



İÇİNDEKİLER/CONTENT

Editörden/Editorial

Aslı Ağiroğlu Bakır

**Öğretmen Adaylarının Öğretmen Kavramına İlişkin Kullandıkları
Metaforların İncelenmesi**

**Examination of Metaphors Used by Prospective Teachers Regarding
the Concept of the Teacher**

Aysemin Duran 1-16

**The Scale of Online Learning Perception: The Covid-19 Effect on Shifting
Higher Education to Distance Learning in Turkey**

**Çevrimiçi Öğrenme Algı Ölçeği: Türkiye’de Yükseköğretimin Uzaktan
Eğitime Geçişinde Covid-19 Etkisi**

Rıza Özutku - Uğur Başboğaoğlu 17-32

**A Research on the Interaction Between Technological
Pedagogical Content Knowledge and**

Content Knowledge for Teaching of Mathematics Teacher Candidates

**Matematik Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri İle
Öğretime Yönelik Alan Bilgileri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi**

Hande İdil - Serkan Narlı 33-47



Editör/Editor

Dr.Özden Ölmez Ceylan

Eş-Editör/Co-Editor

Dr.Aslı Ağıroğlu Bakır

Editör Yardımcıları/Editor Assistants

Dilşad Bakır

Kübra Nur Özerten

Dil Editörleri/Language Editors

Dilşad Bakır

Esra Solak

Yazı Ön İnceleme Kurulu

The Board of Manuscript Prereview

Pınar Kızılhan (Ankara University)

Aysun Akçay Güngör (Ege University)

Ali İhsan Yanar(Ege University)

Mustafa Tercan (Ege University)

Murat Arslan (Ege University)

Kübra Nur Özerten (Ege University)

Dilşad Bakır (Ege University)

Akın Güngör (Ege University)

Murat Çeçen (Ege University)

Ayfer Köşker (Ege University)

Figen Ata Çiğdem (Ege University)

Simge Dinçer (Ege University)

Esra Solak (Ege University)

Ahmet Bulut (Ege University)

Özlem Zer (Ege University)

Editör Kurulu/Editorial Board

Ahmet Duman (Sıtkı Koçman University)

Ahmet Üstün (Amasya University)

Ali Sabancı (Akdeniz University)

Ali Türkdoğan (Cumhuriyet University)

Aysun Akçay Güngör (Ege University)

Bambang Supriyanto (Atma Jaya University)

Dana R. Harwell (West Alabama University)

Didem Arlı Koşar (Hacettepe University)

Ebru Bozpolat (Cumhuriyet University)

Emine Durmuş (İnönü University)

Erdal Toprakçı (Ege University)

Gülçin Oflaz (Cumhuriyet University)

Hakan Demiröz (Sosyal Bilimler University)

Hasan Demirtaş (İnönü University)

Hatice Yıldız (Cumhuriyet University)

Hilal Yücel (Cumhuriyet University)

İclal Dağdeviren (Cumhuriyet University)

İkram Çınar (Uludağ University)

Ioanna Kuçuradı (Maltepe University)

Kaarina Määttä (Lapland University)

Kasım Karakütük(Ankara University)

Kathy Cabe Trundle (Ohio State University)

Kemal Altıparmak (Ege University)

Kemal Kayıkçı (Akdeniz University)

Ken Reid (Swansea Metropolitan University)

Linda Noel Batiste (Virginia State University)

Lucia Marie Flevares (Ohio State University)

Mark Geary (Dakota State University)

Mehmet Üstüner (İnönü University)

Merih Tekin Bender (Ege University)

Mesut Saçkes (Balıkesir University)

Muhammed Salman (Kastamonu University)

Mustafa Ersoy (Cumhuriyet University)

Mustafa Kışoğlu (Aksaray University)

Namık Kemal Şahbaz (Mersin University)

Nazmiye Çivitci (Pamukkale University)

Necdet Konan (İnönü University)

Nedim Özdemir (Ege University)

Niyazi Özer (İnönü University)

Osman Ferda Beytekin (Ege University)

Pınar Kızılhan (Ankara University)

Pigga Kesitalo (Saami University)

Ramazan Alabaş (Kastamonu University)

Ruhi Sarpkaya (Adnan Menderes University)

Sadık Yöndem (Abant İzzet Baysal University)

Serkan Buldur (Cumhuriyet University)

Sibel Yoleri (Uşak University)

Thomas Mclaughlin (Gonzaga University)

Uğur Demiray (Anadolu University)

Ümit Şahbaz (Mehmet Akif Ersoy University)

Vinod Kumar Kanvaria (Delhi University)

Yılmaz Tonbul (Ege University)

Yüksel Çırak (İnönü University)

Yüksel Kavak (TED University)

Zekeriya Kaptan (Cumhuriyet University)

Zeynep D.Yöndem (Abant İzzet Baysal University)

Sayı Hakemleri/Reviewers of the Issue

Bahar Dinçer-İzmir Demokrasi Üniversitesi

Erdal Toprakçı – Ege Üniversitesi

Erim Erol - Dumlupınar Üniversitesi

Süha Yılmaz - Dokuz Eylül Üniversitesi

Mustafa Ersoy – Cumhuriyet Üniversitesi

Kaan Güney – Cumhuriyet Üniversitesi

Ümit Dilekçi – Batman Üniversitesi

e-upad dört ayda bir yayınlanan ticari olmayan hakemli bir dergidir. Dergide yayınlanan yazılardaki düşünce ve öneriler ile kaynakların doğruluğundan tümüyle yazarlar sorumludur. Yayına kabul edilen makalelerin telif hakları " E-Uluslararası Pedagoji Dergisi" aittir.

e-ijpa is a non-commercial, peer-reviewed, publishing journal three times a year. The authors response from thoughts and suggestions in articles are published on journal and the accuracy of the references. The copyright of articles are accepted for publication, belongs to "e-International Journal of Pedandragogy"

Sahibi: Deniz Toprakçı

Dizinlenme/Abstracting-Indexing



<https://scholar.google.com/citations?hl=tr&user=fevgVJEAAA>



<https://portal.issn.org/resource/ISSN/2757-9808#>



<https://portal.issn.org/resource/ISSN/2757-9808#>

Editörden

Değerli E-Uluslararası Pedandragoji Dergisi (E-UPAD) okuyucuları,

Yeni bir sayı ile sizlerle birlikte olmanın mutluluğunu yaşamaktayız. Dergimizin bu sayısında 3 araştırma makalesi yer almaktadır. **Aysem Duran**'a ait "Öğretmen Adaylarının Öğretmen Kavramına İlişkin Kullandıkları Metaforların İncelenmesi" adlı çalışma bu sayının ilk makalesidir. Öğretmen adaylarının öğretmen kavramına ilişkin kullandıkları metaforların belirlenmesinin amaçlandığı araştırma nitel bir araştırma olup; öğretmen adaylarının "öğretmene" çoğunlukla olumlu anlamlar yükledikleri görülmektedir. Bunların yanı sıra, olumsuz metaforların da üretilmiş olması öğretmenden beklenmeyen, öğrenciler tarafından hoş karşılanmayan özelliklere dikkat çektiği için, öğretmenlerin öz-değerlendirme yapmaları, kendilerine atfedilen noktalarda davranış ve tutumlarını gözden geçirmeleri açısından önemli görülmüştür.

Özutku ve Başboğaoğlu tarafından gerçekleştirilen "Çevrimiçi Öğrenme Algı Ölçeği: Türkiye'de Yükseköğretimin Uzaktan Eğitime Geçişinde Covid-19 Etkisi" çalışmada lisans öğrencilerinin çevrimiçi eğitime yönelik alguları için çok boyutlu bir araç geliştirmek ve bu aracın geçerliliğini sağlamak amaçlanmıştır. Araştırma, uzaktan eğitimin tüm Türk üniversitelerinde zorunlu olarak uygulamaya konulduğu olağanüstü acil durum çevrimiçi öğretim ve öğrenim koşulları altında uygulanmış olması açısından da dikkat çekicidir. Araştırmacılar, COVID-19 salgını sırasında zorunlu uzaktan öğrenimi deneyimledikten hemen sonra öğrencilerin yükseköğretim kurumlarında dijital öğrenmeye yönelik algularını keşfetmeye yönelik bir ölçek geliştirmişlerdir.

Bu sayımızın 3. çalışması **Feriha Hande İdil ve Serkan Narlı**'ya ait olan "Matematik Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri İle Öğretime Yönelik Alan Bilgileri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi" adlı makaledir. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri (TPAB) ile matematik bilgileri (ÖMB) arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayan çalışma doğrultusunda, bir öğretmenin iyi bir öğretici olabilmesi için alan bilgisinin tek başına yeterli olmadığı görülmüştür. Temel bilgi alanlarının (Pedagojik bilgi, teknolojik bilgi ve alan bilgisi) yordanmasında en yüksek etkiyi pedagojik bilginin en düşük etkiyi de teknolojik bilginin yaptığı sonucuna varılmıştır.

Bu sayının oluşmasında emeği geçen tüm yazarlarımıza ve hakemlerimize katkılarından dolayı teşekkürü bir borç biliriz. Önümüzdeki sayılarda da akademik dünyanın değerli araştırmacılarını çalışmalarını diğer araştırmacılarla paylaşmak üzere E-Uluslararası Pedandragoji Dergisi'ne davet eder, saygılar sunarız.

Dr. Aslı Ağroğlu Bakır

Editorial

Dear E-International Journal of Pedagoggy (E-IJPA) readers,

We are happy to be with you on a new issue. There are 3 research articles in this issue of the journal. Aysemin Duran's study titled "Examination of the Metaphors Used by Prospective Teachers Regarding the Concept of Teacher" is the first article in this issue. The research, which aims to determine the metaphors used by prospective teachers regarding the concept of teacher, is qualitative research; it is seen that pre-service teachers mostly attribute positive meanings to "teacher". In addition to these, since the production of negative metaphors draws attention to the features that are not expected from the teacher and are not welcomed by the students, it is important for teachers to make self-evaluations and to review their behaviors and attitudes at the points attributed to them.

The study "The Scale of Online Learning Perception: The Covid-19 Effect on Shifting Higher Education to Distance Learning in Turkey" by Özutku and Başboğaoğlu, aims to develop a multidimensional tool for undergraduate students' perceptions of online education and to ensure the validity of this tool. The research is also noteworthy in that it was implemented under extraordinary emergency online teaching and learning conditions in Turkey. Researchers have developed a scale to explore students' perceptions of digital learning in higher education institutions immediately after experiencing compulsory distance learning during the COVID-19 pandemic.

This study aims to investigate The third study of this issue is the article titled "A Research on the Interaction Between Technological Pedagogical Content Knowledge and Content Knowledge for Teaching of Mathematics Teacher Candidate" by Feriha Hande İdil and Serkan Narlı. The results of the study, aiming to examine the correlation between technological pedagogical content knowledge (TPACK) of primary education mathematics teacher candidates and their mathematical knowledge for teaching (MKT), reveals that content knowledge alone is not enough for a teacher to be a good teacher. It was concluded that pedagogical knowledge had the highest effect and technological knowledge had the lowest effect in predicting basic knowledge areas (Pedagogical knowledge, technological knowledge and content knowledge).

We would like to thank all our authors and referees who contributed this issue. In the upcoming issues, we invite researchers of the world of science to the E-International Journal of Pedagoggy to share their work in our upcoming issues, and we present our respects.

Dr. Aslı Ağroğlu Bakır

İÇİNDEKİLER/CONTENT

Editörden/Editorial

Aslı Ağroğlu Bakır i-vi

***Examination of Metaphors Used by Prospective Teachers
Regarding the Concept of the Teacher***

Öğretmen Adaylarının Öğretmen Kavramına İlişkin

Kullandıkları Metaforların İncelenmesi

Aysem Duran

***The Scale of Online Learning Perception: The Covid-19 Effect on
Shifting Higher Education to Distance Learning in Turkey***

Çevrimiçi Öğrenme Algı Ölçeği: Türkiye'de Yükseköğretimin

Uzaktan Eğitime Geçişinde Covid-19 Etkisi

Rıza Özutku - Uğur Başboğaoğlu

***A Research on the Interaction Between Technological
Pedagogical Content Knowledge and Content Knowledge for
Teaching of Mathematics Teacher Candidates***

Matematik Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan

Bilgileri İle Öğretime Yönelik Alan Bilgileri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Feriha Hande İdil - Serkan Narlı

vi

Examination of Metaphors Used by Prospective Teachers Regarding the Concept of the Teacher

Assist. Prof. Dr. Aysemin Duran

Istanbul Okan University, Turkey

ORCID: 0000-0003-4873-1120

aysemin.duran@okan.edu.tr

Abstract

The aim of the study is to determine the metaphors used by prospective teachers regarding the concept of teacher. Although the research is a qualitative research, the sample of the research consists of prospective teachers studying at the education faculty of a foundation university. Simple random sampling method was used to determine the sample. The data was obtained in the fall semester of 2021-2022 through a semi-structured form entitled "Perception Towards Teacher". The data obtained through metaphors were analyzed by making content analysis. The metaphors produced by the prospective teachers were mostly gathered in the categories of "enlightening person" (f=42), and the least in the categories of "person with negative characteristics" (f=5). Also, categories such as "guiding, informative, needed, caring/loving, altruistic, open to discovery" teacher were created. In the context of this research; although it is seen that prospective teachers attribute positive meanings to the teacher at a high rate, since the production of negative metaphors draws attention to the features that are not expected from the teacher and are not welcomed by the students, it would be appropriate for the teachers to self-evaluate and review their behaviors and attitudes at the points attributed to them.

Keywords: Metaphor, Prospective teachers, Teacher, Teacher perception.



*E-International Journal
of Pedagogogy*

Vol: 2, No: 1, pp. 1-16

Research Article



Received: 01/11/2021

Accepted: 25/02/2022

Suggested Citation

Duran, A. (2022). Examination of metaphors used by prospective teachers regarding the concept of the teacher, *E-International Journal of Pedagogogy (e-ijpa)* 2(1), 1-16. DOI: <https://trdoi.org/10.27579808/e-ijpa.47>

Extended Abstract

Problem: Metaphors are considered an important form of expression because they help clarify something and allow creativity to emerge (Lakoff and Johnson, 2005; Tubin, 2005). Metaphors are organized expressions of how individuals think about events, facts and other things, how they view them, and how they try to solve problems (Johnson, 1981). If we look at the source of scientific studies on metaphors, we find that these studies go back to Aristotle (McGlone, 2007). Metaphors are mostly used in the field of educational sciences in the sense of analogy (Balaban and Yapıcı, 2013). Teachers, in particular, frequently use metaphorical expressions, especially when talking about their daily activities, beliefs, and profession. It can be said that a teacher who has a positive attitude toward his or her job can effectively create a positive learning environment, while a teacher with a negative attitude negatively affects the performance of his or her students (Singh and Singh, 2016). Many studies were found while reviewing the relevant literature that examines perceptions and attitudes about teachers, teachers in various professions, and the teaching profession. Although it is seen that the research is conducted with prospective teachers, students of various levels of schooling, and students pursuing pedagogical training and it has been found that the data is generally obtained through metaphors (Afacan, 2011; Atabek- Yiğit and Balkan- Kiyıcı, 2019; Ateş, 2016; Egüz and Öntaş, 2018; Ertürk, 2017; Giren, 2015; Kahya, 2018; Kara, 2020; Kırıl, 2015; Koç, 2014; Michael and Katerina, 2009; Neyişçi and Özdiyar, 2019; Özdemir and Erol, 2015; Radmard and Soysal, 2021; Gencer, 2020; Saban, 2004; Saban, 2008; Sarıkaya, 2018; Sökmen, Yıldırım and Kılıç, 2020; Uçar and Rakap, 2021; Yılmaz, Göçen and Yılmaz, 2013; Wan, Low and Li, 2011; Wells, 2015).

For the purposes of this study, it is anticipated that acquiring perceptions of the term "teacher" through metaphors in a different sample group will contribute to other studies in the literature. Along with the results to be obtained, the results of other studies will be discussed, different findings will be presented, and suggestions for future studies will be made. In this direction, the study aims to determine the metaphors used by prospective teachers regarding the concept of teacher.

Method: The method of research was a basic qualitative research design and the findings were presented by theme and categorization by performing inductive and comparative data analysis.

The study was conducted in the fall semester of 2021-2022 at the Faculty of Education of a foundation university. A total of 467 students study at the faculty. The method of simple random sampling was used in the selection of the sample. The number of units included in the sample was determined using the margin of error and confidence interval values. The margin of error was set at 5% and the confidence interval at 95%, and the number of individuals to be included in the sample was calculated using a calculation page (Yıldırım, 2019: 87). It was determined that 211 of 467 subjects should be included in the sample within the appropriate confidence interval and margin of error. The semi-structured form, which served as an instrument for data collection, was distributed to 211 people. After subtracting students who did not volunteer to participate in the study and forms with missing information, 160 subjects were reached. In this case, the response rate of participants was calculated as 75.82%, and this rate is at an acceptable level (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz and Demirel, 2010). The distribution by subject area in the sample is preschool teaching (n=40, 25%), English teaching (n=34, 21.2%), psychological counseling and guidance program (n=60; 37.5%), special education teaching (n=26, 16.2%).

A semi-structured form entitled "Perception Towards Teacher" was used to collect the research data. The form contains a guideline explaining the expectations of the participants, as well as the demographic data of the participants, their gender, and the information about the field in which they study, and with this, an item in the form of fill in the blanks, "The teacher is like Because". The participants were asked to express their opinion about the teacher by analogy and explain the reason for this analogy. During the fall semester, data collection via forms was completed

in one month. Forms with missing data, such as forms with items not answered and the reason for metaphor not given, were not included in the analysis. When processing the data from the analyzed forms, participants were first given random codes (such as O1, R23, O4, I5, etc.) to represent each section. A metaphor analysis table was created by writing the relevant code, the generated metaphor, and its reason. Thus, the frequency of repeated metaphors can be easily determined. Subsequently, another table was prepared to contain only the metaphors and their associated frequencies. Thus, the generated metaphors and the total frequency values can be easily identified, and it can be determined under which category the corresponding metaphors are collected. To ensure the reliability of the categories created by the researcher, another researcher was asked to create a category from the codes. The inter-rater reliability coefficient was calculated in this way. The obtained coefficient was calculated according to the formula = number of terms with consensus/number of terms with consensus + number of terms without consensus ($118/118 + 10 = 0.89$) (Miles and Huberman, 1994). The calculated value is at an acceptable level.

