinden elde ettiği bulgulara göre öğretmenlerin, sosyal bilgiler dersinde farklılaştırılmış öğretim yöntemini kullanmadıklarını saptamıştır. Öztürk ve Mutlu (2017) tarafından yapılan çalışmada ise, sosyal bilgiler ve tarih öğretmenlerinin öğrencilere yönelik etkili bir

öğretim gerçekleştirdiklerine inandıkları ancak büyük kısmının genelde eğitim araştırmalarının özelde ise farklılaştırılmış öğretimle ilgili araştırmaların işaret ettiği uygulamalardan uzak bir sınıf içi uygulamaya ve farklılaştırılmış öğretimin esas alınarak tüm sınıfın etkin bir şekilde öğrenmesini sağlayacak sınırlı oranda bir pratiğe sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu kapsamda sosyal bilgiler dersinde öğretmen tarafından sürekli anlatım yöntemine başvurulması, öğrenci merkezli etkinliklerin yapılmaması, öğretmenlerin özel yetenekli öğrencilerin eğitiminde vurgulanan farklılaştırılmış öğretim yaklaşımına göre düzenlenen örnek etkinliklere sahip olmamalarının öğrencilerin sosyal bilgiler dersine yönelik görüşlerini olumsuz yönde etkilediği söylenebilir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin sosyal bilgiler dersinde yapmaktan hoşlandıkları etkinliklerle ilgili öğrencilerin çoğu etkinlik yapmıyoruz şeklinde ifade de bulunurken, bunu sırasıyla drama, gezi, kilden tablet yapma, düşünceleri ifade etme ve çocuk hakları etkinliklerinin takip ettiği görülmüştür. Gönenç ve Açıkalin (2017), tarafından yapılan araştırmada, sosyal bilgiler öğretmenlerinin, sınıfların çok kalabalık olması nedeniyle, düz anlatım şeklinde ders işlemek zorunda kaldığı, çoğu zaman derslerinde etkinliklere istese de yer veremedikleri ifade edebilmiştir. Bu bağlamda, BİLSEM'e gelen öğrencilerin normal eğitim gördükleri okullarında sınıfların kalabalık olması, öğretmenlerin genellikle düz anlatım yöntemini tercih etmeleri ve sınıfta kontrolü kaybetme kaygıları gibi nedenlerle ders esnasında etkinliklere yeterli zamanın ayrılmadığı söylenebilir. Sosyal bilgiler dersinde konuların uygun etkinliklerle işlenmesinin faydaları, bu araştırmaya katılan bazı öğrencilerin okullarında yapılan sınırlı sayıdaki etkinlikleri unuttukları ve o derslerden hoşlandıkları ve kalıcı öğrenme kazandıkları ifadelerinden anlaşılmaktadır. Öğrencilerin drama, gezi, kilden tablet yapma, düşünceleri ifade etme ve çocuk hakları gibi etkinlikleri, hoşlandıkları etkinlikler olarak ifade etmeleri öğrencilerin, uygulamalı ve aktif oldukları etkinliklerden hoşlandıkları ve bu tür etkinliklerin yapılmasının, öğrencilerin derse karşı ilgilerinin artmasına ve kalıcı öğrenme sürecine katkı sunacağı ifade edilebilir.

Araştırmaya katılan öğrenciler, sosyal bilgiler dersinde yapmaktan hoşlanmadıkları etkinliklerle ilgili olarak, en fazla ezber yapmayı içeren etkinlikler ifadesinde buldukları tespit edilmiştir. Tünkler (2019) tarafından yapılan araştırmada, öğrencilerin sosyal bilgiler dersi ile ilgili belirttikleri olumsuz motivasyon kaynaklarının başında sosyal bilgiler dersinin ezbere dayalı olması, tarih konularının ezber gerektirmesi ve akılda kalmaması ifade edilirken, sosyal bilgiler dersi ile konularının karmaşık ve ezbere dayalı olduğunu yani derste zorlandıklarını belirtmişlerdir. Akdemir (2019) ise geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı sosyal bilgiler dersinde, öğrencilerin derse karşı ilgi ve dikkatlerini arttıracak çalışmaların yapılmadığı, anlatım yöntemi ile soru-cevap tekniğinin sadece eski konuların hatırlanmasını sağladığı, bu durumun öğrencilerin bazılarını sosyal bilgiler dersine karşı ilgisiz yaptığını ve dersi takip etmediklerini ifade etmiştir. Bu kapsamda araştırmaya katılan öğrencilerin normal eğitim aldıkları okullarındaki sosyal bilgiler dersinde ezberci anlayışın kalıcı öğrenme sağlamadığı, özel yetenekli öğrencilerin en önemli özelliklerinden biri olan düşünme becerilerini harekete geçirmedikleri için derse karşı olumsuz motivasyon geliştirdikleri ifade edilebilir.

Öğrenciler tarafından sosyal bilgiler dersinde yapılmasını istedikleri etkinliklerle ilgili olarak en fazla sınıf dışı etkinlikler ifadesine yer verilirken bunu drama/tyatro, eğlenceli etkinlikler, grup çalışması, maket yapma, araştırmacı, düşünceleri ifade eden, ezber içermeyen, kilden tablet yapma, konferans, proje ve sunum hazırlama etkinlikleri ifadelerinin takip ettiği tespit edilmiştir. Ersoy ve Kaya (2008) tarafından yapılan çalışmada, öğretmenler, sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin yapmaktan hoşlandıkları etkinlikler olarak araştırma yapma, grup çalışması ile drama etkinlikleri olduğu belirtmişlerdir. Yine aynı araştırmada, öğretmenler öğrencilerin yaratıcılıklarını kullanabildikleri, proje, sunum ve görüşme yapmaktan, ürün dosyası hazırlamaktan, kavram haritaları oluşturmaktan, günlük yaşamda kullanabilecekleri etkinliklerden, kabartma haritalarından ve gezi etkinliklerinden hoşlandıklarını dile getirmişlerdir. Gömleksiz ve Öner (2013) tarafından yapılan çalışmada ise, öğrenciler tarafından hoşlanılan etkinlikler olarak, bilgi kartı hazırlama, kompozisyon yazma, kavram haritası hazırlama, tarih şeridi hazırlama ifadelerine yer verilmiştir. Buna göre, öğrencilerin hem bilişsel hem duyuşsal hem de psikomotor beceriler kazandırmaya yönelik, farklı öğrenme ortamları ile öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanıldığı etkinliklerden hoşlandıkları ifade edilebilir.

Araştırmaya katılan özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersinin onlara toplum hayatı içerisinde sağladığı yararlarla ilgili olarak, hakları tanıma ve kullanma, sorumluluk kazandırma, tarih bilgisi, kültürel varlıkları tanıma, iklim bilgisi, çevreyi tanıma ve koruma, doğal varlıkları tanıma, etkili iletişim kurma, sosyalleşme, uygarlıkları tanıma, yardımlaşma ve dayanışma, bilinçli tüketici olma,

doğru karar verme, empati kurma, hoşgörülü olma, kavram öğretimi ve meslekleri tanıma konularında yararlı olduğu ifade edilmiştir. Araştırmaya katılan öğrenci ifadelerine göre öğrencilerin, sosyal bilgiler dersinin içeriği ve kazanımlarına ilişkin bilgi sahibi oldukları ayrıca sosyal bilgiler dersini toplum hayatı içerisinde birçok beceri kazandıran bir ders olarak algıladıkları söylenebilir. Literatürde sosyal bilgiler öğretimi üzerine yapılan araştırmalarda da benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır. Ünal ve Er (2015) tarafından yapılan çalışmada, özel/üstün yetenekli öğrencilerin, sosyal bilgileri gerçek hayata hazırlayan bir ders olarak gördükleri tespit edilmiştir. Mertol, Doğdu ve Yılar (2013) tarafından yapılan çalışmada ise, üstün zekâlı çocukların sosyal bilgiler dersini yaşamın içinden bir ders olarak gördükleri, bu yüzden gerekli ve önemli olduğuna inandıkları saptanmıştır. Yıldız ve Kılıç (2018) tarafından yapılan çalışmada ise, öğrenciler tarafından sosyal bilgiler dersinin günlük yaşama ilişkin bilgiler kazandırdığı ve yaşama uyum sağlama konusunda destek olduğu ifade edilirken, öğrencilerin aktif, yaparak yaşayarak öğrenen bireyler olma, araştırmaya yönelme, üst düzey becerileri ve çevreye duyarlılık kazandırma, iyi birer yurttaş olma konularında kazanımlar sağladığı belirtilmiştir. Bu bulgulardan elde edilen sonuçların aksine, Akdemir (2019) tarafından yapılan araştırmada ise sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin kalıcı öğrenmeler gerçekleştiremedikleri ve öğrendikleri bilgileri günlük hayatlarına aktaramadıkları görülmüştür.