Findings: It was found that the prospective teachers identified the concept of the teacher with 67 metaphorical expressions. The most frequently used metaphors are "sun (f=23), light (f=6), water (f=5), book (f=4), compass (f=4), friend (f=3), moon (f=3)." In addition, prospective teachers also made metaphorical comparisons such as "Amazon woman (f=1), flower (f=1), plane tree (f=1)." The categories created based on prospective teachers' metaphorical perceptions were "teacher as an enlightening person (f=42), teacher as guiding person (f=18), teacher as a needed person (f=18), teacher as caring/loving person (f=15), teacher as an informative person (f=13), teacher as a sacrificial person (f=9), teacher as a person open to discovery (f=8), and teacher as a person with negative characteristics (f=5)."

Conclusions and Suggestions: In the study, which found that participants most often compared the teacher to "sun, light, candle, water, book, compass" it can be stated that the teacher is perceived as a person who enlightens and is needed by their environment and students. In examining the national and international literature, it was found that similar metaphors were created by prospective teachers, elementary and secondary students. Based on this common result, it is possible to say that the perception of the "teacher" continues with similar thoughts starting from the first level of education. However, it has been shown that common metaphors have been grouped into different categories in various studies. This is because of the contextual analysis of metaphors. Because metaphor is both a cognitive and a social phenomenon, it may also include irony (Cameron, 2003).

The most important of the roles attributed to the teacher in the relevant study is that he or she is the person whose enlightenment (f=42) and guidance (f=18) are needed. Another category in which many metaphors were produced during the study is the category of "informative teacher (f=13)." In many studies in the literature, the category of "teacher as information provider" is the one in which the metaphor appears most frequently. In the studies of Kara (2020) with prospective teachers in pedagogical training, Sarıkaya (2018) with prospective teachers of Turkish, Sökmen, Yıldırım, and Kılıç (2020) and Saban (2004) with prospective classroom teachers, Kahya (2018) with prospective teachers of Turkish language and literature, Wells (2015) with prospective visual arts teachers, Buaraphan (2010), and Guerro and Vilamil (2002) with university students, it was found that the metaphors produced concerning teacher perceptions were most frequently produced in the category of "teacher as an information provider/information source." This situation can be interpreted to mean that the teacher is still seen as the main source of information, the person who has the most reliable/valid information, and who is expected to convey that information in disciplines and/or industries where teaching methods and techniques differ. It can be concluded that prospective teachers believe that their learning does not depend on themselves but is transferred to them by someone else.



According to the research findings, the category in which prospective teachers produced the fewest metaphors was "teacher open to discovery (f=8) and teacher as a person with negative characteristics (f=5)." This situation can be seen as an expression of the idea that teachers are content with the knowledge they have learned at the university during the course of their professional life and that this is sufficient. This shows that teachers who do not hesitate to punish their students for their undesirable behavior, discriminate against their students, and exhibit excessively authoritarian behavior are not popular and cannot be effective role models, even for students from elementary school to university.

As a result; in the context of this study, it can be said that prospective teachers attribute positive meanings to the teacher to a great extent. It is the most natural outcome that teachers, as important as their families, are expected to be role models from preschool through university. Since the negative metaphors produced draw attention to the qualities that are not expected of the teacher and are not desired by the students, it would be appropriate for teachers to conduct self-assessments and examine their behavior and attitudes on the points attributed to them. As a continuation of this study, studies aiming to determine the perceptions of education faculty academicians' perceptions of prospective teachers can be diversified. By comparing prospective teachers' perceptions about themselves and the perceptions of academics, one can arrive at more original results. In-depth and comprehensive information can be obtained through interviews or classroom observations as data collection methods in studies.



Öğretmen Adaylarının Öğretmen Kavramına İlişkin Kullandıkları Metaforların İncelenmesi

Dr. Öğr. Üyesi Aysemin Duran
İstanbul Okan Üniversitesi, Türkiye
ORCID: 0000-0003-4873-1120
aysemin.duran@okan.edu.tr

Özet

Çalışmanın amacı öğretmen adaylarının öğretmen kavramına ilişkin kullandıkları metaforların belirlenmesidir. Araştırma nitel bir araştırma olup; araştırmanın örneklemini bir vakıf üniversitesinin eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları oluşturmaktadır. Örneklemin belirlenmesinde basit seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Veriler, "Öğretmene Yönelik Algı" başlıklı araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış form yoluyla 2021-2022 güz döneminde elde edilmiştir. Mecazlar yoluyla elde edilen veriler, içerik analizi yapılarak incelenmiştir. Öğretmen adaylarının ürettikleri metaforlar en çok "aydınlatıcı kişi"(f=42), en az ise "olumsuz özelliklere sahip kişi"(f=5) kategorilerinde toplanmıştır. "Yol gösterici, bilgilendirici, ihtiyaç duyulan, ilgi gösteren/sevgi dolu, fedakâr, keşfetmeye açık kişi" olarak kategoriler de oluşturulmuştur. Bu araştırma bağlamında; öğretmen adaylarının öğretime yüksek oranda olumlu anlamlar yükledikleri görülmekle birlikte; olumsuz metaforların üretilmiş olması öğretmenden beklenmeyen, öğrenciler tarafından hoş karşılanmayan özelliklere dikkat çektiği için öğretmenlerin öz-değerlendirme yapmaları, kendilerine atfedilen noktalarda davranış ve tutumlarını gözden geçirmeleri yerinde olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Metafor, Öğretmen adayları, Öğretmen, Öğreten algısı.



E-Uluslararası
Pedandragoji Dergisi

Cilt: 2, Sayı: 1, ss. 1-16

Araştırma Makalesi

5



Gönderim: 01/11/2021
Kabul: 25/02/2022

Önerilen Atıf

Duran, A. (2022). Öğretmen adaylarının öğretmen kavramına ilişkin kullandıkları metaforların incelenmesi. E-Uluslararası Pedandragoji Dergisi (e-upad), 2(1), 1-16. DOI: <https://trdoi.org/10.27579808/e-ijpa.47>

GİRİŞ

İnsanlık tarihi kadar eski olan ve tüm kültürlerde kutsal bir meslek olarak kabul edilen öğretmenlik mesleği; sürekli çalışma, özveri, sabır ve güncel bilgiyi gerektirmektedir (Celep, 2004; Singh ve Singh, 2016). Meslek olma koşulları bakımından toplumlara göre farklılıklar göstermesine rağmen öğretmenliğin bir meslek olduğu genel kabul görmektedir. Ayrıca meslek olabilme koşullarının gereğini yerine getirmesi bakımından, giderek bütün toplumlarda önemli mesafeler kat edildiğini de belirtmek gerekir. Öğretmenlik mesleği, "tüm mesleklerin meslek adamını yetiştirmesi" bakımından diğer mesleklerden daha önemli ve farklı bir nitelik göstermektedir (Toprakçı, 2009). Eğitim faaliyetlerinin etkili yürütülebilmesi için öğretmenlerin alan bilgisi, öğretim yöntemleri, sınıf yönetimi, ölçme-değerlendirme gibi konularda yetkin olması beklenmektedir. İlgili yeterliklere sahip olan öğretmenlerin sınıf içi ve sınıf dışı performansları yetkin düzeyde olmakla birlikte öğrencilerin zihnindeki izleri de olumlu olmaktadır. Eğitim-öğretim hayatıyla ilgili olumlu yaşantılara sahip öğrencilerin günlük hayatlarında ve mesleki kariyerlerinde mutlu ve başarılı birer birey olacakları varsayılmaktadır. Bir diğer açıdan, öğretmenlik yalnızca bir takım bilgilerin aktarılmasını kapsayan bir süreç olmanın ötesinde, genç nesillere değerler kazandırılması hedefini de içeren bir meslektir (Toprakçı, Bozpolat ve Buldur, 2010). İdeal bir öğretmenin, sadece kusursuz öğretme yetenekleri ile donanmış olması değil, aynı zamanda öğrettiklerini yaşayan bir rol model olması da beklenmektedir (Pieper, 1999). Bu bağlamda, öğrencilerin zihinlerindeki "öğretmen" in nasıl bir birey olduğunun ortaya konulması önemli görülmektedir. Olguların zihnimizdeki karşılıklarını imgeler aracılığıyla açığa çıkarmamızı sağlayan unsurlardan biri metaforlardır. Günlük hayatımızdaki kavramları, düşüncelerimizi daha anlaşılır hale getirmek için kullandığımız metaforlar, dünyayı nasıl algıladığımız ve nasıl gördüğümüze ilişkin bir ifade biçimidir (Morgan, 1986). Metaforlar bir şeyi netleştirmek için yardımcı olup, yaratıcılığın ortaya çıkmasını sağladıkları için de önemli bir ifade biçimi olarak kabul edilirler (Lakoff ve Johnson, 2005; Tubin, 2005). Bireylerin olayları, olguları ve diğer şeyleri ne şekilde düşündüğünün, bunlara nasıl baktığının ve problemleri nasıl çözmeye çalıştığının düzenlenmiş ifadeleridir (Johnson, 1981). Metaforlarla ilgili bilimsel çalışmaların kaynağına bakıldığında bu çalışmaların Aristo'ya kadar gittiği görülmektedir (McGlone, 2007). Daha çok dil ve düşünce alanında değerlendirilen metaforlarla ilgili çalışmalara eğitim-öğretim alanında da sıklıkla rastlanmaktadır. Metaforlar, eğitim bilimleri alanında daha çok benzetme anlamında kullanılmaktadır (Balaban ve Yapıcı, 2013). Özellikle, öğretmenler günlük faaliyetlerinde, inançlarında ve meslekleri hakkında konuşurken genellikle metaforik ifadeler kullanmaktadırlar. Metaforlar, öğretmenlerin yetiştirilmesinde, öğretim uygulamalarını yönlendirmede ve öğretmen adaylarının eğitim anlayışındaki yerini tespit etmede araç işlevi görebilmektedir (Vadebonceur ve Torres, 2003). Nitekim eğitim yoluyla bireylere kazandırılmak istenen becerilerin nitelikli yollarla sağlanması eğitim programlarının uygulayıcısı olan öğretmenler sayesinde gerçekleştirilebilmektedir. Öğretmen adaylarının hizmet öncesi dönemde geçirdikleri yaşantılar, gelecekte nasıl bir öğretmen olacaklarına dair ipucu olmaktadır (Gültekin, 2013). Ayrıca, öğretmen adaylarının daha önceki öğrenim hayatlarındaki informal gözlemleri, çeşitli öğretmenleriyle girdikleri iletişim ve etkileşime bağlı olarak öğrenme, öğretmen ve okul kavramlarına ilişkin tutumları birbirinden farklılaşmaktadır (Saban, 2004). Bu durum, öğretmen adaylarında ve öğretmenlerde mesleklerine karşı olumlu ya da olumsuz tutum geliştirmelerine sebep olmaktadır. Mesleğine karşı pozitif tutum sergileyen bir öğretmenin pozitif bir öğrenme ortamı oluşturma noktasında etkili olacağı ve negatif tutuma sahip bir öğretmenin de öğrencilerinin performansını olumsuz yönde etkileyeceği söylenebilir (Singh ve Singh, 2016). İlgili literatür incelendiğinde öğretmen, çeşitli branşlardaki öğretmenler ve öğretmenlik mesleğine yönelik algı ve tutumların incelendiği pek çok çalışmaya rastlanmıştır. Araştırmaların; öğretmen adayları, çeşitli okul düzeylerindeki öğrenciler, pedagojik formasyon almış/almakta olan öğrenciler ile gerçekleştirildiği görülmekle birlikte verilerin genellikle metaforlar yoluyla elde edildiği belirlenmiştir (Afacan, 2011; Atabek- Yiğit ve Balkan- Kıyıcı, 2019; Ateş, 2016; Dilekçi, Limon ve Sezgin-Nartgün, 2021; Dönmez ve Ağıroğlu-Bakır, 2016; Egüz ve Öntaş, 2018; Ertürk, 2017; Giren, 2015; Kahya, 2018; Kara, 2020; Kiral, 2015; Koç, 2014; Michael ve Katerina, 2009; Neyişçi ve Özdiyar, 2019; Özdemir ve

Erol, 2015; Radmard ve Soysal, 2021; Gencer, 2020; Saban, 2004; Sarıkaya, 2018; Sökmen, Yıldırım ve Kılıç, 2020; Uçar ve Rakap, 2021; Wan, Low ve Li, 2011; Wells, 2015; Yılmaz, Göçen ve Yılmaz, 2013).

Bu çalışmalardan Kahya'nın (2018), aday Türk dili ve edebiyatı öğretmenlerinin "edebiyat öğretmeni" kavramına ilişkin algılarının belirlendiği çalışmada, açık uçlu sorularla elde edilen veriler analiz edilerek "bilgi kaynağı/sağlayıcısı, yol gösterici/yönlendirici, rol model, bireysel ve duygusal gelişimi destekleyici, üretici, değerli bir varlık, şekillendirici/biçimlendirici, süper otorite, iletişim aracı, eğlendirici/dinlendirici, sevgi ve fedakarlık örneği" kategorilerine ayrılmıştır. Saban'ın (2004) giriş düzeyindeki sınıf öğretmeni adaylarıyla yaptığı çalışmada, verilerin analizi sonucunda, öğretmenin "bilgi kaynağı ve aktarıcı, öğrencileri şekillendirici ve biçimlendirici, öğrencileri tedavi edici, eğlendirici, bireysel gelişimi destekleyici, yol gösterici/yönlendirici" biçiminde kategorize edildiği görülmüştür. Radmard ve Soysal'ın (2021) vakıf üniversitesi eğitim fakültesinde öğrenim gören öğretmen adaylarıyla yaptıkları çalışmalarında, öğretmen adaylarının kendilerini "diğerleri tarafından yetiştirilmesi/yönlendirilmesi/düzeltilmesi ve iyileştirilmesi/kontrol edilmesi/bilgi depolanması gereken, diğerleri aracılığıyla sonsuz bilgi elde eden, bilimsel araştırma süreçlerini gerçekleştirebilen kişi" biçiminde tanımladıkları belirlenmiştir. Yılmaz, Göçen ve Yılmaz'ın (2013) eğitim fakültesinde beş farklı anabilim dalında öğrenim gören öğrencilerle yürüttükleri çalışmada, öğretmen adaylarının ürettikleri metaforlar "şekillendirici, yol gösterici, bilgi kaynağı, statüsüz, esnek, model, kutsal bir iş" kategorileri altında toplanmıştır. Afacan'ın (2011) fen bilgisi öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmada fen ve teknoloji öğretmenine ilişkin olarak üretilen metaforların "yol gösterici/yönlendirici, her alanda bilgi sahibi, bilim insanı/araştırmacı, şekillendirici, bireysel gelişimi destekleyici" kategorileri altında toplandığı görülmüştür. Ertürk'ün (2017) ilkökul öğrencilerinin öğretmen kavramını nasıl algıladıklarına ilişkin yapmış olduğu çalışmada elde edilen verilerin analiziyle "bilgi kaynağı, yol gösterici, şefkat göstergesi, yetiştirici-şekillendirici" kategorilerinin ortaya çıktığı görülmüştür. Gencer'in (2020) öğrenci ve velilerin öğretmeni nasıl algıladığına ilişkin yaptığı çalışmada üretilen metaforların "sevgi unsuru, bilginin kaynağı/aktarıcısı, yol gösterici" kategorilerinde üretildiği görülmüştür. Kırıl'ın (2015) son sınıf öğretmen adaylarıyla yaptığı araştırmasında, öğretmene ilişkin metaforların "itici istenmeyen bir varlık, bilgi kaynağı, hoş giden değerli bir varlık, mekanik bir varlık, yol gösterici, yönlendirici bir varlık, rahatlatıcı/sakinleştirici bir varlık" olarak kategorize edildiği belirlenmiştir. Wan ve arkadaşlarının (2011) Çinli üniversite öğrencileriyle yürüttükleri çalışmalarında, İngilizce öğretmenine atfedilen roller "koruyucu / besleyici/ bağışlayıcı/ öğretici/ kültür aktarıcı/ otorite/ ilgi uyandırıcı/ meslektaş kişi" kategorilerde toplanmıştır. Son olarak Kavanoz'un (2016) İngilizce öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmada İngilizce öğretmenine ilişkin üretilen metaforların "bilgi kaynağı ve sağlayıcısı, kolaylaştırıcı, sanatçı, zanaatkar, yol gösterici, üstün otorite, değişimin temsilcisi/ajanı, besleyici, avukat, eğlendirici, işbirlikçi lider" kategorilerinde toplandığı görülmüştür. Bu çalışma kapsamında, farklı bir örneklem grubundan "öğretmen"e ilişkin algıların metaforlar yoluyla elde edilmesinin alanyazındaki diğer çalışmalara katkı sağlayacağı ve farklı illerde yapılacak çalışmalardan elde edilecek bulgularla tartışılarak ilerideki meta-sentez çalışmalarına katkı ve imkan sağlayacağı umulmaktadır. Bununla birlikte, öğretmene ilişkin olumlu ve olumsuz algıların ortaya çıkartılması öğretmen eğitimi programlarındaki ders içeriklerinin gözden geçirilmesi yönünde eğitim politikacılarına fikir sunabilir.

Bu doğrultuda; öğretmen adaylarının seçtikleri mesleğe ilişkin algılarını ortaya koyabilmek çalışmanın genel amacı olarak benimsenerek, öğretmen adaylarının öğretmen kavramına ilişkin kullandıkları metaforların belirlenmesi çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

YÖNTEM

Araştırma, temel nitel araştırma deseninde tasarlanmış olup tümevarımsal ve karşılaştırmalı veri analizi yapılarak bulguların tema ve kategorileştirilerek sunumu yapılmıştır (Merriam, 2013). Temel nitel

araştırma deseni, eğitim araştırmalarında en yaygın tercih edilen desen olup gözlem, görüşme ya da doküman analizi gibi yöntemlerle verilerin elde edilmesi ve veri analiziyle ulaşılan bulguların temalar etrafında toplanması biçiminde yürütülmektedir (Merriam, 2013; Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Evren ve Örneklem

Araştırma, 2021-2022 güz döneminde bir vakıf üniversitesinin eğitim fakültesinde yürütülmüştür. Fakültede öğrenim gören toplam 467 öğrenci bulunmaktadır. Örneklem seçiminde basit seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Örneklemde yer alacak birim sayısının belirlenmesinde hata payı ve güven aralığı değerlerinden faydalanılmıştır. Hata payı %5, güven aralığı %95 olarak belirlenerek, örnekleme de yer alması gereken kişi sayısı hesaplanmıştır (Yıldırım, 2019:87). İlgili güven aralığı ve hata payı dahilinde 467 kişiden 211 kişinin örnekleme de yer alması gerektiği bulunmuştur. Veri toplama aracı olarak kullanılan yarı-yapılandırılmış form 211 kişiye ulaştırılmıştır. Gönüllülük esasına göre araştırmaya katılmak istemeyen öğrenciler ve eksik verisi olan formlar çıkarıldığında toplamda 160 kişiye ulaşılmıştır. Bu durumda, katılımcı geri dönüş oranı %75,82 olarak hesaplanmıştır ve bu oran kabul edilebilir düzeydedir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2010). Örneklem içerisinde bölümlere göre dağılım oranı; Okul öncesi öğretmenliği (n=40; %25), İngilizce öğretmenliği (n=34; %21,2), Rehberlik ve psikolojik danışmanlık programı (n=60; %37,5), Özel eğitim öğretmenliği (n=26, %16,2) şeklindedir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırma verilerinin toplanması için araştırmacı tarafından hazırlanan "Öğretmene Yönelik Algı" isimli yarı-yapılandırılmış form kullanılmıştır. Veri toplama aracının geliştirilmesi sürecinde, literatür taraması yapılmış, ilgili çalışmalarda kullanılan ölçek ve görüşme formları incelenmiştir. Araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının "öğretmen"e ilişkin algılarını ortaya koymak olduğu için veri toplama aracında demografik bilgiler ile öğretmen algısını değerlendirecek bir madde bulunmasına karar verilmiştir. Geliştirilen aracının geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla bir ölçme ve değerlendirme uzmanı ile bir eğitimde program geliştirme uzmanının görüşleri alınmıştır. Gelen görüşler neticesinde öğretmen algısını ölçen maddenin "Öğretmen gibidir. Çünkü" biçiminde yazılması uygun bulunmuştur. Nihai olarak formda, veri toplama aracındaki amacı açıklayan bir yönerge ile katılımcıların demografik bilgilerine dönük olarak cinsiyetleri ve öğrenim gördükleri bölüm maddeleri ile birlikte "Öğretmen gibidir. Çünkü" biçimindeki boşluk doldurma maddesi yer almaktadır. Katılımcılardan, öğretmene ilişkin görüşlerini bir benzetme yaparak ifade etmeleri ve bu benzetmenin sebebini açıklamaları istenmiştir. Verilerin formlar aracılığıyla toplanması güz dönemi içerisinde bir aylık sürede tamamlanmıştır. Cevaplandırılmayan maddelerin yer aldığı ve metaforun yazılıp nedeninin belirtilmediği şeklindeki eksik verili anketler değerlendirilmeye alınmamıştır.

Değerlendirmeye alınan verilerin analizinde nitel veri analizi yöntemlerinden içerik analizi benimsenerek dört aşamalı analiz süreci gerçekleştirilmiştir. Bu aşamalar sırasıyla: "1) verilerin kodlanması 2) temaların bulunması 3) kodların ve temaların düzenlenmesi ve 4) bulguların tanımlanması ve yorumlanması" şeklindedir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Kodların çıkarılması ve kodlardan temalara ulaşılması aşamaları süresince, literatürde yer alan benzer çalışmalarda ortaya çıkan bulgular incelenmiştir. Ortak olarak çıkan kodların benzer temalar altında toplanıp toplanamayacağına, metaforun hangi bağlamda üretildiğine bakılarak karar verilmiştir. Detaylı kodlama ve tema oluşturma süreci sonunda, literatürdeki çalışmalarla aynı/benzer temalar ortaya çıktığı gibi farklı temalar da oluşturulmuştur.

Veri analizine geçmeden, öncelikle her bir bölümü temsil edecek şekilde katılımcılara kod adları (O1, R23, Ö4, İ5, gibi...) verilmiştir. Kod adları verilerin takibini kolaylaştırmakla birlikte kişilerin gizliliğine de sağlamaktadır. Veri analizi sürecinde öncelikle tüm verilerden kodlar çıkartılmıştır. Bu kodlardan bir liste oluşturularak ilgili kod, üretilen metafor ve nedeni, metaforların tekrarlanma sıklığı yazılarak bir analiz tablosu oluşturulmuştur. Böylelikle tekrar eden metaforların frekanslarının

koylukla bulunması sağlanmıştır. Daha sonra sadece metaforların ve ilgili frekanslarının yer aldığı bir tablo daha hazırlanmıştır. Bu sayede üretilen metaforlar ve toplam frekans değerleri rahatlıkla görülebilmştir ve ilgili metaforların hangi temalar altında toplanacağı belirlenebilmştir. Araştırmacı tarafından üretilen temaların güvenilirliğini sağlayabilmek amacıyla, bir başka araştırmacıdan da kodlardan temalar oluşturması istenmiştir. Bu şekilde puanlayıcılar arası güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır. Elde edilen katsayı= görüş birliği sağlanan terim sayısı/ görüş birliği sağlanan terim sayısı + görüş birliği bulunmayan terim sayısı formülüne göre $(118/118+10 = 0,89)$ bulunmuştur (Miles ve Huberman, 1994). Hesaplanan değer, kabul edilebilir düzeydedir.

BULGULAR

Çalışmadan elde edilen verilere ait bulgular; katılımcıların oluşturdukları metaforların frekans değerleri, öğretmen adaylarının öğretmen algısına ilişkin ürettikleri metaforların ilgili literatür bağlamında incelenerek, üretilen kodlardan ulaşılan temalara ait frekans değerleri ve katılımcıların ifadeleri biçiminde sunulmuştur.

Katılımcıların öğretmen kavramına ilişkin oluşturdukları metafor ifadelerinin frekans değerleri aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Çizelge 1. Katılımcıların öğretmen kavramına ilişkin metafor ifadelerine ait frekans değerleri

Metafor	f	Metafor	f
Açlıktan ölmek üzere ola hayvana verilen mama	1	İmitasyon çanta	1
Amazon kadını	1	James Hunt	1
Anka kuşu	1	Jeneratör	1
Anne	2	Kalem	1
Anne kucağı	1	Karınca	3
Aslan	1	Kedi	1
Arkadaş	3	Kılavuz	2
Ay	3	Kitap	4
Ayna	2	Künefe	1
Bahçıvan	2	Mahmut Hoca	1
Beyin	1	Mucit	1
Bilge	1	Mum	6
Bilim kadını	1	Müfettiş Gadget	1
Bitmek bilmeyen bir nehir	1	Navigasyon	1
Boya	2	Olgunlaşmış bir elma	1
Bukalemun	1	Olimpiyat ateşi	1
Büyüteç	1	Orhan Veli Kanık	1
Cami	1	Park	1
Çınar ağacı	2	Projeksiyon	1
Çiçek	1	Pusula	4
Çobanyıldızı	4	Savaşçı	2
Çöldeki serap	1	Siyah renk	1
Defter	1	Su	5
Deniz	1	Şeker	1
Dünya	1	Tabela	2
El feneri	1	Tebeşir	1
Ev	1	Teknoloji	1
Evren	1	Trafik levhası	1
Garfield	1	Toprak	2
Gestapo	1	Yastık	1
Gökkuşaağı	2	Yatak	1
Gökyüzü	1		
Güneş	23		
Güvercin	1		
Hava	1		
Işık	6		
Toplam			128

Tabloda görüldüğü üzere, öğretmen adaylarının öğretmen kavramını 67 metaforik ifadeyle özdeşleştirdikleri görülmüştür. En çok kullanılan metaforlar ise "güneş (f=23), ışık (f=6), su (f=5), kitap (f=4), pusula (f=4), arkadaş (f=3), ay (f=3)" olmuştur. Ayrıca öğretmen adayları "amazon kadını (f=1), çiçek (f=1), çınar ağacı (f=1)" gibi benzetmeler de yapmışlardır.

Aşağıda öğretmen adaylarının ürettikleri metaforlardan yola çıkarak oluşturulan temalar yer almaktadır.

Çizelge 2. Öğretmen kavramına ilişkin oluşturulan temalara ait frekans değerleri

Tema	Metaforlar	f
Aydınlatıcı kişi	ay, büyüteç, güneş, ışık, mum, olimpiyat ateşi, projeksiyon, jeneratör	42
Yol gösterici kişi	bilge, beyin, çoban yıldızı, el feneri, kılavuz, navigasyon, pusula, trafik levhası, tabela, boya	18
İhtiyaç duyulan kişi	su, pusula, hava, ağaç, başucu kitabı, mama, elma	18
İlgi gösteren/Sevgi dolu kişi	anne, anne kucağı, arkadaş, yastık, güvercin, kedi, ev, siyah renk	15
Bilgilendirici kişi	bilge, arkadaş, bilim kadını, cami, Mahmut hoca, Müfettiş Gadget, çınar ağacı, kitap, ayna	13
Fedakâr kişi	amazon kadını, anka kuşu, tebeşir, karınca, aslan, savaşı	9
Keşfetmeye açık kişi	deniz, dünya, gökyüzü, mucit, teknoloji, toprak	8
Olumsuz özelliklere sahip kişi	Bukalemun, Garfield, Gestapo, künefe, imitasyon marka çanta	5
Toplam		128

Tabloda görüldüğü üzere katılımcılar, "öğretmen"i en çok aydınlatıcı (f=44) olarak görmekte, sonrasında yol gösterici (f=20) ve ihtiyaç duyulan kişi (f=20) olarak değerlendirmektedirler. Katılımcıların öğretmen algılarına bakıldığında, öğretmenleri en az keşfetmeye açık (f=9) kişi olarak değerlendirdikleri görülmektedir.

Aşağıda metaforlardan yola çıkarak oluşturulan temaların detaylı bulgularına yer verilmiştir:

1.1 Aydınlatıcı kişi olarak öğretmen

Bu temadaki metaforlar, öğretmeni aydınlatıcı kişi olarak gören öğretmen adaylarının "güneş (f=23), ay (f=3), ışık (f=6), mum (f=6)" gibi benzetmelerinden oluşmaktadır. Katılımcıların kendi ifadeleriyle yaptıkları benzetmeler aşağıdaki gibidir:

O27: "Sınıfta bulunan tüm çocukları sevmek (ısıtmak) gerekir. Işık saçmak, gidecekleri yolları aydınlatmak gerekir.": Güneş metaforu

R4: "Yol gösteren olmak istiyorum.": Mum metaforu

R11: "Güneş hiçbir mevsimde kaybolmaz; her zaman yükseklerden bakar ve onu görmek isteyen herkesi görür.": Güneş metaforu

İ17: "Öğretmenler her zaman öğrencilerinin yolunu aydınlatmalı ve yol gösterici olmalıdır.": Işık metaforu

1.2 Yol gösterici kişi olarak öğretmen

Bu temadaki metaforlar, öğretmeni yol gösterici kişi olarak gören öğretmen adaylarının "çoban yıldızı (f=4), pusula (f=4), tabela (f=2), trafik levhası (f=2)" gibi benzetmelerinden oluşmaktadır. Katılımcıların kendi ifadeleriyle yaptıkları benzetmeler aşağıdaki gibidir:

R3: "Yol gösterici, rehber olan; bilgiyi dayatan, ezberleten değil, öğrenmeyi sağlayan": Çoban yıldızı metaforu

İ12: "Yol gösterici olduğu için": Pusula metaforu

R32: "Öğrencilere tercihleri konusunda yön verebilirim.": Tabela metaforu

İ2: "Yolu öğrencilerin geleceği sayarsak, levhalar da öğrencileri yönlendirip, zor koşullar karşısında yardımcı olur.": Trafik levhası metaforu

1.3 İhtiyaç duyulan kişi olarak öğretmen

Bu temadaki metaforlar, öğretmeni yol gösterici kişi olarak gören öğretmen adaylarının "su (f=6), başucu kitabı (f=4), ağaç (f=2), hava (f=2)" gibi benzetmelerinden oluşmaktadır. Katılımcıların kendi ifadeleriyle yaptıkları benzetmeler aşağıdaki gibidir:

- O1: "Öğretmeni su, öğrencileri bir fidan olarak düşünürsek; su fidanları büyüten ve can veren en önemli şeydir." : Su metaforu
R35: " Yavaş yavaş büyürüm, bilgiyle beslenirim. Meyve vererek insanlara faydalı bilgiler verir." : Ağaç metaforu
R2: "Karşılıksız her şeyi öğretebilmeli ve her yerde faydalı olmalı, onlar için bir hayat kurmak isterim." : Hava metaforu

1.4 İlgı gösteren kişi olarak öğretmen

Bu temadaki metaforlar, öğretmeni yol gösterici kişi olarak gören öğretmen adaylarının "arkadaş (f=3), anne (f=2), bahçıvan (f=2)" gibi benzetmelerinden oluşmaktadır. Katılımcıların kendi ifadeleriyle yaptıkları benzetmeler aşağıdaki gibidir:

- Ö1: "Özel eğitime ihtiyacı olan bireylere anneleri kadar olmasa da yardımcı olmak istiyorum." : Anne metaforu
İ28: "Öğrencileri anlayabilmek için çocuk ruhlu olmak gerekir." : Arkadaş metaforu
O31: "Bahçıvan bir bahçeyi güzelleştirir. Onun elindedir. Öğretmenin de görevi, dünyayı güzelleştirmek, minik güzel çiçekler yetiştirmektir." : Bahçıvan metaforu

1.5 Bilgilendirici kişi olarak öğretmen

Bu temadaki metaforlar, öğretmeni yol gösterici kişi olarak gören öğretmen adaylarının "bilge (f=3), bilim kadını (f=2), çınar ağacı (f=2)" gibi benzetmelerinden oluşmaktadır. Katılımcıların kendi ifadeleriyle yaptıkları benzetmeler aşağıdaki gibidir:

- İ11: "Öğrencimin karşısından az bilgiyle durmak istemem, hep daha fazla bilgim olsun, paylaşayım isterim." : Bilge metaforu
O28: "Bir öğretmenin her zaman yeniliklere açık, her türlü bilginin doğruluğunu ispatlamadan inanmayan, bunlar için mücadele eden kişi olması gerekir." : Bilim kadını metaforu
O14: " Güçlü, asırlarca ayakta kalabilir." : Çınar ağacı metaforu

1.6 Fedakâr kişi olarak öğretmen

Bu temadaki metaforlar, öğretmeni yol gösterici kişi olarak gören öğretmen adaylarının "karınca (f=3), amazon kadını (f=2), savaşçı (f=2)" gibi benzetmelerinden oluşmaktadır. Katılımcıların kendi ifadeleriyle yaptıkları benzetmeler aşağıdaki gibidir:

- Ö22: "Karıncalar tek başlarına yaşamazlar. Bütün halinde hareket ederler ve çok çalışkandırlar." : Karınca metaforu
R42: " Zorluklarla başa çıkan bir öğretmen olmak isterim." : Amazon kadını metaforu
R22: "Öğrencilerimin kaybetmemesi için elimden geleni yaparım." : Savaşçı metaforu

1.7 Keşfetmeye açık kişi olarak öğretmen

Bu temadaki metaforlar, öğretmeni yol gösterici kişi olarak gören öğretmen adaylarının "toprak (f=2), mucit (f=2), teknoloji (f=1), deniz (f=1)" gibi benzetmelerinden oluşmaktadır. Katılımcıların kendi ifadeleriyle yaptıkları benzetmeler aşağıdaki gibidir:

- O22: "Bilgiye açık ve verimli olması gerekir." : Toprak metaforu
Ö9: "Yeni şeyler yaratmak gerekir." : Mucit metaforu
Ö21: "Sürekli gelişebilir olması gerekir." : Teknoloji metaforu

1.8 Olumsuz özelliklere sahip kişi olarak öğretmen

Bu temadaki metaforlar, öğretmeni olumsuz bazı özelliklere sahip kişi olarak gören öğretmen adaylarının “bukalemun ($f=2$), Garfield ($f=2$), Gestapo ($f=1$), künefe ($f=1$), imitasyon marka çanta ($f=1$)” benzetmelerinden oluşmaktadır. Katılımcıların kendi ifadeleriyle yaptıkları benzetmeler aşağıdaki gibidir:

İ21: “Kendinden farklı karakterdeki öğrencilere karşı farklı tutum sergilemesi”: Bukalemun metaforu

R50: “Büyük ihtimale sabah 9 akşam 5 mesaisi yapıp, mesai saatleri dışında hiçbir şey yapmaması”:

Garfield metaforu

İ23: “Bugüne kadar hep anlayışsız öğretmenlerle karşılaştım”: Gestapo metaforu

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Öğretmen adaylarının “öğretmen” algılarının belirlenmesi amacıyla ürettikleri metaforların incelendiği çalışmada toplam 67 metaforun oluşturulduğu görülmüştür. Katılımcıların öğretmeni en sıklıkla “güneş, ışık, mum, su, kitap, pusula” ya benzettiklerinin görüldüğü araştırmada, öğretmenin en çok çevresini, öğrencilerini aydınlatan ve ihtiyaç duyulan bir birey olarak algılandığı ifade edilebilir. Ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde benzer metaforların öğretmen adayları, ilkökul ve ortaokul düzeyindeki öğrenciler tarafından oluşturulduğu görülmüştür (Afacan, 2011; Atabek- Yiğit ve Balkan-Kıyıcı, 2019; Ateş, 2016; Egüz ve Öntaş, 2018; Ertürk, 2017; Giren, 2015; Kahya, 2018; Kara, 2020; Kavanoz, 2016; Kiral, 2015; Koç, 2014; Neyişçi ve Özdiyar, 2019; Özdemir ve Erol, 2015; Radmard ve Soysal, 2021; Gencer, 2020; Saban, 2004; Saban, 2008; Sarıkaya, 2018; Sökmen, Yıldırım ve Kılıç, 2020; Şahin, 2013; Uçar ve Rakap, 2021; Yılmaz, Göçen ve Yılmaz, 2013; Wan, Low ve Li, 2011; Wells, 2015). Bu ortak sonuçtan yola çıkarak, “öğretmen”e ilişkin algının, eğitimin ilk kademesinden başlayarak çevresindeki kişilere, öğrencilerine ışık tutan ve aydın bir birey olduğu şeklindeki düşüncelerle devam ettiğini söylemek mümkündür. Bununla birlikte, aynı metaforların farklı çalışmalarda farklı temalar altında yer aldığı da görülmüştür. Bu durum, metaforların bağlamsal olarak incelenmesinden kaynaklanmaktadır. Metafor hem bilişsel, hem de sosyal bir fenomen olduğundan içinde ironi barındırıyor olabilir (Cameron, 2003). Örneğin bu çalışmada, “güneş, ışık, mum” metaforları “aydınlatıcı öğretmen” temasında incelenmişken, Yılmaz, Göçen ve Yılmaz’ın (2013) çalışmasında “şekillendirici öğretmen”, Kahya’nın (2018) çalışmasında “bilgi gösterici öğretmen”, Radmard ve Soysal’ın (2021) çalışmasında “sıçrama tahtası olan kişi” temalarında incelenmiştir. Aynı metaforları üreten kişilerin olguya ilişkin algıları ve olguyu anlamlandırmaları, ontolojik yaklaşımları birbirinden farklı olduğu için bu duruma metafor çalışmalarında sıklıkla rastlanmaktadır.