Araştırmaya katılan öğrenciler tarafından, sosyal bilgiler dersinde olması gereken öğrenme ortamları ile ilgili büyük çoğunluğunca sınıf dışı eğitim ortamlarında ve etkileşimli olarak ders yapılması gerektiğinin ifade edildiği saptanmıştır. Seyhan (2020), tarafından yapılan çalışmada sosyal bilgiler öğretiminde, okul dışı yapılan etkinliklerde öğrencilere, gözlem, eleştirel düşünme, araştırma, kanıt kullanma, çevre okuryazarlığı, iletişim, yenilikçi düşünme, konum analizi, değişim ve sürekliliği algılama, finansal okuryazarlık, empati, girişimcilik, iş birliği, karar verme, mekânı algılama, harita okuryazarlığı, zaman ve kronolojiyi algılama ve özdenetim becerilerinin kazandırıldığı belirtilmiştir. Birçok beceri kazandırmaya yönelik olduğu için araştırmaya katılan öğrencilerin, sosyal bilgiler öğretimi, sınıf dışı etkinlikler ile etkileşimli etkinliklerin yapıldığı öğrenme ortamlarını tercih ettikleri söylenebilir.

Araştırmanın sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, çalışma grubundaki özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersine yönelik olumlu görüş belirttikleri görülmüştür. Ancak elde edilen bulgulardan yola çıkarak dersin geleneksel öğretim yöntemiyle işlendiğini, öğrenci merkezli etkinliklerin yapılmadığını, etkinliklerin farklılaştırılmış öğretim yaklaşımına göre düzenlenmediğini söylemek mümkündür. Araştırmada öğrencilerin düşüncelerini ifade edebildiği, ezber içermeyen, sınıf dışı etkinlikler ile drama/tiyatro, grup çalışması, maket yapma, kilden tablet yapma, konferans, proje ve sunum hazırlama etkinlikleri gibi etkinliklerden hoşlandıkları ve yapılmasını istedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersinin toplum hayatı içerisinde sağladığı yararların farkında oldukları, dersin içeriği ve kazanımlarına ilişkin bilgi sahibi oldukları ve sosyal bilgiler dersini toplum hayatı içerisinde birçok beceri kazandıran bir ders olarak algıladıklarını söylemek mümkündür. Araştırmanın sonuçları doğrultusunda gelecek araştırmalara da ışık tutması bakımından şu önerilerde bulunulabilir:

- Milli Eğitim Bakanlığı tarafından özel yetenekli öğrencilerin eğitimi için hazırlanan çerçeve eğitim programları ile etkinliklerin hazırlanmasında farklılaştırılmış öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanılması önerilmektedir.
- Özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersi farklılaştırılmış öğretim etkinliklerine yönelik tutum ve algılarını incelemek amacıyla nicel araştırmalar yapılabilir.
- Özel yetenekli öğrencilerin yaygın bir şekilde eğitim aldıkları BİLSEM'lerdeki diğer derslerde farklılaştırılmış öğretim yaklaşımı esas alınarak hazırlanan etkinlikler öğrenci görüşlerine göre incelenerek, elde edilen veriler dersler bazında karşılaştırmalı olarak incelenebilir.
- BİLSEM'lerde görev yapan öğretmenlere, farklılaştırılmış öğretim yaklaşımına göre etkinliklerin nasıl hazırlanacağı, uygulanacağı ve eğitim ortamlarının nasıl düzenleneceği hakkında eğitimler verilebilir.

Kaynakça

- Akdemir, Z. (2019). *Sosyal bilgiler dersinde farklılaştırılmış öğretim yönteminin öğretmen ve öğrencilere etkisi: Bir eylem araştırması*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- Andrews, K. M. (2021). *Differentiation for gifted and talented elementary students: What teachers know and implement* (Masters Theses). Western Kentucky University, Bowling Green.

- Aritürk, A., Günel, A., Kandır, A., Köksal, F., Bolat, H., & Çınar, T.Ö. (2017). *Sosyal bilgiler etkinlik kitabı*. <http://bilssem.meb.gov.tr/RPR00004.ASPX> sayfasından erişilmiştir.
- Atalay, Z. Ö. (2014a). Üstün zekâlı ve yetenekli bireyler için farklılaştırılmış sosyal bilgiler dersinde uygulanabilecek öğretim stratejileri. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 339-358.
- Atalay, Z. Ö. (2014b). *Farklılaştırılmış sosyal bilgiler öğretiminin üstün zekâlı öğrencilerin akademik başarı, tutum, eleştirel düşünme ve yaratıcılıklarına etkisi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ateş, H. (2020). *Sosyal bilgiler öğretiminde üstün yetenekli çocuklar için zenginleştirilmiş program önerisi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çal, Ü. T. (2018). *Üstün yetenekli öğrencilerin eğitiminde sosyal bilgiler eğitiminin yeri ve önemi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Antalya.
- Çelik, H., & Katılmış, A. (2010). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin derslerindeki öğrenci başarısını etkileyen unsurlara ilişkin görüşleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 22, 128-153.
- Çetintaş, E. (2019). *Sosyal bilgiler öğretiminde farklılaştırılmış çalışma yapılarının kullanımı: Bir eylem araştırması*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Conklin, W., & Frei, S. (2016). *Üstün zekâlı ve yetenekliler için eğitim programının farklılaştırılması başarılı sınıflar için profesyonel gelişim* (N. G. Kahveci, Çev.). Özgür Yayıncılık.
- Crowder, İ. G. (2011). *Teachers' perceptions and practices of differentiated instruction at an innovative middle school for gifted and talented students* (Doctor Of Philosophy) The University of Georgia, Athens.
- Deliquiña, M. J., & De Guzman, M. F. D. (2021). Differentiated instructions in the Kto12 social studies program and students' academic performance. *American Journal of Humanities and Social Sciences Research*, 5(4), 474-481.
- Ersoy, A. F., & Kaya, E. (2008). Sınıf öğretmenlerine göre öğrencilerin sosyal bilgiler dersi öğretim programına (2004) ilişkin yaklaşımları. *Anadolu University Journal of Social Sciences*, 8(1), 285-300.
- Eşsizoglu, G. (2013). *Sosyal bilgiler öğretiminde proje tabanlı öğrenmenin üstün zihin düzeyindeki öğrencilerin erişilerine, yaratıcı ve eleştirel düşünme düzeylerine etkisi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gömlüksiz, M. N., & Öner, Ü. (2013). Basamaklı öğretim programının sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi. *Milli Eğitim*, 198, 173-195.
- Gönenç, S., & Açıkalm, M. (2017). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin sosyal bilgiler öğretiminde karşılaştıkları sorunlar ve bunlara getirdikleri çözüm önerileri. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 26-41.
- Handa, M. C. (2016). *Leading differentiated learning for the gifted* (Doctor of Philosophy). Macquarie University, Sidney.
- Heacox, D. (2002). *Differentiating instruction in the regular classroom*. USA: Free Spirit.
- Karaduman, G. B. (2010). Üstün yetenekli öğrenciler için uygulanan farklılaştırılmış matematik eğitim programları. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 1-12.
- Koeze, P. A. (2007). *Differentiated instruction: the effect on student achievement in an elementary school* (Doctor of Philosophy). Eastern Michigan University, Michigan.
- Korkut, Ş. (2017). *Üstün yetenekli öğrencilerin eğitiminde bütünleştirilmiş müfredat modeline göre farklılaştırılmış sosyal bilgiler öğretimi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Lauder, B. (2011). *Supporting gifted students in the regular education elementary classroom through differentiated instruction* (Masters Theses). Bowling Green State University, Bowling Green.
- LeMier, M. J. (2012). *Implementing differentiated instruction and flexible grouping into a middle school social studies curriculum* (Masters Theses). Hamline University, Saint Paul.
- MEB. (2019a). *Özel yetenekliler için sosyal bilgiler dersi taslak öğretim programı*. Ankara.
- MEB. (2019b). Bilim ve sanat merkezleri yönergesi. *Tebliğler Dergisi*, 82(2747), 391-419.
- MEB. (2019c). *Milli eğitim bakanlığı özel yetenekliler eğitimi çalıştay raporu*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı ile Çocuk Vakfı.
- Merriam, S. B. (2018). *Nitel araştırma-desen ve uygulama için bir rehber*. S. Turan (Çev.). Nobel Yayıncılık.
- Mertol, H. (2014). *Türkiye ve ABD'de üstün zekâlı çocuklara sosyal bilgiler dersi veren öğretmenlerin görüş ve uygulamaları: Hope Projesi ve BİLSEM örneği*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

- Mertol, H., Doğdu, M. & Yılar, B. (2013). Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersine ilişkin metaforik algıları. *Üstün Yetenekli Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 176-183.
- Moon, S. M. (2009). Myth 15: High ability students don't face problems and challenges. *Gifted Child Quarterly*, 53(4), 274-276. <https://doi.org/10.1177/0016986209346943>
- Öztürk, M. & Mutlu, N. (2017). Sosyal bilgiler ve tarih derslerinde farklılaştırılmış öğretime yönelik öğretmen algıları ve uygulamaları. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 379-402. <https://doi.org/10.24315/trkefd.301189>
- Powell, C. G. (2021). Secondary social studies teachers' perceptions and use of differentiated instruction on students' affective learning outcomes. *Iowa Journal for the Social Studies*. 29(2), 73-106. [https://iowasocialstudies.org/resources/Documents/IJSS%20Summer%202021%2029\(2\).pdf](https://iowasocialstudies.org/resources/Documents/IJSS%20Summer%202021%2029(2).pdf).
- Powers, E. A. (2008). The use of independent study as a viable differentiation technique for gifted learners in the regular classroom. *Gifted Child Today*, 31(3), 57-65. <https://doi.org/10.4219/gct-2008-786>
- Robinson, A., Shore, B. M., & Enersen, D.L. (2014). *Üstün zekâlıların eğitimde en iyi uygulamalar* (Ü. Ogurlu & F. Kaya, Çev.). Nobel.
- Seyhan, A. (2020). Öğretmen adaylarına göre sosyal bilgiler dersinde okul dışı öğrenmenin etkililiği. *Turkish Journal of Educational Studies*, 7(3), 27-51.
- Swift, K. M. (2009). *The effect differentiated instruction in social studies has on student performance*. (Masters Theses). University of WisconsinStout, Menomonie.
- Taşer, S., & Ulusoy, A. (2020). Sosyal bilgiler ders kitaplarının farklılaştırılmış öğretim yaklaşımı bakımından değerlendirilmesi. *The Journal of International Social Research*, 13(73), 785-799.
- Taylor, T. (2016). *Gifted students: Perceptions and practices of regular class teachers* (Doctor of Philosophy) Edith Cowan University, Perth.
- Tomlinson, C. A. (2005). Grading and differentiation: Paradox or good practice? *ProQuest Education Journals*. 44(3), 262-269. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4403_11
- Tünkler, V. (2019). Ortaokul öğrencilerinin sosyal bilgiler dersine yönelik motivasyon kaynaklarının incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36, 38-49.
- Tuzkan, F. E. (2019). *Üstün yetenekli öğrencilere eğitim veren öğretmenlerin yaratıcılığı teşvik etme ve farklılaştırılmış öğretim verebilme öz yeterliklerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Üçarkuş, E. (2020). *Sosyal bilgiler dersinde farklılaştırılmış öğretimin öğrencilerin akademik başarı ile beceri erişilerine etkisinin ve görüşlerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ünal, F. & Er, H. (2015). Özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersine ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 16(1), 165-182.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin.
- Yıldız, V. A., & Kılıç, D. (2018). Sosyal bilgiler dersi öğretim programlarına ilişkin öğretmen görüşleri: Bir meta-sentez çalışması. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22, 2115-2127.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)





Understanding the Challenges and Coping Practices in Teaching English to Young Learners: A Study of Primary School English Teachers' Perspectives¹

Sabriye ŞENER², Ayten ÇOKÇALIŞKAN³

Abstract

Young learners are energetic, curious, willing to explore the world around by their nature. For this reason, teaching English to young learners, especially in primary school context, may be difficult. Therefore, this study aims to explore the perceptions of English language teachers working in primary schools regarding the challenges they face in teaching young learners. A qualitative research design was employed. The data were obtained from 15 non-native English in-service teachers employed at primary schools across western Türkiye during the spring term of the 2019-2020 academic year, through semi-structured interviews. The data were analyzed by using content analysis. It was found that English teachers working at primary schools had difficulties in some major areas such as insufficient time, dealing with crowded classes, and materials of the course, etc. The research suggests that teachers should be highly skilled professionals who combine theoretical knowledge and expertise with practical experience to address the specific demands and challenges of the foreign language classroom.

Key Words

Teaching English to young learners
Primary school
English teachers

About Article

Sending date: 30.10.2024
Acceptance date: 30.12.2024
E-publication date: 31.12.2024

¹ This paper was partly presented as an oral presentation at 2nd International Elementary Education Congress held in Muğla-Türkiye on October 23-27, 2019.

² Retired Assist. Prof. Dr., Muğla Sıtkı Kocman University Education Faculty, Türkiye, sa.sener@yahoo.co.uk, <https://orcid.org/0000-0003-4926-8940>

³ Teacher-Phd Student, Ministry of National Education- Muğla Sıtkı Kocman University Graduate School of Educational Sciences, Türkiye, aytencokcaliskan@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5616-1351>

Introduction

The phenomenon of early English language teaching and learning has gained considerable attention since the latter half of the twentieth century. The idea that "the younger, the better" has consistently sparked strong enthusiasm and is becoming increasingly widespread around the world (Garton, Copland & Burns, 2011; Enever, 2011; Islahuddin, 2023). Chang (2012) also argued that introducing English at an early age has become both a trend and a competitive factor among non-native countries. Therefore, many elementary schools and even pre-schools have introduced English programs to prepare children with the necessary English skills for their future in society (Mutiah et al., 2020). The main goal of teaching English in the early years of schooling is to inspire young learners, build their self-confidence, and prepare them for learning English at more advanced educational stages (Hashemi & Azizinezhad, 2011).

The constructs of "intellectual readiness of young learners" and "the critical period hypothesis" have emerged as key arguments supporting early language learning in academic discourse. These concepts play a pivotal role in informing ongoing debates regarding the efficacy and appropriateness of introducing foreign language instruction at an early age, thereby contributing to a broader understanding of the interplay between cognitive development and language learning in young learners (Damar, Gürsoy and Korkmaz, 2013).