İlgili çalışma kapsamında öğretmene atfedilen rollerden en önemlileri “aydınlatmaya ve yol göstermeye ihtiyaç duyulan kişi” olmasıdır. Sökmen, Yıldırım ve Kılıç (2020) ile Dilekçi, Limon ve Sezgin-Nartgün’ün (2021) çalışmalarında da en çok metaforun yol gösterici ve yönlendirici öğretmen kategorisinde üretildiği belirtilmiştir. Sarıkaya’nın (2018) Türkçe öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmasında en fazla metaforun (pusula, rehber, ışık) “yol gösterici öğretmen” kategorisinde üretildiği açıklanmıştır. Oxford ve diğerleri (1998) ile Mahlios ve Maxon’ın (1998) çalışmalarında da öğretmenin sıklıkla yol gösterici olarak algılandığı sonucuna ulaşılmıştır. İlgili çalışmada da ortaya çıkan bu bulgu, ulusal ve uluslararası literatür bağlamında değerlendirildiğinde farklı örneklerde öğretmen algısının birbirine çok benzer olduğu şeklinde yorumlanabilir. Araştırma kapsamında sıklıkla metaforun üretildiği bir başka tema “bilgi sağlayıcı öğretmen” temasıdır. Literatürdeki birçok çalışmada, “bilgi sağlayıcı öğretmen” en sık metaforun üretildiği tema olmuştur. Kara’nın (2020) pedagojik formasyon eğitimi alan öğretmen adaylarıyla, Sarıkaya’nın (2018) Türkçe öğretmeni adaylarıyla, Sökmen, Yıldırım ve Kılıç (2020) ile Saban’ın (2004) sınıf öğretmeni adaylarıyla, Kahya’nın (2018) Türk Dili ve Edebiyatı öğretmeni adaylarıyla, Wells’in (2015) görsel sanatlar öğretmeni adaylarıyla, Özdemir (2018), Buaraphan (2010) ile Guerrero ve Vilamil’in (2002) üniversite

öğrencileriyle yürüttükleri çalışmalarda öğretmen algısına ilişkin üretilen metaforların en sıklıkla “bilgi sağlayıcı / bilgi kaynağı olarak öğretmen” kategorisinde üretildiği belirlenmiştir. Bu durum, öğretim yöntem ve tekniklerinin farklılaştığı disiplinlerde ve/veya branşlarda, öğretmenin halen temel bilgi kaynağı olduğu, en güvenilir/geçerli bilgiye sahip olan ve bu bilgiyi aktarması beklenen kişi olarak görüldüğü şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca, öğretmen adaylarının gerçekleştirdikleri öğrenmelerin kendilerine bağlı olmadığı, bir başkası tarafından gerçekleştirildiğini düşündükleri sonucuna da ulaşılabilir. Bu çalışmada, öğretmen adaylarının ifadeleri incelendiğinde kendilerini bilgi aktaran kişi olarak gördükleri ve öğretmenin asıl görevinin bilgi aktarmak olduğuna ilişkin görüşleri yer almaktadır. Bu bağlamda, bahsedilen çalışmaların bulgularıyla örtüştüğü görülmektedir. Radmard ve Soysal’ın (2021) vakıf üniversitesi eğitim fakültesinde öğrenim gören öğretmen adaylarıyla yaptıkları çalışmada da benzer sonuca varılmıştır. Her ne kadar yapılandırmacı eğitim anlayışına göre öğretmenin “temel bilgi kaynağı” rolünden “rehberlik eden/doğru bilgiye ulaşmada yol gösteren” kişi rolüne doğru bir geçiş yapması gerektiği belirtilse de, geleneksel eğitim anlayışının geleceğin öğretmenlerinde baskın olduğunu görmek mümkündür. Küçüktepe ve Gürültü’nün (2014), yapılandırmacı öğretmen kavramına ilişkin olarak görev yapmakta olan öğretmenlerle yürüttükleri çalışmada, “bilgi yayıcı ve bilgi kaynağı” öğretmen kategorilerinde yüksek sayıda metafor üretildiği belirtilmiştir. Yapılandırmacı öğretmen anlayışına ilişkin görüşlerin ortaya çıkarıldığı çalışmada öğretmenlerin “bilgi yayıcı/kaynağı” olarak algılanması dikkat çekici bir sonuçtur ve bu araştırmanın bulgularıyla örtüşmektedir. Bir başka açıdan, öğretmenin temel bilgi kaynağı olarak görülmesi, öğrencilerin kendilerini pasif, kusurlu, şekle sokulması gereken kişi olarak algıladığı biçiminde de yorumlanabilir (Bramald, Hardman ve Lead, 1995; Cook-Sather, 2003; Saban, Koçbeker ve Saban, 2006).

İlgili araştırma kapsamında oluşturulan temalardan bir diğeri “ilgi gösteren/sevgi dolu öğretmen” temasıdır. Öğretmene yüklenen “ilgi göstermesi, şefkatli olması, anne sevgisine benzer sevgi göstermesi, tüm öğrencileri kucaklaması” gibi olumlu özellikler yaygın görüşler içerisinde yer almaktadır. Birçok çalışmada “sevgi ve fedakârlık örneği/ seven ve koruyan/ ebeveyn olarak koruyan ve sevgi gösteren/ güven verici” temaları kapsamında öğretmenin öğrencilerini ve diğer insanları seven, eğitim-öğretim süresince kendi yaşamından fedakârlıklarda bulunan, öğrencilerini koruyup kollayan kişi olduğuna vurgu yapılmıştır (Ateş, 2016; Egüz ve Öntaş, 2018; Kahya, 2018; Kara, 2020; Sökmen, Yıldırım ve Kılıç, 2020). Bu bağlamda, farklı çalışmalarda yer alan öğretmen adaylarının ifadeleri ile ilgili çalışmadaki öğretmen adaylarının ifadelerinin birbirine çok benzediği görülmüştür. Bu durum, öğretmen adaylarının ilgi ve sevgi anlayışlarının birbirine benzediği şeklinde yorumlanabilir.

Araştırma bulgularına göre, öğretmen adaylarının en az metafor ürettikleri temalar “keşfetmeye açık öğretmen ve olumsuz özelliklere sahip kişi olarak öğretmen” temaları olmuştur. Bu durum, öğretmen adaylarının kendilerini yeniliğe ve keşfetmeye açık olmaları konusunda yetersiz hissettikleri, ayrıca kendi mesleklerine ilişkin olumsuz anlamlar yüklemedikleri şeklinde yorumlanabilir. Literatürdeki ilgili bazı çalışmalarda da benzer sonuçlara rastlanmıştır. Sarıkaya’nın (2018) çalışmasında en az metafor ($f=3$) üretilen kategorilerden biri “kişisel gelişim kaynağı olarak öğretmen” kategorisi olmuştur. Kara’nın (2020) çalışmasında da az sayıda metaforun ($f=7$) üretildiği kategorilerden biri “kendini yenileyen ve geliştiren öğretmen” kategorisidir. Bu durum, öğretmenlerin meslek yaşamları boyunca üniversite eğitiminde öğrendikleri bilgilerle yetindikleri ve bunun yeterli olduğu düşüncesinin bir yansıması olarak değerlendirilebilir. Neyişçi ve Özdiyar’ın (2019) pedagojik formasyon eğitimi alan öğretmen adaylarıyla yaptıkları çalışmada, öğretmene “despot, yetersiz, tek tipleştirilen, adaletsiz” gibi olumsuz anlamların yüklendiği belirtilmiştir. Gencer’in (2020) öğrenci ve velilerdeki öğretmen algılarının belirlenmesi amacıyla yaptığı çalışmasında öğretmene atfedilen özelliklerden biri “sevilmeyen ve cezalandırıcı” olmasıdır. Yine Egüz ve Öntaş’ın (2018) ortaokul öğrencilerinin öğretmen algısını belirledikleri çalışmada üretilen metaforların sıklıkla “uzaklaştıran ve korku kaynağı olarak görülen öğretmen” kategorisinde yer aldığı belirlenmiştir. . Bu çalışmada da,

öğretmene atfedilen olumsuz özellikler "bukalemun, Garfield, Gestapo" kodlarıyla ifade edilmiş ve atfedilen olumsuz anlamların birbirine çok benzer olduğu görülmüştür. Bu duruma bağlı olarak, istenmeyen davranışlar karşısında ceza vermekten kaçınmayan, öğrenciler arasında ayrımcılık yapan, gereğinden fazla otoriter davranışları olan öğretmenlerin -ilkokuldan üniversite düzeyine kadar tüm eğitim-öğretim kademelerinde- sevilmediğini ve etkili rol model olamadığı şeklinde yorumlanabilir.

Araştırmanın genel bir sonucu olarak; öğretmen adaylarının "öğretmen"e sıklıkla olumlu anlamlar yükledikleri söylenebilir. Okul öncesi dönemden yükseköğretim düzeyine kadar öğrencinin hayatında ailesi kadar önemli yer tutan öğretmenlerin rol model olmalarının beklenmesi en doğal sonuçtur. Bununla birlikte üretilen olumsuz metaforlar öğretmenden beklenmeyen, öğrenciler tarafından hoş karşılanmayan özelliklere dikkat çektiği için öğretmenlerin öz-değerlendirme yapmaları, kendilerine atfedilen olumsuz noktalarda davranış ve tutumlarını gözden geçirmeleri yerinde olacaktır. Öğretmenlerin olumlu tutum ve davranış kazanmaları, sağlıklı iletişim kurmalarının geliştirilmesi amacıyla eğitim fakülteleri öğretmen yetiştirme programlarında yer alan "İnsan İlişkileri ve İletişim, Etkili İletişim" gibi seçmeli derslerin zorunlu ders kapsamına alınması ve sağlıklı iletişim kurmanın önemi üzerinde daha fazla durulması sağlanabilir. Bu çalışmanın devamı olarak, eğitim fakültesi akademisyenlerinin öğretmen adaylarına yönelik algılarının belirlenmesini amaçlayan araştırmalar devlet ve vakıf üniversiteleri eğitim fakülteleri özelinde yapılabilir. Ortaya çıkan sonuçlar devlet ve vakıf üniversitesinde öğrenim gören öğretmen adayları bağlamında karşılaştırılabilir. Öğretmen adaylarının kendilerine ilişkin algıları ve akademisyenlerin algıları birbiriyle karşılaştırılarak daha özgün sonuçlara ulaşılabilir. Veri toplama yöntemi olarak odak grup görüşmeleri, sınıf içi gözlemler kullanılarak, veriler çeşitlendirilebilir. Bu sayede, daha zengin ve derinlemesine bilginin elde edilmesi sağlanabilir.

KAYNAKÇA

- Afacan, Ö. (2011). Fen bilgisi öğretmen adaylarının "fen" ve "fen ve teknoloji öğretmeni" kavramlarına yönelik metafor durumları. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 6(1), 1242-1254.
- Atabek-Yiğit, E., & Balkan-Kıyıcı, F. (2019). Öğretmen adaylarının öğretmen algısı. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [MSKU Journal of Education]*, 6(1), 20-39. doi: 10.21666/muefd.460666.
- Ateş, Ö.T. (2016). Öğrencilerin öğretmen ve okul metaforları. *International Journal of Contemporary Educational Studies (IntJCES)*, 2(1), 78-93.
- Balaban, T. & Yapıcı, M. (2013). Türkçe öğretmen adaylarının tasavvufa ilişkin metaforları. *Turkish Studies, International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume 8/9*, 745-755.
- Bramald, R.; Hardman, F. ve Leat, D. (1995). Initial teacher trainees and their views of teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, 11, 23-31.
- Buaraphan, K. (2011). Metaphorical roots of beliefs about teaching and learning science and their modifications in the standard-based science teacher preparation programme. *International Journal of Science Education*, 33(11), 1571-1595.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Cameron, L. (2003). *Metaphor in educational discourse. Advances in applied linguistics*. UK: Continuum.
- Celep, C. (2004). Meslek olarak öğretmenlik. Editör C. Celep, Meslek olarak öğretmenlik (pp. 23-49). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Cook-Sather, A. (2003). Movements of mind: The matrix, metaphors, and re-imagining education. *Teachers College Record*, 105, 946-977.

- Dilekçi, Ü., Limon, İ., & Sezgin Nartgün, Ş. (2021). Prospective teachers' metaphoric perceptions of "student, teacher and school". *Kastamonu Education Journal*, 29(2), 403-417. doi:10.24106/kefdergi.795433.
- Dönmez, B., & Açıroğlu-Bakır, A. (2016). Müdür değişimi bağlamında okul kültürünün mecazlar açısından analizi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 6(1), 4160. <http://dx.doi.org/10.14527/pegegog.2016.003>.
- Egüz, Ş. & Öntaş, T. (2018). Ortaokul öğrencilerinin "öğretmen" kavramına ilişkin kullandıkları metaforlar. *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 1-13.
- Ertürk, R. (2017). İlkokul öğrencilerinin "öğretmen" kavramına yönelik metaforik algıları. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8(3), 1-15.
- Gencer, M. (2020). Öğrenci ve velilerin öğretmen kavramına ilişkin metaforik algıları. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(44), 805-825.
- Giren, S. (2015). Okul öncesi öğretmen adaylarının okul öncesi eğitimi öğretmeni kavramına ilişkin metaforları. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25(2), 123- 132.
- Gültekin, M. (2013). İlköğretim öğretmen adaylarının eğitim programına yükledikleri metaforlar. *Eğitim ve Bilim*, 38(169), 126-140.
- Johnson, M. (1981). *Philosophical perspectives metaphor*. United States of America: Minnesota Press.
- Kahya, H. (2018). Aday Türk dili ve edebiyatı öğretmenlerinin "edebiyat öğretmeni" kavramına ilişkin algılarının metafor yoluyla analizi. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 104-117.
- Kara, M. (2020). Pedagojik formasyon programı öğrencilerinin öğretmen ve ideal öğretmen algıları: Bir metafor çalışması. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi*, 11 (21), 111-132.
- Kavanoz, S. (2016). Unveiling pre-service language teachers "Conceptualizations of teachers of English through metaphors. *Journal of Education and Training Studies*, 4(10), 17-32.
- Kıral, Y. (2015). Öğretmen adaylarının algılarına göre öğretmen metaforları. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 57-65.
- Koç, E.S. (2014). Sınıf öğretmeni adaylarının öğretmen ve öğretmenlik mesleği kavramlarına ilişkin metaforik algıları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 47-72. doi: 10.17679/iuefd.79408.
- Küçüktepe, S.E. & Gürültü, E. (2014). Öğretmenlerin "yapılandırmacı öğretmen" kavramına ilişkin algılarına yönelik metafor çalışması örneği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 282-305.
- Lakoff, G. & Johnson, M. (2005). *Metaforlar: Hayat, anlam ve dil* (Çev. G. Y. Demir). İstanbul: Paradigma.
- Mahlis, M. ve Maxson, M. (1998). Metaphors as structures for elementary and secondary preservice teachers' thinking. *International Journal of Educational Research*, 29, 227-240.
- McGlone, M. (2007). What is the explanatory value of a conceptual metaphor. *Language & Communication* 27, 109-126. <http://dx.doi.org/10.1016/j.langcom.2006.02.016>.
- Merriam, T. (2013). *Qualitative research. A guide to design and implementation* (3rd Ed.) CA: Jossey-Bass.
- Michael, K.& Katerina, M. (2009). Exploring Greek teachers' beliefs using metaphors. *Australian Journal of Teacher Education*, 34(2), 63-83.
- Miles, M, B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. (2nd ed). CA: Sage.
- Morgan, G. (1986). *Yönetim ve örgüt teorilerinde metafor* (Çeviren: Bulut, G.), İstanbul: MESS Yayın no:280.
- Neyişçi, N. & Özdiyar, Ö. (2019). Öğretmen adaylarının okul, öğretmen ve öğrenci kavramlarına ilişkin metaforik algıları. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 50-67.
- Oxford, R. L., Tomlinson, S. Barcelos, A., Harrington, C., Lavine, R. Z., Saleh, A. ve Longhini, A. (1998). Clashing metaphors about classroom teachers: toward a systematic typology for the language teaching field. *System*, 26, 3-50.
- Özdemir, T. Y. & Erol, Y. C. (2015). Pedagojik formasyon eğitimi alan öğretmen adaylarının okul, öğretmenlik ve öğrenci kavramlarına ilişkin algıları. *CBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(4), 215-244.
- Özdemir, S. (2018). Üniversite öğrencilerinin öğretmen kavramına ilişkin metaforik algıları. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11 (59), 1380-1402.
- Pieper, A.(1999). Etiğe giriş. (Çev: V. Atayman ve G. Sezer). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