When it comes to the term "young learners", it can be said that "young learners" have been described by various scholars and researchers, primarily focusing on children in preschool and primary school age groups. However, even within this definition, there are variations from one country to another (Puskas, 2016). Young learners are described as "students between five and twelve years of age" (Cameron, 2001). Scott and Ytreberg (1990) also describe young learners as pupils between five and ten or eleven years old. When considering the definitions, it's evident that there is a notable distinction between five-year-olds and eleven-year-olds. However, children's development varies significantly in terms of pace and learning styles. While some children reach their milestones more quickly, others may take longer but can eventually catch up with their peers.

The literature also presents various definitions of young learners. Phillips (2000) explains that "young learners" describe children ranging from the beginning of formal schooling to about eleven or twelve years of age. According to Pinter (2011), young learners can be categorized into three groups: those who begin preschool at approximately three years old, those who enter primary school around the ages of 5 to 7, and those who complete primary school by the age of 11 or 12, though in some countries this may occur at around 13 or 14. In this study, the term "young learners" refers to children aged 6-9 and is used for student groups from second to fourth grade in primary school.

Young learners are believed to possess certain fundamental traits. For instance, they tend to grasp situations more readily than comprehending the language itself. Their understanding is rooted in the physical world and relies heavily on direct experiences. Additionally, they have limited attention and concentration spans. Young children approach learning with enthusiasm and a positive attitude, so offering praise is particularly essential to maintain their motivation and excitement. They seldom acknowledge when they lack knowledge (Scott and Ytreberg, 1990). Likewise, Halliwell (1992) highlights several valuable qualities of young learners for language acquisition, noting their ability to interpret meaning without knowing each word, using limited language creatively, learn indirectly, seek enjoyment in activities, display vivid imaginations, and take great pleasure in speaking.

Young learners have unique needs, expectations, interests, and developmental patterns, both psychologically and cognitively, that set them apart from teenagers and adults. Therefore, teaching a foreign language to young children is distinct from teaching it to adults (Shin, 2000; Wenny and Bansa, 2021). Although it is not less demanding, it is both more challenging and more captivating (Mart, 2012). They are often more enthusiastic and energetic in the classroom (Cameron, 2005), preferring hands-on activities but also becoming bored and distracted more easily. Kuchah (2013) also mentioned that they enjoy using participatory activities like drawing, storytelling, and listening to music. Such distinctions spark ongoing discussions about whether young children are better suited for language learning than adults. Young learners need different instructional methods than older learners, as their learning

processes may vary. Children aged 3 to 10 have not yet developed certain strategies that older learners are able to use.

Children typically have shorter attention spans and a lot of physical energy, making them more engaged with their surroundings and interested in hands-on experiences. As noted by Scott and Ytreberg (1990), children learn through their senses, with the physical world being a central aspect of their understanding. Teaching English to young learners requires a different approach compared to adults, as highlighted by Harmer (2001), who explains that young learners often lose interest quickly. Brown (2001) also states that teaching children involves focusing on their intellectual development, managing their attention span, incorporating sensory input, addressing emotional factors, and using authentic, meaningful language, which requires teachers to be creative in both material selection and lesson delivery. Young language learners rely heavily on the teacher because they have not yet developed a solid foundation in English or effective general learning strategies (Enever, 2015). To keep them engaged, it's important to include a variety of colorful visuals, toys, puppets, and other tangible resources in lessons. Collecting useful items like toys, pictures, and maps for classroom use can enhance the learning experience, making language input enjoyable and accessible (Hashemi and Azizinezhad, 2011).

The primary school years are crucial not only for building a solid foundation in knowledge and cognitive abilities but also for fostering students' intellectual, physical, emotional, and social development. "English for Young Learners" refers to the process of teaching English to children in pre-primary or primary school, particularly those who are not native speakers. It encompasses students who primarily speak their country's national language and are learning English as a secondary language. Language teachers working with young learners should be mindful of their unique characteristics and recognize that teaching a specific skill often depends on other skills, as various abilities and competencies are interconnected during this developmental stage. It can be said that teachers play a crucial role in working with young learners (Bland, 2019).

The issue of introducing foreign languages into formal education is quite complex. While the advantages of an early start are often emphasized, it is equally important to address several problematic aspects. These challenges include the limited time allocated for language instruction at the primary level, issues with classroom management and control, difficulties in motivating learners, insufficient resources, large class sizes, government policies and curricula, inadequate funding for the necessary equipment and facilities for learner-centered teaching, the quality of textbooks, and a significant shortage of trained primary school English teachers, among others. Consequently, teaching foreign languages to young learners requires specialized instructional methods. A teacher working with young learners should not only have a strong command of the foreign language but also possess social, musical, and reflective skills, along with a solid understanding of general pedagogy and primary education (Cameron, 2003). Encouraging teachers to adopt reflective teaching, which involves reviewing their teaching practices, recalling classroom events, and critically evaluating their own methods, would also be a beneficial approach (Eröz-Tuğa, 2013).

Johnstone (2009) described the introduction of languages in primary schools as "possibly the world's biggest policy development in education" (p. 33), with English being the most commonly introduced language. Several factors contribute to this trend. Research suggests that starting language learning at an early age is advantageous (Hu, 2007; Nunan, 2003). Additionally, economic globalization has made English a dominant global language (Enever and Moon, 2009; Hu, 2007), and parents increasingly desire for their children to acquire English skills to thrive in the modern world (Enever and Moon, 2009; Gimenez, 2009). In a similar vein, Lie (2017) stated the rising popularity of English courses among children from middle to upper-class families, while Zein (2017) observed a trend of parents increasingly enrolling their children in schools offering English programs.

Governments are increasingly implementing English language programs in primary schools at younger ages, with numerous kindergartens also providing English classes for children during their preschool years (Puskas, 2016). This trend of introducing English in preschool and primary education is widely observed, although it has generated both supporters and critics (Larsen-Freeman and Long, 1991). Consequently, it is essential for children to develop English language proficiency at an early age

in order to learn and understand the information conveyed in English. Nonetheless, there is no empirical evidence to suggest that beginning English language learning at an early age in foreign language settings results in more proficient English speakers (Nunan, 1999).

When it comes to Türkiye, in March 2012, the Turkish Ministry of National Education introduced a structural reform to its English language teaching policies, restructuring primary, secondary, and high school durations to four years each, while beginning English lessons from the second grade (Erdoğan and Savaş, 2022). As a result, English language teachers were placed in primary schools to educate young learners. After graduating from the 4-year English Language Teaching (ELT) program at a Faculty of Education, English teachers in Türkiye are eligible for employment in primary, secondary, and high schools (Çamlıbel-Acar, 2016). However, it can be said that there is a significant need for specialized language teachers trained to teach young learners, as this role requires a unique combination of skills (Rokita-Jaskow, 2008).

Several research studies have been carried out to explore the teaching of English to young learners. Some researchers examined the role of English at the primary level, its rise in popularity, whose interests this growth serves, and the status of various world Englishes (Block, Gray and Holborow, 2012; Coleman, 2011; Edge, 2006; Kumaravadivelu, 2011). Other studies focused on how policies impact young learner classrooms, the pedagogical approaches employed by teachers worldwide, and teachers' perceptions of their roles and responsibilities in these settings (Garton, Copland and Burns, 2011), challenges of teaching English at primary level (Straková, 2015) using different teaching techniques such as using short stories (Wenny and Bansa, 2021), teachers, students, and schools' readiness in conducting English programs for young learners (Mutiah et al., 2020). Additionally, researchers analyzed textbooks to determine their appropriateness and effectiveness in the classroom (Butler, 2004; Mee, 2003; Hoque, 2009; İnal, 2009; Nunan, 2003), as well as teachers' proficiency levels and their confidence in their teaching abilities (Ghatage, 2009; Kuchah, 2009; Littlewood, 2007). Furthermore, studies have addressed government policies, curricula, and national examinations (Li, 1998; Littlewood, 2007; Kunnan, 2005; Gorsuch, 2000; İnal, 2009).

In the Turkish context, this issue has also been explored. Several researchers have examined various aspects, such as teacher trainers' perspectives on the appropriate starting age for L2 learning (Damar, Gürsoy and Korkmaz, 2013), student motivation (Bahar, 2018), and the challenges encountered by pre-service English teachers (Çamlıbel-Acar, 2016).

In the Turkish context, there are few research studies examining the perceptions of in-service teachers on teaching English to young learners. Therefore, this study aims to determine the perceptions of English language teachers working at the primary school level regarding the problems they encounter. It also seeks to identify the activities they use to motivate themselves and prepare for their classes.

To achieve this objective, the study aims to address the following research questions:

1. What challenges do English teachers working in primary schools encounter in classes of young learners
2. What efforts do English teachers make to prepare themselves for their classes?

Method

Research Design

A qualitative research design, framed within a case study approach, was employed in this study. The research aimed to investigate the perceptions of English language teachers working at the primary school level, particularly focusing on the challenges they encounter and the efforts they make to prepare themselves for their classes. Yin (2009) describes a case study as a method of empirical research that explores a phenomenon within its real-world setting. Case study methodology enables an in-depth examination of the existing situation, allowing for a comprehensive understanding of human behavior within its contextual environment, as qualitative research is best for exploring and understanding a central phenomenon (Creswell, 2013).

In this study, the case study approach was selected because it allows for an in-depth examination of a phenomenon within its real-life context (Yin, 2009). The aim of the research is to understand the challenges faced by teachers in English language teaching and the efforts they make to prepare themselves for their classes. These complex and context-specific issues can be said to require examination in their natural settings, making the case study design a suitable choice.

Setting and Participants

A purposeful sampling method was utilized, which is commonly applied in qualitative research to select information-rich cases, ensuring efficient use of available resources (Patton, 2002). This approach entails selecting individuals or groups with substantial knowledge or experience relevant to the phenomenon under investigation (Creswell and Plano Clark, 2011).

Purposeful sampling was chosen in this study to select participants with significant knowledge and experience related to the phenomenon being examined. As the research aims to explore the challenges faced by English language teachers and the efforts, they make to prepare themselves for their classes, it was essential to include individuals with direct experience in the field who could offer valuable insights. This sampling method ensures the selection of knowledgeable participants, optimizing the use of available resources while enabling a comprehensive understanding of the research questions.

The participants consisted of 15 non-native English in-service teachers employed at various primary schools in the Muğla city center during the spring term of the 2019-2020 academic year. (See Table 1).

Table 1. Information about the participants

Participants	Gender	Experience	Age
P1	Male	11 years	38
P2	Male	20 years	45
P3	Female	5 years	29
P4	Female	5 years	31
P5	Female	8 years	33
P6	Female	18 years	44
P7	Male	3 years	27
P8	Female	9 years	36
P9	Female	13 years	39
P10	Male	25 years	49
P11	Female	23 years	49
P12	Female	12 years	38
P13	Female	16 years	41
P14	Female	20 years	45
P15	Male	10 years	37

The demographic data shows a varied group in terms of gender, teaching experience, and age. Among the 15 participants, nine are female and six are male. Their teaching experience ranges from 3 to 25 years, providing a diverse set of perspectives shaped by various stages of their careers. Age differences also emerge, with participants between 27 and 49 years old, providing a cross-generational perspective on teaching practices. This diversity in age and experience enriches the study, offering valuable insights into how teachers at various career levels and ages address language teaching challenges and strategies to motivate learners.

The participants' identities were kept confidential in the study by assigning them pseudonyms. They were assigned code names, with "P" representing "Participant", followed by numbers such as P1, P2, P3, and so on up to P15.

Data Collection Tool

Semi-structured interviews were utilized as the data collection tool. During the development of five interview questions, relevant studies in the field (Copland, Garton and Burns, 2014; Çamlıbel-Acar, 2016; Damar, Gürsoy and Korkmaz, 2013; Straková, 2015) were reviewed, and feedback was obtained from two experts in English language teaching to enhance the validity and reliability of the questions. Furthermore, a pilot study was carried out with a small group of teachers to assess the clarity, relevance, and understandability of the questions. Based on the feedback, revisions were made to ensure the questions were clear and suitable for the study.

Data Collection Process

All participants were informed about the ethical considerations, including that their personal information would not be shared. Teachers' participation was voluntary. Data were collected through face-to-face interviews. Participants received preliminary information about the research, along with a consent form to review. Those who agreed to participate signed and dated the consent form. The second researcher personally conducted all interviews, each lasting approximately 10-15 minutes. After each interview, the researcher asked if participants wanted to add anything further, and the interviews were concluded accordingly. All interviews were recorded and transcribed verbatim shortly after the sessions. The interviews were conducted in English, in a comfortable setting to encourage open and honest responses, and all participants were assured of confidentiality to ensure ethical standards.

Data analysis

The data were analyzed using content analysis. Content analysis is generally described as 'the systematic coding of qualitative or quantitative data according to defined themes or categories' (Cohen, Manion and Morrison, 2007). One of the most common examples of content analysis is coding and organizing data gathered from observations or interviews in a systematic manner (Dinçer, 2018). Issues of reliability and validity play a critical role in qualitative research. For a case study to be reliable and valid, it is important to consider transparency, adherence to findings, ethical conduct, and avoiding value judgments (Akar, 2016). To ensure the reliability of data analysis, assistance was sought from a colleague. After coding and determining the categories, a colleague applied the same procedures. The reliability was determined by comparing the similarities and differences between the two researchers, and inter-coder reliability was calculated using the formula recommended by Miles and Huberman (1994), yielding a reliability score of 0.87. This score indicates a high level of agreement between the coders, ensuring consistency and trustworthiness of the data analysis. To further validate the results, any discrepancies between the coders were discussed and resolved, enhancing the overall robustness of the coding process.

Content analysis is used in this research to systematically examine the data gathered from interviews or other qualitative sources, identifying and categorizing key themes, patterns, or trends. It allows the researcher to organize and interpret the participants' responses in a structured way. By using content analysis, the study ensures a consistent and objective approach to analyzing the qualitative data, facilitating the identification of common themes and offering insights into the research questions.

Findings and Discussion

The data of the study were analyzed in relation to each research question. Themes, categories and codes were created and presented in the table.

RQ 1. What challenges do English teachers working in primary schools encounter in classes of young learners?

Table 2. The opinions of English teachers working in primary schools on the challenges they encounter

Themes	Categories	Codes
Challenges	related to time (9)	limited teaching hours (5) insufficient time to prepare materials (4)
	related to classrooms' physical environment (11)	not suitable for activities (6) limited classroom materials (5)
	related to classroom management (22)	large class size (9) energetic students (8) lack of control (5)
	related to material (34)	lack of material & equipment (11) limited sources and materials (10) complex textbook materials (8) inadequate facilities (5)
	related to learners (27)	short attention span (9) shyness/nervousness (6) lack of motivation (7) fear of making errors (3) different learning styles (2)
	related to school administration (9)	lack of support from school administrators (9)
	related to parents (11)	parental expectations (7) less support from parents (4)
	related to teacher (25)	too demanding of energy (8) adapting lectures to the learners' levels (7) time management (5) problem with using technology (3) using L1 in the classroom (2)

According to the findings, the most encountered problem stated by the teachers is challenges related to the teaching materials. The other problems expressed by the teachers are related to learner, teacher and classroom management. The problems related to classroom physical environment; parents; school administration and time are also expressed.