- Radmard S., & Soysal Y., (2021). Öğretmen adaylarının “öğretmen adayı” ve “öğretmen eğitimcisi” kavramlarına yönelik metaforik imgelemlerinin incelenmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi/Journal of Higher Education and Science*, 11(2), 367-384. <https://doi.org/10.5961/jhes.2021.456>
- Saban, A. (2004). Giriş düzeyindeki sınıf öğretmeni adaylarının “öğretmen” kavramına ilişkin ileri sürdükleri metaforlar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2 (2), 1 15. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tebd/issue/26128/275216> adresinden alınmıştır.
- Saban, A. (2008). Okula ilişkin metaforlar, Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi.
- Saban, A., Koçbeker, B. N. ve Saban, A. (2006). An investigation of the concept of teacher among prospective teachers through metaphor analysis. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 6(2), 509-522.
- Sarıkaya, B. (2018). Türkçe öğretmeni adaylarının öğretmen kavramına ilişkin metaforik algıları. *Türkiye Eğitim Dergisi*, 3(2), 1-16.
- Singh, O.P. & Singh, S.K. (2016). A study on the attitude of primary school teachers towards teaching profession in Varanasi district of Uttar Pradesh. *International Journal of Advanced Research in Management and Social Sciences*, 5(8), 119-129.
- Sökmen, Y., Yıldırım, G. ve Kılıç, D. (2020). Sınıf öğretmeni adaylarının ve sınıf öğretmenlerinin öğretmen kavramına yönelik metaforlarının incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 1-13.
- Şahin, B. (2013). Öğretmen adaylarının “matematik öğretmeni”, “matematik” ve “matematik dersi” kavramlarına ilişkin sahip oldukları metaforik algılar. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9 (1), 313-321.
- Toprakçı, E. (2009). Öğretmenlerin suç karnesi 1-yargı kararlı gazete haberleri ölçütünde karşılaştırmalı bir analiz. IV. Ulusal Eğitim Yönetimi Kongresi, 14-15 Mayıs 2009, 475-487, Denizli: Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Toprakçı, E., Bozpolat, E. & Buldur, S. (2010). Öğretmen davranışlarının kamu meslek etiğine uygunluğu. *E-International Journal of Educational Research*, 1(2), 35-50.
- Tubin, D. (2005). Fantasy, vision, and metaphor-three tracks to teachers' minds. *The Qualitative Report*, 10(3), 543-560.
- Uçar, R. & Rakap, A. P. (2021). Öğretmen adaylarının sınıf, sınıfta öğretmen ve sınıfta öğrenci kavramlarına ilişkin metaforik algıları. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 436-460.
- Vadeboncoeur, J.A. & Torres, M.N. (2003). Constructing and reconstructing teaching roles: A focus on generative metaphors and dichotomies. *Studies in the Cultural Politics of Education*, 24 (1), 87-103.
- Wan, W., Low, G. D. & Li, M. (2011). From students' and teachers' perspectives: metaphor analysis of beliefs about EFL teachers' roles. *System*, 39(3), 403- 415.
- Wells, Ş.Y. (2015). Görsel sanatlar öğretmeni adaylarının öğretmen ve sanatçı algısına ilişkin metafor analizi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(3), 160-175.
- Yıldırım, İ. (2019). Örneklem ve örnekleme yöntemleri. İçinde S, Şen & İ. Yıldırım (Eds.) *Eğitimde araştırma yöntemleri* (61-92). Ankara.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (6. Basım). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, F., Göçen, S. & Yılmaz, F. (2013). Öğretmen adaylarının öğretmen kavramına ilişkin algıları: Bir metaforik çalışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1). Retrieved from. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mersinefd/issue/17382/181569?publisher=mersin%3B%3Fpublisher%3Dmersin%3B>

The Scale of Online Learning Perception: The Covid-19 Effect on Shifting Higher Education to Distance Learning in Turkey¹

Rıza Özutku (Lecturer)
Cumhuriyet University, Turkey
ORCID: 0000-0002-3060-3879
rozutku@cumhuriyet.edu.tr

Assist Prof. Dr. Uğur Başboğaoğlu
Inonu University, Turkey
ORCID: 0000-0001-9877-4060
ugur.basbogaoglu@inonu.edu.tr

Abstract

This study aimed to develop and validate a multidimensional scale for undergraduate students' perceptions toward online instruction. Unlike the previous scale development researches, the current study is remarkably situated under the exceptional condition of emergency online teaching and learning when distance learning was mandatorily put into practice in all Turkish universities. With this aim, an item pool was generated through literature review and students' composition about online learning in the midst of Covid-19 pandemic. The draft form with 44 items was sent to experts to get views. Based on experts' feedback, necessary adjustments were made, and construct and content validity were provided. Formed with 36 items, the first draft of the scale was administered to 213 volunteered undergraduate students in the pilot test stage, and the data were analyzed. Through exploratory factor analysis (EFA), a three-dimensional construct with 22 items was achieved. Chi-square fit test, CFI, NFI, GFI and RMSEA fit indices were investigated by confirmatory factor analysis. The values obtained from the fit indices were calculated as 5.026 for the chi-square fit test, 0.882 for the CFI, 0.857 for the NFI, 0.844 for the GFI, and 0.890 for the RMSEA. It can be said that the model obtained as a result of the fit indices has a good fit. The actual study was administered to randomly sampled 513 undergraduate students in various departments in a Turkish university at the end of the 2019-2020 academic year when they experienced mandatory online learning. At the end of the actual study, the scale was validated in three dimensions: perception toward online learning lesson content, perception on instructor in online learning, and perceptions on online learning practices. The relationship among subscales was inspected and a significant positive relationship was found. For ensuring reliability, the Cronbach's alpha value for the scale was inspected and found to be 0.915. By the analyses, it was seen that subscales were the dimensions of a construct named the Scale to Explore Student Perceptions towards Online Learning (SESPOL). Thus, the authors managed to develop a scale for conducting a survey to explore students' perceptions for digital learning in higher education institutions

Keywords: Online learning, Scale Development, Distance education, Covid-19



E-International Journal
of Pedagogogy

Vol: 2, No: 1, pp. 17-32

Research Article



Received: 03.12.2021
Accepted: 09.02.2022

Suggested Citation

Özutku, R. & Başboğaoğlu, U. (2022). The Scale of Online Learning Perception: The Covid-19 effect on shifting higher education to distance learning in Turkey. *E-International Journal of Pedagogogy (e-ijpa)* 2(1), 17-32. DOI: <https://trdoi.org/10.27579808/e-ijpa.57>

¹ This study was created from the development of the abstract presented at the INTERNATIONAL EURASIAN SOCIAL SCIENCES CONGRESS-5.

INTRODUCTION

The COVID-19, which is a highly contagious sickness caused by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) has already reached at pandemic extent, creating a great disturbance all around the globe (Remuzzi & Remuzzi, 2020). The humankind has been experiencing this health crisis since it started to spread globally (Al Jazeera News, 2020). To lower the possibility of getting infected and the transmission of the virus, World Health Organization (WHO) advised world people to main at least 1-meter distance-even greater when indoors-between themselves and the others (2020). In accordance with this precaution, which is called physical distancing, governments have ordered citizens to stay away crowded public places and restricted movements. Moreover, many countries across the world have tightened restrictions on their populations due to rapid increase in spread. From curfews to lockdowns, they tried to tackle surge in cases (Anadolu Agency, 2020).

This kind of struggle could not only be assigned to health authorities, so an altogether endeavor in which wide variety of organizations assumed responsibility was engaged. Thereby, the hard work to hold or slow down the spread of the virus has affected almost all areas of society worldwide, together with universities switching to emergency distance education. As a consequence, higher education organizations in almost all countries have moved to deliver courses remotely via online teaching means soon after measures were taken in spring 2020 (Ali, 2020; Murphy, 2020). Regarding necessary precautions like social distancing, curfew, restrictions on travel and transportation, reducing mass mobility, and staying home orders have made both students and teachers stay at home, use digital technology tools for teaching and learning activities, thereby minimize the risk of viral spread with no or little social contact (Weeden & Cornwell, 2020).

On March 16, 2020, all universities in Turkey, likewise, suspended classes for one week and then shifted to online instruction in response to measures taken against COVID-19 spread. Therefore, higher education institutions could reduce the speed of the viral spread and protect students, personnel and faculty members in risk group by ensuring a safe and healthy educational environment (CDC, 2020; Council of Higher Education, 2020). Following this decision, university students stopped going to classes in-person, and lecturers started to lecture learners through online learning tools. However, most of the lecturers and students had no or little experience of online learning when this rapid transformation occurred.

Even before COVID-19 pandemic, there was already high interest and adoption in education technology at tertiary level, but the orientation to online learning with respect to distance education has been substantially fostered since April in 2020. Along with the closing of university campuses globally and substitution of all learning, teaching, and assessment practices into online means, many lecturers across the world had difficulties in mandatorily shifting their practices from in-person to distance (remote) learning where lessons were taught on online platforms (Crawford, et al., 2020). Furthermore, they started to question their online teaching capabilities, digital learning attitudes and perceptions of students and digital teaching attitudes and perceptions of teachers, the competencies of their digital course contents, and the efficacy of learning management systems they use in online learning at the heart of COVID-19 outbreak (Toprakçı ve Ersoy, 2008; Yavuz & Toprakçı, 2021; Toprakçı, Hepsogutlu & Toprakçı, 2021; Osman, 2020; Akour, et al., 2020; Hussein, Daoud, Alrabaiah, & Badawi, 2020; Mishra, Gupta, & Shree, 2020; Elsaleem, et al., 2020; Aguilera-Hermida, 2020; Crawford, et al., 2020; Trust & Whalen, 2020; Watermeyer, Crick, Knight, & Goodall, 2020).

Online Learning in Higher Education

Distance education is known as a way of teaching and learning where the learner and teacher are physically parted (Kentnor, 2015; Bircan, Eleroğlu, Arslan & Ersoy, 2018). Advances and changes in information technology have affected distance education environment. A blend of technology, including mailing, audio, video, computer, and the network like the Internet has been utilized (Major,

2015, Ersoy & İzci, 2017;). Online learning, also called as electronic learning (e-learning), stating to learning via the Internet, has become a key phenomenon lately. In fact, it is no longer a tendency; rather, it is mainstream. For a decade, schools have been spending considerable amounts of time, money, and efforts in developing online alternatives to traditional forms of education and training systems. However, it is obvious that online learning cannot be the equivalent of in-person or face-to-face learning, which is defined as any practice of educational interaction that happens “in person” and in real time between instructors and learners (Great Schools Partnership, 2020), and either one has its own advantages and disadvantages (Adams, 2020; Arias, Swinton & Anderson, 2018; Ersoy, 2016; Stern, 2004).

Despite the inadequate capabilities and accessible resources to them, educational programmers of higher education need to upgrade the levels of efficiency, effectiveness, and quality of online teaching in higher education institutions, which is not limited to traditional way of teaching in classrooms. Similarly, students must raise their self-efficacy towards digital learning environments. To shed a light on this phenomenon, in-depth and continuous analyses have been urgently required to understand or to determine the essential features, dimensions and challenges of online learning in higher education. Student performance in learning have been proved to be improved with positive perceptions of learners; also, it has been confirmed that negative perceptions reduce learners’ motivation and therefore hinder successful learning. Thus, online learning developers and deliverers need to be aware of their students’ perceptions towards the learning via digital means. If the students do not have positive perceptions, they need to look for useful methods and techniques along with necessary improvements to create a desirable e-learning environment and to help them gain optimistic perceptions.

Students’ perception is important because online learning has relocated the point of control for instruction from the instructor to the learner (Dziuban, Moskal, Kramer, & Thompson, 2013). Therefore, it is important to learn about student perceptions to reach a better performance in online learning. Before implementing any online learning environment, identifying and investigating students’ perceptions and their dimensions can provide better planning, so students will easily adopt online learning activities in a way that best suits them.

The Need of Scale Development in Online Learning

The aim of scale construction is to design a questionnaire which offers a quantitative measurement of an abstract theoretic variable, and it is a process in which a reliable and valid tool is developed in order to explore or assess a quality of interest (Tay & Jebb, 2017). Different researches requires different measurement approaches to avoid the risk of yielding inaccurate data. Developing their own scale is the only remaining alternative (DeVellis, 2017, p. 19). Researches on social sciences mostly require the measurement of psychological constructs, and they present unique challenges since they do not have observable features (e.g. attitudes, perceptions, views). Unlike observable features (e.g. weight, height, temperature), it is impossible to directly measure unobservable traits, so they are assessed through indirect means. At this point, a specifically designed measurement tool can help the researchers figure out the underlying factors of a certain situation. To have a firm grasp of how to reach practical and fruitful online learning, identifying which dimensions of online learning perceptions college students have is essential. Along with developing technology, new generation is expected to have more different attitudes, readiness, perceptions, and proficiency toward online learning than the earlier students who took their classes via digital means; thus, researchers need to use up-to-date scales to measure those features in the best way. From this perspective, scale development process should be an on-going process for the studies dealing with online learning.

The Aim of the Study

Because online learning has been progressing and become highly widespread in higher education institutions, throughout this practice, there has been a necessity for faculties and students to inspect current circumstances and to re-develop a more effective content, methods, software, and tools regarding educational needs, and this requirement will most probably continue to exist. By using a well-validated and well-developed scale, online learning managers and practitioners will be able to better analyze their activities, and faculties can plan improved online classes and lead their students to be more successful and productive online learning involvement. Finding out which dimensions of online learning perceptions learners have leads researchers to understand better how to improve online learning practices.

It is true that the COVID-19 pandemic has altered educational activities forever. Even though much greater and rapid steps have been taken in online learning in a short time, it still remains at an initial phase of its progress. Subsequently, designers and instructors of online learning need more grasp of how students perceive and act in response to the components of online learning because learner perception has a pivotal role in motivation and learning, along with how to apply it most efficiently to add to learning. This study focused on developing a practical Likert type scale to explore the higher education students' perceptions toward online learning under the circumstances of COVID-19 pandemic. For this purpose, this study will search for the answers for the following overarching research questions:

1. Is The Scale to Explore Student Perceptions toward Online Learning (SESPOL), which is developed, valid and reliable?
2. What are the dimensions of students' perceptions to online learning?

As indicators of student perceptions on online learning, this study specifically focused on the accessibility of technological tools, efficiency of the course content, lecturing practices, and socio-emotional perceptions with respect to social distancing measure. Earlier studies (before pandemic) in the context of online learning mostly analyzed these variables under normal circumstances, and in those studies, digital learning environment is generally offered as an optional alternative to traditional teaching (Ersoy, 2020; Pillay, Irving, & Tones, 2007; Cigdem & Yildirim, 2014; Hung, Chou, Chen, & Own, 2010). However, in this study a scale to explore students' perceptions toward online learning was tried to be developed under extra-ordinary circumstances since the COVID-19 pandemic was a highly arduous incident which interrupted the usual learning experience in midst of spring term 2020. Additionally, online learning, rather than being an alternative, was mandatorily put into practice (Bozkurt & Sharma, 2020). Therefore, the current research is remarkably situated under the extraordinary condition of emergency remote learning through online classes. That is, from a general viewpoint, both students and lecturers were neither decided nor ready for a distance learning via online means. This allows the exploration of students' perceptions in a manner as straightly as possible and free from bias. This rapid shift to distance learning also provides wide variety of respondents from different branches so that a more comprehensive and valid scale could be developed.

METHOD

Based on the aim of this research, a scale was developed and validated to be used so as to explore undergraduate students' perceptions toward online learning. In the process of developing SESPOL, a number of steps, which are identified as essentials of scale development, were taken.

Step 1. Generating the Item Pool

DeVellis (2017, p. 106) warns that the features of a scale were determined by the items that make it up, and as long as they were the strong reflection of the concept, then the scale would precisely capture the essence of the construct. With this context, the features of the construct were tried to be revealed in the first step. The literature about the issue was reviewed, along with goal-setting and problem diagnosis. To reach the intended sense and scope of the theoretic concepts, researchers need to conduct a kind of qualitative research to generate dimensions and items of the construct before creating an item pool (Carpenter, 2018). Therefore, 30 students studying in various fields were also asked to express their feelings, opinions, and attitudes on online learning by writing a composition. After reviewing the literature and students' compositions on online learning, 44 perception items were written in the first draft of the scale.

Step 2. Refinement of the Items

When factor analysis is carried before the refinement, there can be a likelihood of yielding considerably more dimensions than can be theoretically identified to some extent caused by "the garbage items," and they do not have the common core but generate extra dimensions in the factor analysis (Churchill, 1979). In the second step, experts, therefore, examined the language of the items written about the perceptions of online learning. Concerning the content and validity appearance of the items, 5 university lecturers who work in the department of Turkish Language Teaching and 2 in the Educational Technologies were consulted. Necessary changes and adjustments were made in accordance with the feedback of the experts, which plays a great deal in generating the items and identifying the dimensions. Additionally, Carpenter (2018) urges that participants would commonly reveal further dimensions that attach decisive importance to the meaning of the construct, so the developers of this scale probed 15 undergraduate students studying in various departments for potential scale items together with the wording of them reflecting each of the dimensions too. Accordingly, the first trial version of the Scale to Explore Student Perception on Online Learning was refined to 36 items. At the same time, 5 different dimensions of perceptions to online learning are expected to be in the final draft of the scale. Determining the names of the construct and each dimension has an effect on later interpretations of the concept (Carpenter, 2018). Table 1 shows the expected dimensions of the SESPOL before factor analysis.

Table 1: *Expected Dimensions of the first draft of the SESPOL*

Expected Dimensions of SESPOL
Perception to Online Learning Practices
Perception to Instructor in Online Learning
Perception to Learning Management System in Online Learning
Perception to Online Lesson Content
Perception to Assessment and Evaluation in Online Learning

Step 3. Pilot Test

Thirdly, a pilot test was conducted to ensure that the instrument can be used properly and the responses are consistent. In this step, which is the preliminary assessment of the metrological quality of the SESPOL, the reliability of the 36 items, which consist the trial version of the instrument, were tested. An online survey was conducted to test the instrument SESPOL. All 36 items of questionnaire are measured on Likert's five-point scale ranging from "strongly agree," "agree", "undecided," "disagree," "strongly disagree," and each of the five responses are given a numerical value from 5 to 1, which would be used to measure the perception under investigation. With the expectation of more participants result in more stable scales, the magnitude of sampling size was determined according to the recommendations by the methodologists who claim that 200 participants is a fair number for a pilot test (Comrey & Lee, 1992; Barret & Kline, 1981). Therefore, 213 volunteer students, who would

not participate in the actual study, were asked to respond the questionnaire. After that, an exploratory factor analysis with varimax was used to purify the instrument by using SPSS V.21 software on a sample 213 undergraduate students who mandatorily experienced online learning during Covid-19 measures.

One of the goals of a pilot test, which is a dummy run of the actual survey in authentic field circumstances, is to detect unanticipated problems, such as vague fitness of criteria or confusions of questionnaire items. As it is indispensable to make sure that findings are accurate and can replicate, researchers checked the missing data and cleaned them.

After ensuring that the dataset is free from missing data, researchers aimed to verify the factorability of the dataset, so they respectively inspected the correlation matrix, used Bartlett's test of sphericity and KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) since these provide evidence as to whether the data is appropriate to carry out factor analysis or not (Büyüköztürk, 2002).

Inspecting the correlation matrix makes it possible to gain an initial overview of the correlations of the variables. According to Cohen (1988), the effect of a correlation as of 0.500 can be considered as high.

Bartlett's test of sphericity is used to check whether a matrix of correlations is significantly different from an identity matrix. This test offers likelihood that the correlation matrix has significant correlations among at least some of the variables in a dataset, a criterion for factor analysis to work. Specifically, before starting with factor analysis, researchers need to make sure that the Bartlett's test of sphericity is significant. The significance value should be lower than 0.05.

KMO is used to measure whether the sampling size is adequate or not. For a satisfactory factor analysis, the result of KMO value should be greater than 0.6, and when it gets closer to 1, the appropriateness increases. According to the results from KMO, variances with the value lower than 0.5 should be eliminated from the instrument.

As a result of the analysis of the pilot test carried out with the trial version of the scale, the following results were obtained:

- Bartlett's test was measured to be $\chi^2=4934,019$; $p=0.000$
- Anti-image r values were founded to be 0.70-0.89.
- KMO value was found to be 0,76
- Its Cronbach Alpha internal coherence coefficient was founded as 0,910.

These results proved that the trial form of the scale was applicable for factor analysis. Through exploratory factor analysis, 8 items which have 0,50 and lower anti-image value and 6 items which fit into more than one factors and create confusion were eliminated from the instrument. We further carried out the Principal Component Analysis using SPSS version after deleting all those 14 items, and then its results revealed that all items loaded impeccably well in the same factors.

The final solution of the pilot test determined a construct of three factors comprising 22 items with own values greater than 1 and that explain 65,852% of the total variance. This ratio is acceptable as it is above the thresholds suggested by Büyüköztürk (2009).

Step 4. Actual Study

At the end of the pilot test, which ensured the validity and reliability of the scale, researchers proceeded to the actual study carried out with the final draft of the scale.

Participants: The Scale to Explore Students' Online Learning Perception, arranged as an online questionnaire, was responded voluntarily by a total of 610 students. The students were requested to participate in online survey because they were not present in campus at the time of study due to the restrictions against COVID-19 pandemic. However, it was decided to remove the responses from 97

students, who had partly or incorrectly responded the questionnaire and were determined by the various statistical analyses, from the dataset. Therefore, the remaining 513 students made up the actual study group.

The 513 participants of this research are undergraduate students studying in various departments of one state university in Turkey at the end of 2020-2021 academic year when the measures against Covid-19 pandemic forced universities to use online learning. In this study, random sampling method is used. Random sampling method, in which each sample has an equal probability of being chosen, can be used if a study intends to generalize its findings numerically to the entire population (Neuman, 2014, p. 254-255). Table 2 shows the faculties and the numbers of the respondents.

Table 2: Categorization of the Participants according to Their Faculties

Faculties	Number of Respondents for the study
Faculty of Educational Sciences	125
Faculty of Letters	92
Faculty of Science	61
Faculty of Health Sciences	53
Faculty of Sport Sciences	18
Faculty of Economics and Administrative Sciences	82
Engineering Faculty	66
Faculty of Architecture, Design and Fine Arts	16
Total Number	513

Data Analysis and the Results of the Actual Study: The reliability of the data was checked by calculating Cronbach- α value which was found 0.905 as shown in Table 3. The calculated value was in the satisfactory range (> 0.7) (Nunnally, 1978).

Table 3: Reliability Test Results

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,915	22

In addition to this, Kaiser Mayer Olkin statistics was calculated for testing the sampling adequacy; the calculated values were 0.919 (>0.5). Besides, the result of Barlett's test of sphericity was found as significant ($p < 0.05$). Table 4 demonstrates the KMO and Bartlett's Test results, which were found appropriate to carry out exploratory factor analysis.

Table 4: KMO and Bartlett's Test Results

KMO and Bartlett's Test	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	0,919
Approx. Chi-Square	7061,225
Bartlett's Test of Sphericity	df 231
Sig.	0,000

Later, exploratory factor analysis was carried out. Explanatory Factor Analysis (EFA) with varimax rotation—as this is an orthogonal rotation technique which maximizes the variances of loadings on the new axes—was carried out for the construct validity of the scale (Wipulanusat, Panuwatwanich, & Stewart, 2017). EFA is apt to produce a new scale by discarding items that are not related with other ones or do not load on any factor (Büyüköztürk, 2009). In EFA, researchers are concerned only with the variance that each of variables has in common with the others, not with the unique variance. This procedure reveals patterns among variables and then clusters vastly interconnected items into factors (Hooper, 2012). As a result of the factor analysis, it was seen that the factor loadings of all items were higher than 0.5, which was described as being a fair number to include an item in the instrument (Büyüköztürk, 2009). EFA showed that the scale has three-

dimensional structure and consists of 22 items that could be used to explore students' perceptions based on the factor loadings and the scree plot. The factor loadings and the total variance described by the scale are demonstrated below in Table 5.

Table 5: EFA Results

		Rotated Component Matrix		
		1	2	3
1. Perception toward online learning lesson content				
Item 4. It is easy to reach online lesson content.		0,849		
Item 5. Online lesson content can form a basis for assessment and evaluation.		0,822		
Item 2. Online lesson content is adequately interactive.		0,797		
Item 3. Online lesson content is satisfactory to help me learn.		0,763		
Item 6. Online lesson content is adequately enriched (graphics, tables, animations, videos, etc.		0,705		
Item 8. Online lesson content attracts the attention of the learners.		0,676		
Item 1. Online lesson content is presented as scheduled.		0,578		
2. Perception on instructor in online learning				
Item 13. Instructors effectively make use of the technical hardware in online learning.			0,835	
Item 14. Instructors are proficient in terms of providing feedback via online means.			0,834	
Item 12. Instructors can solve the problems they come up in online learning.			0,830	
Item 11. Instructors have adequate technical hardware for online learning activities.			0,770	
Item 32. Instructors do not care online courses.			0,749	
Item 16. Instructors teach their students interactively via online means.			0,726	
Item 15. It is easy to contact with instructors via online means.			0,690	
Item 9. Instructors just read out the lesson content in online learning.			0,495	
3. Perceptions on online learning practices				
Item 38. Online learning is more effective than in-person learning.				0,800
Item 41. Courses in online learning are more boring than the ones in in-person learning.				0,747
Item 40. Courses in online learning attract me more.				0,742
Item 39. Online learning should be included more in the future.				0,626
Item 37. Online learning is an appropriate alternative for my educational needs.				0,625
Item 42. I do not think it is important to attend the courses running in online learning.				0,616
Item 43. Taking exams in digital environments causes anxiety for me.				0,566

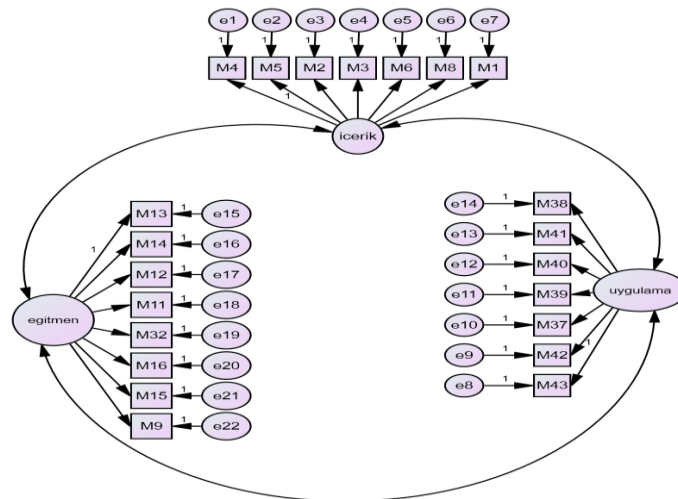


Figure 1: Condition of Confirmatory Factor Analysis Model Before Modifications

The confirmatory factor analysis model of the research is given in the figure above.

As Yılmaz (2019) quotes from Schermelleh-Engel (2003:33), the Chi-Square/df value increases as the number of samples increases. In the study, the X^2/df value is very close to the expected value of 5 and is within acceptable limits. In addition, other fit indices developed were also examined. According to the results of the analyzes before the modifications, the fit indices are given in the table below.

Table 6: Adaptation Indices Before Modifications

p	X^2/df	CFI	NFI	GFI	RMSEA
0,000	5,244	0,874	0,849	0,825	0,091

In the literature, it is desirable that the CFI, NFI and GFI are around 0.90 and the RMSEA value is around 0.08. Again, when looking at the table, it was seen that the compliance indices before the modifications were close to the desired values. Despite this, "can further improvements be made?" or among the questions "is there an expression that should be decoupled from covariance because of a similar expression?" looking at the 9. Article 32. It dec thought that there may be a similarity in context between the items. For this reason, a covariance bond was decoupled between the two substances and modification was performed. The Confirmatory Factor Analysis Model with post-covariance bond modification is as follows.

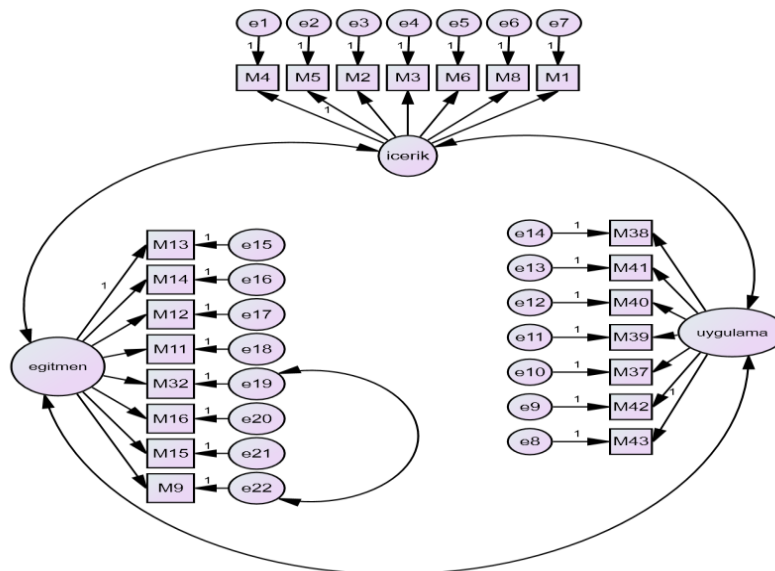


Figure 2: The State of the Confirmatory Factor Analysis Model After the First Modification

The analyses were repeated after modification. The X^2/df value improved from 5,244 to 5,180. The CFI value improved from 0.874 to 0.877. The NFI value improved from 0.849 to 0.852. The GFI value improved from 0.825 to 0.831. The RMSEA value improved from 0.91 to 0.90. The corresponding table is as follows;

Table 7: Compliance Indices After the First Modification

p	X^2/df	CFI	NFI	GFI	RMSEA
0,000	5,180	0,877	0,852	0,831	0,090

Since there was an improvement in the values, the items were looked at again, and the analysis was continued with the idea that there might be a similarity between Article 42 and Article 43 from the students' point of view as a context. dec.

In October, the covariance bond was decoupled between the two substances in question in addition to the above modifications. The Model of Confirmatory Factor Analysis after modification is as follows.

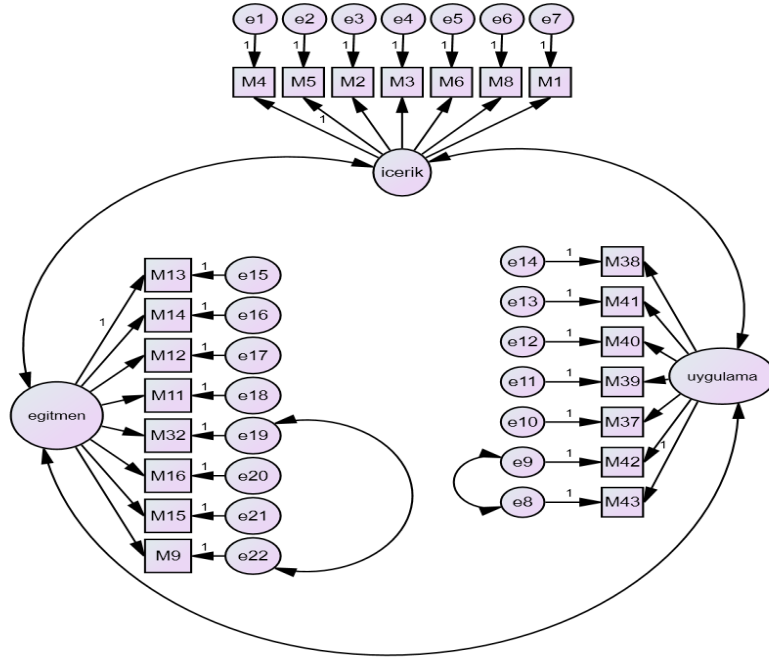


Figure 2: The State of the Confirmatory Factor Analysis Model After the Second Modification

The analyses were repeated after the second modification. The X^2/df value improved from 5,180 to 5,026. It is even closer to the desired value of 5. The CFI value improved from 0.877 to 0.882. The NFI value improved from 0.852 to 0.857. The GFI value improved from 0.831 to 0.844. The RMSEA value improved from 0.90 to 0.89. The corresponding table is as follows;

Table 8: Rapport the fit indexes values

p	X^2/df	CFI	NFI	GFI	RMSEA
0,000	5,026	0,882	0,857	0,844	0,890

The analyses were terminated here due to the fact that the values approached the desired level, the substance to be discarded could not be determined, and the values compatible with the Explanatory Factor Analysis results were reached.

CONCLUSION, DISCUSSION, AND SUGGESTIONS

The COVID-19 pandemic has been encouraging many higher education institutions across the world to substitute online learning in place of traditional in-person instruction, with the intention of limiting the viral spread. Since the beginning of the spread, the understanding of online learning has been greatly increasing day by day, and owing to the risk of COVID-19 pandemic higher education institutions across the globe are engaged in online learning under obligation. Enabling to explore students' perceptions toward online learning provides practitioners an insight to understand students' online learning experiences. Therefore, this research study was conducted to develop a multi-dimensional tool to explore students' perception on online learning, and it concluded a valid and

reliable scale, SESPOL, based on three factors from the perception of students towards online learning. From students' point of view, the main factors are perception toward online lesson content, perception on instructor in online learning, and perceptions on online learning practices.

The development of the SESPOL will allow instructors to reassess their educational policy and instructional planning for online students. It is likely that this scale can serve online course instructors in assessing students' perceptions regarding online courses and designing better quality courses to improve students' online learning performances.

The SESPOL provides a framework to determine university students' perception toward online learning. Future studies should establish evidence to whether this instrument is capable of determining students' perception successfully. In addition, they can also test if there is a relation between the success of the delivered online learning and the students' perceptions. More specifically, future studies should be carried out on revealing the relation between academic performance and students' perception toward online learning by regarding different variables: gender, grade, field, access to digital technology, etc. Researchers may also undertake studies on the correlation between SESPOL and other similar scales for a more coexisting validity. In order to provide students with a more feasible online learning environment, future studies can develop different scales, in addition to SESPOL, to explore or assess their readiness, self-efficacy, motivation, digital competencies, and attitudes regarding online learning experiences.

REFERENCES

- Adams, C. (2020, 10 14). *5 Key differences between online and face-to-face Learning*. Retrieved from EPAL - Electronic Platform for Adult Learning in Europe: <https://epale.ec.europa.eu/en/blog/5-key-differences-between-online-and-face-face-learning>
- Aguilera-Hermida, A. P. (2020). College students' use and acceptance of emergency online learning due to COVID-19. *International Journal of Educational Research Open*, 1(100011). Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100011>
- Akour, A., Al-Tammem, A. B., Barakat, M., Kanj, R., Fakhouri, H. N., Malkawi, A., & Musleh, G. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic and emergency distance teaching on the psychological. *The American Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 103(6), 2391–2399. doi:10.4269/ajtmh.20-0877
- Al Jazeera News. (2020, 12 31). *Timeline: How the new coronavirus spread*. Retrieved 01 2021, 05, from <https://www.aljazeera.com/news/2020/12/31/timeline-how-the-new-coronavirus-spread>
- Ali, W. (2020). Online and remote learning in higher education institutes: A necessity in light of COVID-19 Pandemic. *Higher Education Studies*; Vol. 10, No. 3, 16-25.
- Anadolu Agency. (2020, 04 20). Retrieved from *steps taken by countries in fighting COVID-19 pandemic*: <https://www.aa.com.tr/en/health/steps-taken-by-countries-in-fighting-covid-19-pandemic/1812009>
- Arias, J. J., Swinton, J., & Anderson, K. (2018). Online vs. face-to-Face: A comparison of student outcomes with random assignment. *e-Journal of Business Education & Scholarship of Teaching*, Vol. 12, No. 2, 1-23.
- Barret, P. T., & Kline, P. (1981). The observation to variable ratio in factor analysis. *Personality Study and Group Behavior* (1), 23-33.
- Bircan H., Eleroğlu H. , Arslan R. & Ersoy M. (2018). Cumhuriyet Üniversitesi öğrencilerinin uzaktan eğitimde sunulan derslere yönelik bakış açısı. *Eurasian Journal of Social and Economics*, Vol.5, No.12, p.91-100.
- Bozkurt, A., & Sharma, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), i-vi. Retrieved from <https://doi.org/10.5281/zenodo.3778083>
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Factor analysis: basic concepts and using to development scale. *Educational Administration in Theory & Practice* (32), 470-483.
- Büyüköztürk, Ş. (2009). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi* El Kitabı. Ankara: Pegem.