The findings reveal a range of challenges that primary school teachers encounter when working with very young learners, shedding light on the complex demands of teaching this age group. One major issue involves time constraints; teachers often report that limited teaching hours and insufficient time to prepare materials impact their ability to deliver comprehensive and engaging lessons. For instance, P13 mentioned, *"In addition, we cannot find the tapescripts of the book. I have to read aloud the listening passages to my students and that is not proper, I think."* With young learners needing diverse, hands-on activities to stay focused and engaged, the lack of preparation time can limit the quality of instruction and make it difficult to adapt lessons to meet each student's needs. P5 also highlighted the problem, stating, *"The preparation time we have is insufficient. I end up hurrying through the lessons, which impacts the quality of learning."*

Another significant challenge is related to the classroom environment. Inadequate physical settings, such as classrooms that are not suitable for young learners' activities or lack essential materials, can hinder teachers' efforts to create an interactive and stimulating learning space. A well-equipped and appropriate age environment is essential for capturing the attention and interest of young children, and without it, teachers may struggle to implement effective activities. P9 shared, *"...my students get bored very easily. Sometimes, I do not know how to motivate them or how to take their attention. I think of crying at that time..."*

Classroom management emerges as a major area of difficulty, particularly due to large class sizes, high-energy students, and control issues. Teaching young learners often means managing various levels of energy and attention, and this can be even more challenging with large groups. Maintaining order while ensuring each child is engaged and learning requires specific skills and resources, which teachers may find difficult to deploy in these circumstances. P1 expressed a similar worry, mentioning, *“Managing so many students makes it difficult to keep their attention. I find myself dedicating so much time to controlling the class that it impacts the quality of my teaching.”* In line with this finding, Nguyen (2017) points out that managing English classrooms for young learners is often difficult, and Zein (2018) emphasizes that behaviors such as disrespect, rudeness, and attention-seeking are seldom examined in research. Copland, Garton and Burns (2014) also found that maintaining control is a significant concern for teachers of young learners.

A recurring theme in the findings is the lack of suitable materials. Teachers frequently encounter issues with complex textbook materials and a lack of resources and facilities. The limited availability of age-appropriate and accessible materials makes it hard for teachers to design lessons that young students find engaging and understandable. P4 highlighted a similar issue, saying, *“The materials we use are often not appropriate for my students' levels. I find it difficult to find engaging resources that cater to their needs.”* Without the right tools, the teaching process becomes more challenging and less effective.

The characteristics of young learners themselves add another layer of complexity. Teachers must address learner-related issues such as shyness/nervousness, lack of motivation, short attention spans, and fear of making errors. Each of these factors requires specific strategies, as young learners often need encouragement and support to feel comfortable participating. Furthermore, different learning styles among learners mean that teachers must be flexible and adaptive to cater to each student's unique needs.

Support from school administration is also highlighted as a key factor. Teachers report a lack of backing from administrators, which may limit access to necessary resources and professional development opportunities. Support from the school administration can provide a stronger foundation for teachers, allowing them to better manage classroom demands and improve learning outcomes for young students.

Parental involvement is another area where teachers face challenges. High parental expectations and insufficient support from parents can add to teachers' responsibilities and pressures. Collaboration with parents is often critical to reinforcing learning at home, but without this partnership, teachers may find it more difficult to foster consistent progress in young learners.

Lastly, teachers encounter personal challenges related to teaching methods and classroom dynamics. Adapting lessons to young learners' levels, managing technology use, and balancing the use of the first language in the classroom require careful consideration. Additionally, young learners demand a high level of energy and attention, which can strain teachers' time management and energy, especially in large classes. P1 mentioned, *“Trying to manage everything can sometimes be very exhausting. Especially in bigger classes, sustaining their energy and attention and modifying lessons to suit them require greater focus and energy.”*

By examining the findings, it can be concluded that most of the teachers have difficulty in teaching materials such as complex textbook materials, inadequate facilities, limited sources and materials, etc. The findings of the study are in line with the findings of the research studies conducted by Butler (2004); Pandian (2003); Mee (2003); Hoque (2009); Hu (2007); Mathew and Pani (2009); İnal, (2009); Nunan (2003). The findings of this study indicated that problems related to the learners are the other challenges mostly encountered by the teachers.

The lack of suitable materials for teaching English to young learners remains somewhat of an issue, though it appears to be less problematic than it was previously (Copland, Garton and Barnett, 2024). In her study, Nilsson (2024) also identified challenges such as difficulties in finding effective materials, ensuring all learners actively participate in target language interactions, and managing limited time for lessons and preparation.

Teachers working with young learners should be aware of the characteristics of young learners such as short attention span, energy, and lack of motivation. Therefore, they are expected to design activities to keep them busy and motivated. It is not fair just to complain about their energy and motivation. This finding aligns with the results of several studies. Ho (2003); Li (1998); Abrar (2016); Copland, Garton and Burns (2014) found similar results.

RQ 2. What efforts do English teachers make to prepare themselves for their classes?

Table 3. The efforts English teachers make to prepare themselves for their classes

Themes	Categories	Codes
		attending seminars/webinars, workshops/training courses (9)
	for professional development (25)	participating in research/national/international projects (8) networking with other ELT professionals (5) collaborating with experts in other disciplines (2) learning from peers (1)
Activities		
		preparing teaching tools (11)
	for having more effective lessons (40)	using online resources for language instruction (9) using web-based learning tools (9) learning new methods (5) book study (3) examining curriculum (3)

The findings reveal that teachers engage in various activities to prepare themselves for their classes, which can be categorized into two main themes: professional development and enhancing lesson effectiveness. Teachers in the study stated that they do activities mostly to have more effective lessons, in other words to become more competent teacher, in English classes of young learners.

They also expressed that they do some activities for their professional development. In terms of professional development, teachers most commonly participate in research/national/international projects, and attend seminars/webinars, workshops/training courses. They also engage in peer learning. Collaboration with experts in other disciplines, although less common, is another reported activity. Cameron (2005) emphasizes that young learners require teachers to be highly skilled at connecting with their world. This involves understanding both how young learners absorb knowledge and the most effective teaching methods for them. One teacher (P8) shared: *"I find it essential to attend seminars, webinars, workshops, and training courses to stay updated on the latest research and methodologies in our field. This helps me bring fresh ideas into my classroom."* This reflects the importance of ongoing professional development in adapting teaching practices to the needs of young learners.

Networking with other English Language Teaching professionals is another finding from the study. It can be said that it is a vital component of professional development. Engaging with peers allows educators to exchange ideas, share resources, and stay informed about the latest trends and methodologies in the field. This collaborative approach not only enhances teaching practices but also fosters a sense of community among educators (Richards, 2015). The importance of networking has been highlighted in various studies (Nicholas, Avram, Chow and Lupasco, 2018; O'Dowd and Dooly, 2022). P11, for example, emphasizes the significance of staying updated: *"...I always try to be informed about the seminars, activities or workshops. I think the best thing you can do for your students is to develop yourself..."* This statement reflects the view that ongoing professional development, through networking and engagement with current trends, is crucial for teacher growth (Borg, 2015). Another participant (P5) emphasized: *"Networking with other teachers has given me the confidence to try out new activities in my lessons, and it has really made a difference in my teaching style."* This demonstrates how professional collaboration can enhance both teaching techniques and confidence.

Examining the findings we can say that teachers are aware that they should become more competent in teaching English to young learners properly. The most stated activities are preparing teaching tools; using online resources for language instruction; using web-based learning tools and learning new methods. Regarding activities aimed at having more effective lessons, teachers focus on

preparing teaching tools, studying books related to their field, and utilizing the Internet to access language teaching resources.

It can be said that technology and digital-based learning have had a significant impact on language education, particularly for young learners. In line with the findings, research has highlighted that using digital games for vocabulary learning can enhance vocabulary acquisition by reducing students' anxiety, increasing their interest and motivation, promoting interaction among learners, and addressing diverse learning needs (Zou, Huang and Xie, 2021; Jabali, 2021). As P4 expressed, "...websistes are my best friends. Whenever I try to find a song or an activity, I always search for a useful website for my students..." demonstrating how teachers increasingly rely on digital resources to support their instructional practices. Teacher P3 noted: "I find that using digital tools and websites helps my students stay engaged and excited to learn English. They're more interactive, and that's what we need with young learners." Another teacher (P6) shared: "Technology has helped me make my lessons more varied. I can adjust activities to each student's needs, which was hard with traditional methods."