- Carpenter, S. (2018). Ten steps in scale development and reporting: a guide for researchers. *Communication methods and measures*, 12(1), 25-44. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/19312458.2017.1396583>
- CDC. (2020, 10 10). Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) *Considerations for institutions of higher education*. retrieved from centers for disease control and prevention: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/colleges-universities/considerations.html>
- Churchill, G. A. (1979). A paradigm for developing better measures of marketing constructs. *Journal of Marketing Research*, 16(1), 64-73. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/3150876>
- Cigdem, H., & Yıldırım, O. G. (2014). Effects of students' characteristics on online learning readiness: a vocational college example. *Turkish Online Journal of Distance Education* (3), 80-93. Retrieved from <https://doi.org/10.17718/tojde.69439>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2 ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Council of Higher Education. (2020, 03 13). Retrieved from coronavirus (Covid-19) information note: <https://covid19.yok.gov.tr/Documents/alinan-kararlar/02-coronavirus-bilgilendirme-notu-1.pdf>
- Crawford, J., Butler-Henderson, K., Rudolph, J., Malkawi, B., Glowatz, M., Burton, R., . . . Lam, S. (2020, 4). COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 3(1), 9-28. Retrieved from <https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.7>
- DeVellis, R. F. (2017). *Scale Development* (4 ed.). Chapel Hill: Sage.
- Dziuban, C., Moskal, P., Kramer, L., & Thompson, J. (2013). Student satisfaction with online learning in the presence of ambivalence: Looking for the will-o'-the-wisp. *Internet and Higher Education* (17), 1-8. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.08.001>
- Elsalem, L., Al-Azzam, N., Jum'ah, A. A., Obeidat, N., Sindiani, A. M., & Kheirallah, K. A. (2020, 12). Stress and behavioral changes with remote E-exams during the Covid-19 pandemic: A cross-sectional study among undergraduates of medical sciences. *Annals of Medicine and Surgery*, 60, 271-279. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.10.058>
- Ersoy, M. (2016). *Eğitimin Teknolojisi* (in Eğitim Pedagogji, Ed. Erdal Toprakçı) Ütopya, Ankara, p.423-446.
- Ersoy, M. (2020). *Eğitimde Dijital Dönüşüm* (in Değişen Dünyada Çocuk ve Eğitim, Ed. Kanak, M & Ersoy, M.) Eğitim Kitap, Ankara, p.45-74
- Ersoy, M. & İzci, E. (2017). Developing the attitude scale for Islamic law lesson. *Journal of Education and Practice*, 8(25), p.149-159
- Great Schools Partnership. (2020.12. 03). Retrieved from *The Glossary of Education Reform*: <https://www.edglossary.org/in-person-learning/>
- Hooper, D. (2012). *Exploratory Factor Analysis*. (in H. Chen, Approaches to Quantitative Research – Theory and its Practical Application: A Guide to Dissertation Students. Cork, Ireland), Oak Tree Press.
- Hung, M.-L., Chou, C., Chen, C.-H., & Own, Z.-Y. (2010). Learner readiness for online learning: Scale development and student perceptions. *Computers & Education* (55), 1080-090. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2010.05.004>
- Hussein, E., Daoud, S., Alrabaiah, H., & Badawi, R. (2020, 12). Exploring undergraduate students' attitudes towards emergency online learning during COVID-19: A case from the UAE. *Children and Youth Services Review*, 119. doi:doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105699
- Kentnor, H. (2015). Distance education and the evolution of online learning in the United States. *Curriculum and Teaching Dialogue*, Vol. 17, Nos. 1 & 2,, 17(1 & 2), 21-34. Retrieved from https://digitalcommons.du.edu/law_facpub/24/
- Major, C. H. (2015). *Teaching Online: A Guide to Theory, Research, and Practice*. Maryland: JHU Press.
- Mishra, L., Gupta, T., & Shree, A. (2020). Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic. *International Journal of Educational Research Open* 1(100012). Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100012>
- Murphy, M. P. (2020). COVID-19 and emergency eLearning: Consequences of the securitization of higher education for post-pandemic pedagogy. *Contemporary Security Policy*, 41:3, DOI: 10.1080/13523260.2020.1761749, 492-505.

- Neuman, W. L. (2014). *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*. Harlow: Pearson.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory* (2 ed.). New York: McGraw-Hill.
- Osman, M. E. (2020). Global impact of COVID-19 on education systems: the emergency remote teaching at Sultan Qaboos University. *Journal of Education for Teaching*, 46(4), 463-471. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1802583>
- Pillay, H., Irving, K., & Tones, M. (2007). Validation of the diagnostic tool for assessing Tertiary students' readiness for online learning. *High Education Research & Development*, 26(2), 217-234. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/07294360701310821>
- Remuzzi, A., & Remuzzi, G. (2020, 4 11-17). COVID-19 and Italy: what next? *The Lancet*, 395(10231), 1225-1228. doi:10.1016/S0140-6736(20)30627-9
- Stern, B. S. (2004). A comparison of online and face-to-face instruction in an undergraduate foundations of American education course. *Contemporary Issues in Technology and Teacher*, 4 (2), 196-213.
- Tay, L., & Jebb, A. T. (2017). Scale Development. (in S. R. (Ed), *The SAGE Encyclopedia of Industrial and Organizational Psychology*, 2nd edition). Thousand Oaks, CA: Sage. Retrieved 11 2020, 04, from https://www.researchgate.net/publication/305462834_Scale_Development.
- Toprakçı, E. ve Ersoy, M. (2008) *Uzaktan öğretimde öğretmen rolleri*. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu (Sözel Bildiri). Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi 16-18 Nisan 2008 Kuşadası/İZMİR Erisim: <https://www.erdaltoprakci.com.tr/wp-content/uploads/2020/12/uzaktan-egitim-ogretmen-rolleri.pdf>
- Toprakçı, M. S., Hepsöğütlü, Z.B., & Toprakçı, E. (2021). Covid-19 salgını sürecinde öğrencilerin uzaktan öğretimde sorun kaynağı algıları (İzmir Atatürk Lisesi Örneği). *E-Uluslararası Pedagogji Dergisi*, 1(2), 41-61. <https://www.e-ijpa.com/index.php/pedagogji/article/view/40>.
- Trust, T., & Whalen, J. (2020). Should teachers be trained in emergency remote teaching? Lessons learned from the COVID-19 Pandemic. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 189-199. Retrieved from <https://www.learntechlib.org/primary/p/215995/>
- Yavuz, B., & Toprakçı, E. (2021). Covid-19 Pandemisi sebebiyle okulların uzaktan öğretim yapması ile ilgili internet forumlarında paylaşılan görüşler. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi / Karaelmas Journal of Educational Sciences* 9 (2021) 120-139. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kebd/issue/63030/913518>.
- Yılmaz, a. (2019) *Developing a promotion mix scale based on consumer attitudes: The Catprom scale*. Sakarya University, Institute of Business Administration.
- Watermeyer, R., Crick, T., Knight, C., & Goodall, J. (2020, 6). COVID-19 and digital disruption in UK universities: afflictions and affordances of emergency online migration. *Higher Education* (81), 623-641. doi:<https://doi.org/10.1007/s10734-020-00561-y>
- Weeden, K. A., & Cornwell, B. (2020). The small-world network of college classes: Implications for epidemic spread on a university campus. *Sociological Science* 7, DOI: 10.15195/v7.a9, 222-241.
- WHO. (2020). *World Health Organization. Retrieved from Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public*: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>
- Wipulanusat, W., Panuwatwanich, K., & Stewart, R. A. (2017). Workplace innovation: exploratory and confirmatory factor analysis for construct validation. *Management and Production Engineering Review*, 8(2), 57-68. doi:10.1515/mper-2017-0018

Çevrimiçi Öğrenme Algı Ölçeği: Türkiye'de Yükseköğretimin Uzaktan Eğitime Geçişinde Covid-19 Etkisi²

Rıza Özutku (Öğr. Grv.)
Cumhuriyet Üniversitesi, Türkiye
ORCID: 0000-0002-3060-3879
rozutku@cumhuriyet.edu.tr

Dr. Öğr. Ü. Uğur Başboğaoğlu
İnönü Üniversitesi, Türkiye
ORCID: 0000-0001-9877-4060
ugur.basbogaoglu@inonu.edu.tr

Özet

Bu çalışmanın amacı, lisans öğrencilerinin çevrimiçi eğitime yönelik alguları için çok boyutlu bir araç geliştirmek ve bu aracın geçerliliğini sağlamaktır. Daha önceki ölçek geliştirme çalışmalarının aksine bu araştırma, uzaktan eğitimin tüm Türk üniversitelerinde zorunlu olarak uygulamaya konulduğu olağanüstü acil durum çevrimiçi öğretim ve öğrenim koşulları altında dikkate değer bir şekilde konumlanmıştır. Bu amaçla, literatür taraması ve öğrencilerin Covid-19 salgını ortasında çevrimiçi öğrenmeyle ilgili kompozisyonları aracılığıyla bir madde havuzu oluşturuldu. 44 maddelik taslak form görüşleri alınmak üzere uzmanlara gönderildi. Uzman görüşlerinden gelen dönütler baz alınarak gerekli düzenlemeler yapılarak yapı ve içerik geçerlilikleri sağlandı. 36 madde ile şekillendirilen ölçeğin ilk taslağı pilot test aşamasında 213 gönüllü lisans öğrencisine uygulanmış ve veriler analiz edilmiştir. Açımlayıcı faktör analizi (AFA) yoluyla 22 maddelik üç boyutlu bir yapı elde edildi. Asıl çalışma, zorunlu çevrimiçi öğrenme deneyimini yaşadıkları 2019-2020 akademik yılının sonunda bir Türk üniversitesinde çeşitli bölümlerde okuyan rastgele örneklem yoluyla belirlenen 513 lisans öğrencisine uygulandı. Asıl çalışmanın sonunda ölçek üç boyutta doğrulanmıştır: çevrimiçi öğrenme ders içeriğine yönelik algı, çevrimiçi öğrenmede eğitmen algısı ve çevrimiçi öğrenme uygulamaları hakkındaki algılar. Boyutlar arasındaki ilişki incelenmiş ve anlamlı pozitif bir ilişki bulunmuştur. Güvenilirliği sağlamak için ölçeğin Cronbach alfa değeri incelenmiş ve 0,915 bulunmuştur. Yapılan analizlerde ulaşılan boyutların Öğrencilerin Çevrimiçi Öğrenme Algularını Keşfetme Ölçeği adı verilen bir yapının boyutları olduğu görülmüştür. Doğrulayıcı faktör analizi de yapılarak ki-kare uyum testi, CFI, NFI, GFI ve RMSEA uyum indeksleri araştırılmıştır. Uyum indekslerinden elde edilen değerler ki-kare uyum testi için 5,026, CFI için 0,882, NFI için 0,857, GFI için 0,844, RMSEA için 0,890 olarak hesaplanmıştır. Uyum indeksleri sonucunda elde edilen modelin iyi bir uyuma sahip olduğu söylenebilir. Böylelikle araştırmacılar, COVID-19 salgını sırasında zorunlu uzaktan öğrenimi deneyimledikten hemen sonra öğrencilerin yükseköğretim kurumlarında dijital öğrenmeye yönelik algularını keşfetmeye yönelik bir ölçek geliştirmeyi başardılar.

Anahtar Kelimeler: Çevrimiçi öğrenme, ölçek geliştirme, Uzaktan öğretim Covid-19.

Önerilen Atıf

Özutku, R. & Başboğaoğlu, U. (2022). Çevrimiçi Öğrenme Algı Ölçeği: Türkiye'de yükseköğretimin uzaktan eğitime geçişinde Covid-19 etkisi. *E-Uluslararası Pedandragoji Dergisi (e-upad)*, 2(1), 17-32. DOI: <https://trdoi.org/10.27579808/e-ijpa.57>

² Bu araştırma bir kongre bildiri özeti olarak INTERNATIONAL EURASIAN SOCIAL SCIENCES CONGRESS-5'te sunulmuştur.



E-Uluslararası
Pedandragoji Dergisi

Cilt: 2, Sayı: 1, ss. 17-32

Araştırma Makalesi

30



Gönderim: 03.01.2022
Kabul: 09.02.2022

Genişletilmiş Özet

Problem: Pandemi oranına ulaştıktan sonra Covid-19 hastalığı tüm dünyada birçok sektörü etkilemeye başladı ve büyük bir çalkantı yarattı. Hemen hemen tüm ülkeler vatandaşlarının hayatlarını kurtarmak için birçok alanda önlem almaya başladı. Bu noktada pandemi, üniversitelerin geleneksel yöntemlerle öğretme ve öğrenme uygulamalarını, Türk üniversiteleri de dâhil olmak üzere dijital platformlara kaydırmalarını beraberinde getirmiştir (Kentnor, 2015; Bircan, Eleroğlu, Arslan & Ersoy, 2018; Major, 2015, Ersoy & İzci, 2017; Adams, 2020; Arias, Swinton & Anderson, 2018; Ersoy, 2016; Stern, 2004).

Pandemiden önce de, yükseköğretim düzeyinde çevrimiçi öğrenmeye önemli bir ilgi ve benimsenme vardı, ancak uzaktan eğitimle ilgili olarak çevrimiçi öğrenmeye yönelim 2020 yılının Nisan ayından itibaren artış göstermiştir. Bu arada birçok öğretim elemanı, çevrimiçi öğretim yeterliliklerini, öğrencilerin dijital öğrenmeye yönelik tutum ve algılarını ve öğreticilerin dijital öğretim tutum ve algılarını, dijital ders içeriklerinin yeterliliklerini ve çevrimiçi ortamda kullandıkları öğrenme yönetim sistemlerinin etkililiğini sorgulamaya başladılar.

Çevrimiçi öğrenme, öğretim için kontrol noktasını öğreticiden öğrenene kaydırıldığından, öğrencilerin algısı önemlidir. Algı bir tür psikolojik yapıdır ve doğrudan ölçülemez. Bu nedenle, belirli durumlara ilişkin algıları ölçmek, özel olarak tasarlanmış bir araç gerektirir. Gelişen teknoloji ile birlikte, yeni neslin, dijital yollarla ders alan eski öğrencilere göre çevrimiçi öğrenmeye karşı daha farklı tutum, hazırbulunuşluk, algı ve yeterliliklere sahip olması beklenmektedir. Bu nedenle araştırmacıların bu özellikleri en iyi şekilde ölçmek için güncel ölçekleri kullanmaları gerekmektedir. Bu açıdan çevrimiçi öğrenme ile ilgili çalışmalarda ölçek geliştirme süreci devam eden bir süreç olmalıdır.

Yükseköğretim düzeyinde çevrimiçi öğrenmenin ilerlemesi ve yaygınlaşmasıyla birlikte, fakültelerin mevcut koşulları denetlemesi ve çevrimiçi öğrenmenin unsurlarını iyileştirmesi ihtiyacı doğmuştur. Geçerliliği iyi sağlanmış ve geliştirilmiş bir ölçek, çevrimiçi öğrenme yöneticilerine ve uygulayıcılarına yardımcı olur, böylece etkinliklerini daha iyi analiz edebilir ve çevrimiçi dersleri iyileştirebilirler. Bu amaç doğrultusunda, bu çalışmada tüm Türk üniversitelerinde uzaktan eğitimin zorunlu olarak uygulamaya konulduğu olağanüstü çevrimiçi öğretim ve öğrenme koşullarında lisans öğrencilerinin çevrimiçi öğrenmeye yönelik algıları için çok boyutlu bir ölçek geliştirmek ve ölçeğin geçerliliğini sağlamak amaçlanmıştır.

Yöntem: Araştırmada, lisans öğrencilerinin çevrimiçi öğrenmeye yönelik algılarını keşfetmek amacıyla kullanılmak üzere bir ölçek geliştirilmiş ve geçerliliği sağlanmıştır. Bu ölçeğin geliştirilme sürecinde ölçek geliştirmenin olmazsa olmazları olarak tanımlanan bir takım adımlar atılmıştır (DeVellis, 2017; Churchill, 1979; Carpenter, 2018). İlk adımda, literatür taraması ve öğrencilerin Covid-19 pandemisi esnasındaki çevrimiçi öğrenme durumları hakkında kompozisyon yazmaları yoluyla bir madde havuzu oluşturulmuştur. İkinci olarak 44 maddelik taslak form görüşleri alınmak üzere uzmanlara gönderilmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda farklı şekilde ifade edilmesine rağmen aynı anlama gelen maddeler birleştirilmiş veya birisi ölçekten çıkartılarak yapı ve içerik geçerliliğine katkı sağlanmıştır. Üçüncü aşamada 36 maddeden oluşan ölçeğin ilk taslağı pilot uygulama aşamasında gönüllü 213 lisans öğrencisine uygulanmış ve veriler analiz edilmiştir. Açıklayıcı faktör analizi (AFA) ile 22 maddelik üç boyutlu bir yapı elde edilmiştir. Son olarak, asıl çalışma, zorunlu çevrimiçi öğrenmeyi deneyimledikleri 2019-2020 akademik yılının sonunda bir Türk üniversitesinin çeşitli bölümlerinde öğrenim gören rastgele örneklemlili 513 lisans öğrencisine uygulanmıştır. Alt boyutlar arasındaki ilişki incelenmiş ve boyutlar arasında anlamlı bir pozitif ilişki bulunmuştur. Güvenirliği sağlamak için ölçeğin Cronbach alfa değeri incelenmiş ve 0,915 olarak bulunmuştur. Analizler

neticesinde, alt boyutların Çevrimiçi Öğrenmeye Yönelik Öğrenci Algılarını Keşfetme Ölçeği adlı bir yapının boyutları olduğu görülmüştür. Doğrulayıcı faktör analizi de yapılarak ki-kare uyum testi, CFI, NFI, GFI ve RMSEA uyum indeksleri araştırılmıştır. Uyum indekslerinden elde edilen değerler ki-kare uyum testi için 5,026, CFI için 0.882, NFI için 0,857, GFI için 0.844, RMSEA için 0.890 olarak hesaplanmıştır. Uyum indeksleri sonucunda elde edilen modelin iyi bir uyuma sahip olduğu söylenebilir.

Sonuçlar: Bu araştırma, öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye ilişkin algılarını keşfetmek için çok boyutlu bir araç geliştirmek amacıyla yürütülmüştür ve öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye yönelik algılarını esas alan üç faktöre dayalı 22 maddelik geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu sonucuna varılmıştır. Bu ölçekten en az 22 puan, en çok 110 puan alınabilir. Öğrencilerin bakış açısına göre ana faktörler; çevrimiçi ders içeriğine yönelik algı, çevrimiçi öğrenmede eğitmen algısı ve çevrimiçi öğrenme uygulamalarına ilişkin algılardır. Bu sonuç, öğreticilerin çevrimiçi araçlar yoluyla öğrenenler için eğitim politikalarını ve öğretim planlamalarını yeniden değerlendirmelerine olanak tanıyacaktır. Bu ölçek aynı zamanda öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye ilişkin algılarını değerlendirmede ve dijital öğrenme ortamında öğrenci performansını artırmak için daha kaliteli dersler tasarlamada çevrimiçi ders öğreticilerine hizmet edebilir.

Öneriler: Çevrimiçi Öğrenmeye Yönelik Öğrenci Algılarını Keşfetme Ölçeği, üniversite öğrencilerinin çevrimiçi öğrenmeye yönelik algılarını belirlemek için bir çerçeve olarak düşünülebilir. Bu nedenle gelecekteki çalışmalar, bu ölçeği kullanarak ölçeğin öğrencilerin algısını başarılı bir şekilde belirleme yeteneğine sahip olup olmadığına dair kanıt oluşturabilirler.