Many participants also rely on using web-based learning tools and examine the curriculum to ensure their lessons align with educational standards. Additionally, teachers actively seek to learn new methods to improve their teaching practices. These findings illustrate a broad range of efforts made by teachers to both enhance their professional development and improve the quality of their lessons. Similarly, Enever and Moon (2009) point out that well-equipped classrooms with well-designed teaching tools are useful for teaching English to young learners. One teacher (P4) mentioned: "I often explore new methods in professional development sessions. It's important for me to stay ahead, so I can provide the best education to my students." Another participant (P10) emphasized: "Learning new teaching strategies keeps me motivated and helps me meet the different needs of my students." These statements highlight the commitment of teachers to professional growth and the continuous evolution of their teaching strategies.

The findings are also in line with related literature. Ghatage (2009) found out that better access to new technologies is important in learners' success. Prapaisit de Segovia and Hardison (2008) stated that training in new language teaching methodologies for language teachers is vital in teaching English to young learners.

The teachers in this study also stated that professional development is also a crucial issue in teaching English to young learners. They said that attending seminars/webinars, workshops/training courses and participating in projects were the most important activities for professional development. Şener and Çokçalışkan (2017) also found that "attending courses, workshops or seminars" was among the professional development activities in the Turkish context. Şişman (2024) also suggested in her study that the professional development of the EFL teachers of young learners is essential and crucial.

Conclusion and Suggestions

This study aimed to explore the perceptions of English language teachers working at the primary school level regarding the challenges they faced and the preparations they made to motivate learners and provide more effective lessons. The results revealed that most teachers experienced difficulties in finding or using teaching materials, such as complex textbook content, inadequate facilities, insufficient resources, and challenges in material design. Additionally, teachers reported struggling with time management, the physical environment of the classroom, classroom management, learners' characteristics, school administration, parental involvement, and personal challenges.

In summary, the study's findings indicate that primary school teachers face a range of interrelated challenges when teaching young learners. These challenges include logistical issues such as time and resource constraints, as well as behavioral and motivational factors related to working with young children. The findings highlight the need for systemic support, adequate resources, and targeted teaching strategies to effectively address the unique needs of young learners. Furthermore, teachers engage in various activities to improve their teaching in English classes for young learners and to enhance their professional development.

As highlighted in the relevant literature and findings, teaching a foreign language to young learners is both a challenging and a highly rewarding endeavor. The teacher must be a proficient professional who integrates theoretical knowledge with practical experience, while considering the unique needs and conditions of the foreign language classroom. Therefore, all stakeholders—including learners, teachers, school administrations, parents, and policymakers—should collaborate in teaching English to young learners.

The findings of the present study suggest that teachers who begin teaching young learners must adapt their approaches to meet the unique needs of this age group. Lessons should be designed to be enjoyable, engaging, repetitive, and easy to understand. Young learners thrive when teaching methods capture their interest while providing consistency and clarity, helping them build a strong foundation in English. Using age-appropriate strategies, such as interactive activities, storytelling, and visual aids, can significantly enhance their learning experience and foster a positive attitude toward language acquisition.

Teachers who begin teaching young learners should carefully adapt their approaches to address the unique needs of this age group. As many language teachers start working with children without specialized training, it is essential to design lessons that are enjoyable, engaging, repetitive, and easy to understand. Young learners thrive when teaching methods capture their interest while providing consistency and clarity, helping them establish a strong foundation in English. Implementing age-appropriate strategies, such as interactive activities, storytelling, and visual aids, can greatly enhance their learning experience and nurture a positive attitude toward language acquisition.

This research employs a case study approach, a qualitative research design, conducted with 15 in-service teachers working in the western part of Türkiye. While this study provides valuable insights, the small sample size limits the generalisability of the findings. The results may not fully represent the perspectives of all in-service teachers across Türkiye, as regional and contextual differences could influence their experiences and views. Therefore, it is suggested that future studies involve participants from a broader range of regions and include larger sample sizes to enhance the generalisability of the findings. Additionally, future research could explore various teacher profiles and settings to offer a more comprehensive understanding of the topic.

References

- Abrar, M. (2016). *Teaching English problems: An analysis of EFL primary school teachers in Kuala Tungkal*. Birmingham, UK: The 16th Indonesian Scholars International Convention.
- Akar, H. (2016). *Eğitimde nitel araştırma desenleri*. A. Saban ve A. Ersoy (Ed.), *Durum çalışması* (ss.111-148). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Bland, J. (2019). Teaching English to young learners: More teacher education and more children's literature! *CLELE Journal*, 7(2), 79–103.
- Block, D., Gray, J., & Holborow, M. (2012). *Neoliberalism and applied linguistics*. London, England: Routledge.
- Borg, S. (2015). Overview-Beyond the workshop: CPD for English language teachers. *Professional development for English language teachers: Perspectives from higher education in Turkey*, 5-12.
- Brown, H. D. (2001). *Teaching by principles: An interactive approach to language pedagogy*. New-York: Longman.
- Cameron, L. (2001). *Teaching languages to young learners*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Cameron, L. (2003). Challenges for ELT from the expansion in teaching children. *ELT journal*, 57(2), 105-112.
- Cameron, L. (2005). *Teaching languages to young learners*. Cambridge University Press.
- Chang, P. (2012). Using a stance corpus to learn about effective authorial stancetaking: A text linguistic approach. *ReCALL Journal*, 24, 209–236.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (5th Ed.). London and New York: Routledge Falmer.
- Coleman, H. (2011). *Dreams and realities: Developing countries and the English language*. London, England: The British Council

- Copland, F., Garton S. & Burns, A. (2014). Challenges in teaching English to young learners: Global perspectives and local realities. *TESOL Quarterly*, 48(4), 738-762.
- Copland, F., Garton, S., & Barnett, C. (2024). *Global practices in teaching English to young learners: Ten years on*. British Council. <https://doi.org/10.57884/JHCP-DS26>
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Çamlıbel-Acar, Z. (2016). Teaching English to young learners: Some challenges faced by pre-service teachers. *The Eurasia Proceedings of Educational and Social Sciences*, 5, 323-327.
- Dinçer, S. (2018). Content analysis in scientific research: Meta-Analysis, meta-synthesis, and descriptive content analysis. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 7(1), 176-190. <https://doi.org/10.14686/buefad.363159>
- Edge, J. (Ed.). (2006). *Relocating TESOL in an age of empire*. Basingstoke, England: Palgrave Macmillan.
- Ekşi, G. (2010). *An assessment of the professional development needs of english language instructors working at a state university*. (Unpublished master's thesis). The Graduate School of Social Sciences, Middle East Technical University, Ankara.
- Enever, J., & Moon. J. (2009). *New global contexts for teaching primary ELT: Change and challenge*. In J. Enever, J. Moon, & U. Raman (Eds.), *Young Learner English language policy and implementation: International perspectives* (pp. 5-21). Reading: Garnet Education. <https://doi.org/10.1111/j.1467-971X.2012.01766.x>
- Enever, J. (2015). *The advantages and disadvantages of English as a foreign language with young learners*. In J. Bland (Ed.), *Teaching English to Young Learners. Critical Issues in Language Teaching with 3–12 Year Olds*. London: Bloomsbury Academic, pp. 13-29.
- Erdoğan, P. & Savaş, P. (2022). Investigating the selection process for initial English teacher education: Turkey. *Teaching and Teacher Education*, 110(2022), 1-18.
- Eröz-Tuğa, B. (2013). Reflective feedback sessions using video recordings. *ELT Journal*, 67(2), 175-183.
- Garton, S., Copland, F., & Burns, A. (2011). Investigating global practices in teaching English to young learners. *ELT Research papers*, 11(1), 1-24.
- Ghatage, M. M. (2009). *Introduction of English from Grade 1 in Maharashtra, India*. In J. Enever, J. Moon and U. Raman (Eds.), *Young Learner English Language Policy and Implementation: International Perspectives*. (pp. 45–51). Reading: Garnet Education.
- Gimenez, T. (2009). *English at primary school level in Brazil: Challenges and perspectives*. In J. Enever, J. Moon, & U. Raman (Eds.), *Young learner English language policy and implementation: International perspectives* (pp. 53–59). Reading, England: Garnet Education.
- Gürsoy, E., Korkmaz, S. Ç., & Damar, A. E. (2013). Foreign language teaching within 4+ 4+ 4 education system in Turkey: Language teachers' voice. *Eurasian Journal of Educational Research*, 53(1), 59-74.
- Halliwell, S. (1992). *Teaching in English in the primary classroom*. Harlow: Longman.
- Harmer, J. (2001). *The practice of English language teaching*. Longman.
- Hashemi, M., & Azizinezhad, M. (2011). Teaching English to children: A unique, challenging experience for teachers, effective teaching ideas. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 30, 2083–2087. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.10.405>
- Ho, W. K. (2003). *English language teaching in Asia today: An overview*. In W. K. Ho and R. Y. L. Wong (Eds.), *English Language Teaching in East Asia Today: Changing Policies and Practices* (pp. 1–32). Singapore: Eastern Universities Press
- Hoque, S. (2009). *Teaching English in primary schools in Bangladesh: Competencies and achievements*. In J. Enever, J. Moon, & U. Raman (Eds.), *Young learner English language policy and implementation: International perspectives* (pp. 61–69). Reading, England: Garnet Education.
- Hu, Y. (2007). China's foreign language policy on primary English education: What's behind it? *Language Policy*, 6, 359–376. doi.10.1007/s10993-007-9052-9
- Islahuddin, M. (2023). Teaching English to young learners: A literature review. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 10(10), 500-513.
- İnal, D. (2009). *The early bird catches the worm: The Turkish case*. In J. Enever, J. Moon and U. Raman (Eds.), *Young learner english language policy and implementation: International perspectives* (pp. 71–78). Reading: Garnet Education.

- Johnstone, R. (2009). *An early start: What are the key conditions for generalized success?* In J. Enever, J. Moon, & U. Raman (Eds.), *Young learner English language policy and implementation: International perspectives* (pp. 31–41). Reading, England: Garnet Education.
- Kuchah, H. (2013). *Context-Appropriate ELT pedagogy: An investigation in Cameroonian primary schools*. University of Warwick.
- Kumaravadivelu, B. (2011). *Language teacher education for a global society: A modular model for knowing, analyzing, recognizing, doing, and seeing*. Abingdon, England: Routledge
- Larsen-Freeman, M., & Long, M. (1991). *An Introduction to second language acquisition research*. Longman.
- Lie, A. (2017). English and identity in multicultural contexts: Issues, challenges, and opportunities. *TEFLIN Journal*, 28(1), 71–92
- Li, D. F. (1998). It's always more difficult than you plan and imagine: Teachers' perceived difficulties in introducing the communicative approach in South Korea. *TESOL Quarterly*, 32(4), 677–703.
- Mart, C.T. (2012). Encouraging young learners to learn English through stories. *Canadian Center of Science and Education*, 5 (5), 101-106.
- Mathew, R., & Pani, S. (2009). *Issues in the implementation of teaching English for young learners (TEYL): A case study of two states in India*. In J. Enever, J. Moon, & U. Raman (Eds.), *Young learner English language policy and implementation: International perspectives* (pp. 113–120). Reading, England: Garnet Education
- Mee, C. Y. (2003). *English language teaching in Singapore today*. In W. K. Ho & R. Y. L. Wong (Eds.), *English language teaching in east Asia today: Changing policies and practices* (pp. 351–374). Singapore: Eastern Universities Press.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mutiah, S. D., Nakhriyah, M., HR, N. H., Hidayat, D. N., & Hamid, F. (2020). The readiness of teaching English to young learners in Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1370-1387.
- Nguyen, C. D. (2017). Creating spaces for constructing practice and identity: Innovations of teachers of English language to young learners in Vietnam. *Research Papers in Education*, 32(1), 56-70.
- Nicholas, B., Avram, A., Chow, J., & Lupasco, S. (2018). Building a community of connected ELT professionals on Twitter. *TESL Canada Journal*, 35(2), 166–178. <https://doi.org/10.18806/tesl.v35i2.1296>
- Nilsson, M. (2024). Challenges and teaching materials in English for young learners in Sweden. *Educare*, (3), 1–29. <https://doi.org/10.24834/educare.2024.3.941>
- Nunan, D. (1999). Does younger = better? *TESOL Matters* 9 (3): 3.
- Nunan, D. (2003). The impact of English as a global language on educational policies and practices in the Asia-Pacific region. *TESOL Quarterly*, 37, 589–613. doi:10.2307/3588214
- O'Dowd, R., & Dooly, M. (2022). Exploring teachers' professional development through participation in virtual exchange. *ReCALL*, 34(1), 21–36. doi:10.1017/S0958344021000215
- Pandian, A. (2003). *English language teaching in Malaysia today*. In W. K. Ho & R. Y. L. Wong (Eds.), *English Language Teaching in East Asia Today: Changing Policies and Practices* (pp. 269–292). Singapore: Eastern Universities Press
- Prapaisit de Segovia, L., & Hardison, D. M. (2008). Implementing education reform: EFL teachers' perspectives. *ELT Journal* 63(2), 154–162.
- Patton. M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Phillips, S. (2000). *Young learners*. Oxford University Press.
- Pinter, A. (2011). *Children learning second languages*. Berlin: Springer. <https://doi.org/10.1057/9780230302297>
- Puskas, A. (2016). *The challenges and practices of teaching young learners*. Komarno: J. Selye University Faculty of Education.
- Richards, J. C. (2015). *The changing face of language teaching*. Cambridge University Press.
- Rokita-Jaskow, J. (2008). Training foreign language teachers of young learners in Poland: Principles and Problems. *New trends in English teacher education*, 213-222.
- Scott, W. A., & Ytreberg, L. H. (1990). *Teaching English to children*. London: Longman.
- Shin, J. K. (2000). *Teaching English to young learners*. University of Maryland.

- Straková, Z. (2015). Challenges of teaching English at primary level. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 2436-2443.
- Şener, S., & Çokçalışkan, A. (2017). English language teachers' perceptions on professional development: A case study of in-service teachers in Muğla. *ELT Research Journal*, 6(2), 205-217.
- Şişman, B. (2024). *Interactional speech modification strategy use of teachers of young EFL learners* (Unpublished master's thesis). Yeditepe University, Institute of Educational Sciences, İstanbul.
- Wenny, S. J., & Bansa, Y. A. (2021). Teaching English to young learners through short stories: Why and how. *Journal of Language Education and Development*, 3(1).
- Yin R. (2009). *Case study research: Design and methods* (4th ed.). SAGE Publications.
- Zein, M. S. (2017). Elementary English education in Indonesia: Policy developments, current practices, and future prospects: How has Indonesia coped with the demand for teaching English in schools? *English Today*, 33(1), 53–59.
- Zein, S. (2018). *Classroom management for teaching English to young learners*. In S. Garton & F. Copland (Eds.), *Routledge Handbook of Teaching English to Young Learners*. Abingdon: Routledge, pp. 154-168.
- Zou, D., Huang, Y., & Xie, H. (2021). Digital game-based vocabulary learning: Where are we and where are we going? *Computer Assisted Language Learning*, 34(5-6), 751-777.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