A Research on the Interaction Between Technological Pedagogical Content Knowledge and Content Knowledge for Teaching of Mathematics Teacher Candidates

Dr.Feriha Hande İdil
Dokuz Eylül University, İzmir
ORCID: 0000-0002-6205-7278
deuhande@gmail.com

Prof. Dr. Serkan Narlı
Dokuz Eylül University, İzmir
ORCID: 0000-0001-8629-8722
serkan.narli@deu.edu.tr

Abstract:

This study aims to investigate the correlation between technological pedagogical content knowledge (TPACK) of primary education mathematics teacher candidates and their mathematical knowledge for teaching (MKT). This study uses non-empirical research approach for quantitative research. In total, 141 teacher candidates who are being trained in elementary level mathematics teacher education program have participated in the study. Research data is classified into 3 categories. Namely, TPACKscores of students, their multiple choice test scores and their demographical characteristics. Data was obtained using TPACKScale and the multiple choice test developed within the scope of Learning Mathematics for Teaching (LMT) project launched in the University of Michigan and went through the pilot study stage. It is found that the correlation between the components of MKTwas low while the correlation between the components of TPACK was high when the results of this research are examined. The necessity for a teacher to have all the MKT components simultaneously in order to conduct the effective teaching process was the most important finding of the study and it supported the theoretical structure. It was seen that content knowledge, alone, was not enough for a teacher to be a good instructorwith regards to the MKT theoretical framework. Additionally, it was seen that pedagogical knowledge showed the highest effect while technological knowledgeshowed the lowest effect on predictions made in technological pedagogical knowledge, technological content knowledge, pedagogical content knowledge, and TPACK domains which were obtained from the interaction of basic domains (Pedagogical knowledge, technological knowledge and content knowledge). As a result, the correlation between MKT and TPACK scores were found to be insignificant.

Keywords: Technological Pedagogical Content Knowledge, Content Knowledge for Teaching, Teacher Candidates, Mathematics.



*E-International Journal
of Pedagogogy*

Vol: 2, No:1, pp. 33-47

Research Article



*Received: 21.03.2022
Accepted: 26.04.2022*

Suggested Citation

İdil, F. H. & Narlı, S. (2022). A Research on the interaction between technological pedagogical content knowledge and content knowledge for teaching of mathematics teacher candidates, *E-International Journal of Pedagogogy (e-ijpa)*, 2(1), 33-47. Doi: <https://trdoi.org/10.27579808/e-ijpa.86>

INTRODUCTION

Technology today has penetrated almost every sphere of our lives and becomes even more widespread every other day. Technology is utilized in every field of science and is ever developing. Technological tools have been shaping practices, research methods and even research questions adopted by mathematicians directly as a result of advances in technology (Artigue, 2002). Therefore, technology with its widespread effect in our lives has a significant impact on mathematics teaching and several technological tools have been commonly used in mathematics teaching particularly in the last three decades. Mathematics teaching programs applied in many countries stress the necessity and importance of technology in mathematics teaching (NCTM, 2000). Because, technology is the bridge between what people know and what they can do (Şumuer and Yildirim, 2018). Thus, knowing how to use technological tools such as computer software, scientific and graphical calculators, etc., comes to mean using these tools effectively for teaching. Therefore, teaching teachers how to use these technological tools alone both during their pre-service and in-service teaching training will not be enough (Akkoç, Özmantar and Bingölbali, 2008). The teacher element is considered one of the fundamental factors in the education system (Çelikten, Sanal and Yeni, 2005). The teacher element referred to here is a person who assists students in order for them to be successful whatever their needs, skills or conditions are. In other words, it refers to a guiding role in education with regards to individual needs considering individual differences of students. It is obvious that teachers who are specialized, open to innovation and technology, aware of his/her own skills, and open to self-development in a way to assist the mathematics learning process which involves abstract and cumulative concepts that can only be reached by intellectual processes, mathematical facts rather than empiric means (MEB, 2017). Teaching process management, one of the features of teachers, is considered among the factors affecting the success of students (Dursun and Dede, 2004; Dursun and Peker, 2003). The purpose of mathematical education is to bring up individuals who knows the meaning of mathematics, who has the mathematical knowledge meeting the needs of advancing world and who are specialized in the application of advanced technology (Ersoy, 2003). There is no doubt that these desired skills must be present in teachers who are to train these individuals. The sense of education dominated by traditional approaches fails to raise the knowledge in individuals within the scope of modern needs (Yiğit and Akdeniz, 2003). As a result, change in education approaches and teaching methods has become a necessity. Advances in science and technology have been prominent also in the education field as education has a dynamic structure requiring continued innovation (Kutluca and Birgin, 2007). The inclusion of new technologies in the learning environment resulted in increased usage of sense organs and increased student interest which helps utilizing the education and making learning fun (Özdemir and Tabuk, 2004). Technology integration in education is very important (Lai and Bower, 2019). Utilization of technological tools must be incorporated with the training of teachers and teacher candidates accordingly. This information is referred to as "Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)" in the literature (Pierson, 1999; Niess, 2005).

TPACK was created with the inclusion of technological content knowledge into Shulman's model (Pedagogical Content Knowledge) (Cox, 2008). TPACK framework stresses the importance of correlations, interactions and restrictions between content, pedagogy and technology while introducing these notions as fundamentals of a good teacher development (Mishra and Kohler, 2006). TPACK framework defines the interaction between the sense of technology, pedagogy and content adopted by teachers in order to bring out an efficient teaching involving teaching technologies and discipline (Harris, Mishra and Koehler, 2007). TPACK is shaped influencing from each component it is in interaction with and their intersections. Components of TPACK are shown below (Figure 1).

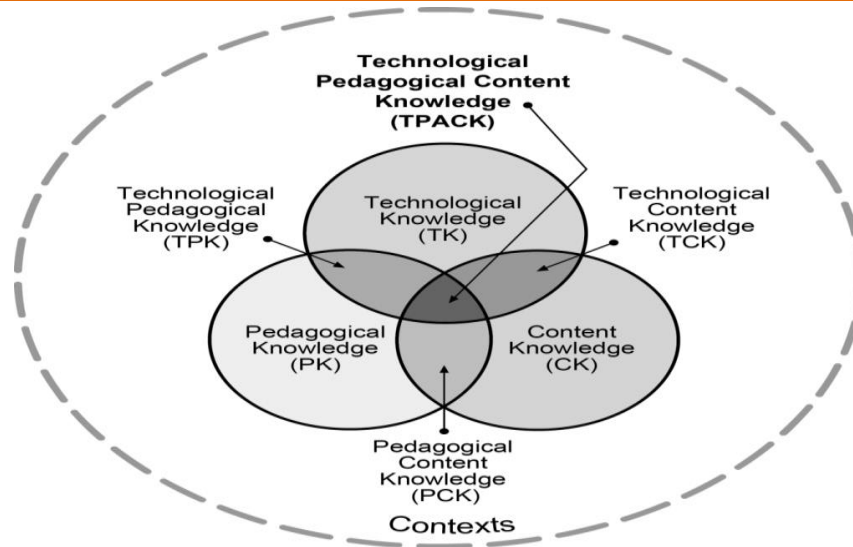


Figure 1: Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Model

TPACK model is based on three main knowledge domains namely technology, pedagogy and content (Koehler and Mishra, 2005):

- Technology includes tools such as computers, internet, videos, interactive whiteboards, and books.
- Pedagogy includes methods, strategies and processes involved in learning and teaching,
- Content includes the knowledge of the content to be taught.

Mishra and Koehler (2006) define the seven knowledge domains generated in line with the intersections of three main knowledge domains as follows: *Technological Knowledge (TK)*: Technological knowledge involves educational tools such as whiteboards and computers and advance technology. *Pedagogical Knowledge (PK)*: Pedagogical knowledge involves the knowledge about methods and techniques of learning and teaching with regards to detailed educational purposes, values and goals. *Content Knowledge (CK)*: It is the knowledge contemplated over and the actual subject learned. *Pedagogical Content Knowledge (PCK)*: It involves the knowledge of suitable approaches to teach the content and how and which elements to plan in order to provide a good education. *Technological Content Knowledge (TCK)*: It is the knowledge of the interaction between technology and content. *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)*: Knowledge about components, use, and restrictions of several technologies used teaching and learning regulations. *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*: It is the knowledge which requires the use of the concepts involving technology applications and the comprehension of their presentations.

TPACK requires consideration of the knowledge with regards to several domains rather than unidirectional. Therefore, teacher candidates need a well-developed knowledge base as stated by Niess (2005). This issue, in other words, knowledge as the focus of individual learning, has been stressed by many in the recent years. Innovations in technology and the knowledge accumulation in content may be integrated with their development of technological knowledge in some disciplines. Teachers need to have a comprehensive sense of TPACK in order to be ready for mathematics teaching. Mathematics teachers need to contemplate about teaching with technology and how to teach mathematical concepts using notions, concepts, hypotheses, and generalizations (Richardson, 2009). Therefore, an effective teaching environment can be created when the mathematical knowledge teachers used in the teaching process and the technological knowledge used when conveying this knowledge are addressed as a whole.

Types of knowledge which is necessary to be found in teachers were first presented by Shulman and his detailed researches. The common belief that accepts a mathematics teacher will be the best person to teach mathematics if he/she is good at it (Begle, 1979, Gülden, 2009) has been changing with Shulman's pedagogical content knowledge (Shulman, 1986), a sub-component of content knowledge (Cox, 2008) and definition of this type of knowledge as one of the seven knowledge domains a teacher should possess. The conclusion reached was, teaching profession should involve authentic knowledge domains just like engineering and medicine and these domains should involve different features for each discipline as a result of Shulman's and other researchers' studies on teaching knowledge (Ball, Hill and Bass, 2005; Ball, Lubienski and Mewborn, 2001; Shulman, 1986 and Shulman, 1987). Teaching knowledge, with its overall meaning, is being attempted to be defined with knowledge domains which teachers must possess as distinct from any other individual possessing knowledge about the subject. One of the fundamental elements of the teaching knowledge defined for mathematics teaching is the specialized mathematics content knowledge (Ball, Hill and Bass, 2005) and it has been stressed that the mathematical knowledge possessed by teachers must involve a structure both individual and profound (Ball and Bass, 2003; Ball, Lubienski and Mewborn, 2001; Hill, Rowan and Ball, 2005; Even, 1993; Ponte and Chapman, 2006). In this context, Ball, Thames and Phelps (2008) have developed the theoretical framework of Mathematical Knowledge for Teaching (MKT). Theoretical framework of Mathematical Knowledge for Teaching (MKT) allows for combined evaluation of content knowledge and pedagogical knowledge within studies involving mathematics teachers since 2008 while attempting to define the knowledge being used by teachers in the mathematics teaching processes. Theoretical framework of MKT consists of two fundamental categories namely Subject Matter Knowledge and Pedagogical Content Knowledge (Figure 2-Ball, Thames, and Phelps, 2008, p. 403).

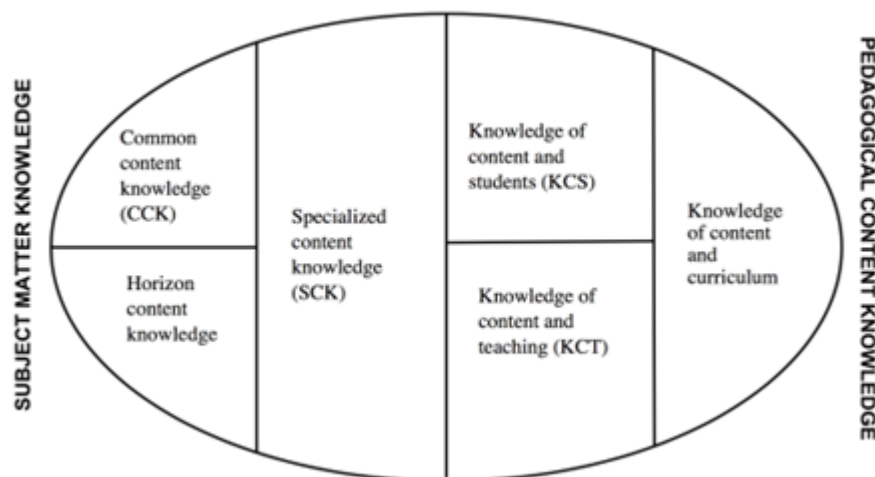


Figure 2: The common representation of Mathematical Knowledge for Teaching (MKT)

Content Knowledge consists of two categories namely *Common Content Knowledge* and *Specialized Content Knowledge*. *Common Content Knowledge* can be defined as the knowledge needed to solve a mathematical problem properly. This knowledge involves the knowledge and skills required in order to solve the questions given to students. It plays an important role in understanding, planning and learning the mathematics course. *Specialized Content Knowledge*, on the other hand, involves the knowledge and skills required by teaching mathematics. It includes tasks and responsibilities required for teaching mathematics. Knowledge and skills required to be possessed by teacher candidates in order to be able to teach mathematics courses are addressed in this context. Thus, it allows us to reveal teacher candidates' ideas about the solutions provided by students to the questions delivered to the teacher candidates.

Pedagogical Content Knowledge consists of two fundamental categories namely *Knowledge of Content and Students* and *Knowledge of Content and Teaching*. *Knowledge of Content and Students* focuses on the knowledge about mathematics and the student. Knowing the most commonly made student mistakes and their frequency of occurrence are within the scope of *Knowledge of Content and Students*. In this context, how candidates address solutions for different mathematics subjects, student mistakes and if they were able to identify the reason behind these mistakes were investigated. *Knowledge of Content and Teaching* focuses on identifying the suitable method and evaluating the advantages and disadvantages of alternative methods in order to define the proper teaching method to be used in teaching of a subject.

Purpose of this study:

Theoretical framework of MKT tries to define the professional knowledge which teachers should possess in an effective teaching process. However, teachers also need to possess sufficient technological knowledge related to their profession as a result of technological means commonly used in educational environments. Use of technology concerning the domain has become important along with the knowledge required for an efficient teaching process. Nevertheless, some criticism has been directed at the model and its restrictions along with the increasing attention and popularity TPACK attracts. Particularly, criticism made by Cox (2008), Graham (2011), Angeli and Valanides (2009) is notable. The issues of the correlations of the structures within this framework, their interactions and limitations were mentioned. In this context this study analyses the effects of pedagogical knowledge (PK), content knowledge (CK) and technological knowledge (TK) on pedagogical content knowledge (PCK), technological content knowledge (TCK) and technological pedagogical knowledge (TPK) and the effects of PCK, TCK, and TPK on TPACK and the relationship between content knowledge for teaching and technological pedagogical content knowledge of teacher candidates. The following questions probed for this purpose:

1. Are pedagogical knowledge (PK) and Technological knowledge (TK) as components of TPACK of mathematics teacher candidates predict technological pedagogical knowledge component?
2. Are content knowledge (CK) and technological knowledge (TK) as components of TPACK of mathematics teacher candidates predict technological content knowledge component?
3. Are pedagogical knowledge (PK) and content knowledge (CK) as components of TPACK of mathematics teacher candidates predict pedagogical content knowledge component?
4. Are content, pedagogical and technological knowledge of mathematics teacher candidates predict technological pedagogical content knowledge (TPACK) component?
5. Is there a correlation between MKT components of mathematics teacher candidates?
6. Is there a correlation between TPACK levels and MKT components of mathematics teacher candidates?
7. Does MKT scores of mathematics teacher candidates predict their TPACK scores?

METHOD

This study uses non-empirical review method, one of the approaches used for quantitative research (McMillan and Schumacher, 2010). A review is a research involving a larger sample when compared to other studies in the literature which identifies the characteristic of participants such as their ideas, interests, skills and behaviours about a subject or an event (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2010).

Data Collection Process and Participants

This study is conducted with the participation of elementary level mathematics teacher candidates who are being trained in a University located in Turkey. The sample of this research

involving 141 teacher candidates was identified using random sampling method. A personal information form consisting of demographical questions such as the program and grade the teacher candidates are attending, their gender and computer usage was delivered and "Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Scale" was used in order to identify the TPACK level participants use in mathematics courses. TPACK is a 5 point Likert scale which involves 47 items. Which are technology knowledge; pedagogy knowledge; content knowledge; technological pedagogy knowledge; technological content knowledge; pedagogical content knowledge; and technological pedagogical content knowledge. Perception of basic concepts and procedures of elementary level mathematics teachers, their usage of mathematical definitions and the way they are communicated to the students, common mistakes made by students, misconceptions, and determining solution methods and the way they evaluate different solution methods were analysed using a multiple choice test. The test used in this study is the test developed as part of the Learning Mathematics for Teaching (LMT) project launched in the University of Michigan and went through the pilot study stage.

Research Instrument

In this study, a scale regarding mathematics teacher candidates' perceptions in technological pedagogical and content knowledge (TPACK) domains, originally developed by Şahin (2011), is used. In the measurement tool, TPACK-Technological Pedagogical Content Knowledge (5 items; eg, integrating course content with appropriate technology and teaching principles/methods...) and sub-knowledge areas [TK-Technological knowledge (15 items; eg, solving a technical problem on the computer...), PK-Pedagogical knowledge (6 items; eg, Evaluating student performance...), CK-Content knowledge (6 items; eg, basic topics in field...), TPK Technological pedagogical knowledge (4 items; eg, assessing the suitability the education-training of a new technology ...), TCK-Technological content knowledge (4 items; eg, technologies for the field (computer applications)...) and PCK-Pedagogical content knowledge (7 items; eg, being able to easily prepare a lesson plan that includes classroom/in-school activities...)] related there are 47 items in total. In the Survey of TPACK, higher scores for each subscale indicate higher perceived acquaintance with the applications of the knowledge base.

The Validity and the Reliability of the Survey

The validity and reliability studies of the subscales were conducted by Şahin (2011) using data obtained from 348 pre-service teachers. According to the results of independent factor analyzes related to TPACK and sub-knowledge areas, the factor loads of the items in the subscales were found to be between 0.599 and 0.903. The total variance rates explained by the subscales were 51.87% for TK-Technological knowledge; 69.09% for PK-Pedagogical knowledge; 59.3% for CK-Content Knowledge; 74.48% for TPK-Technological pedagogical knowledge; 74.77% for TCK-Technological content knowledge; 69.02% for PCK-pedagogical content knowledge and 76.1% for TPACK-Technological Pedagogical Content Knowledge. In the development study of the instrument, the Cronbach alpha reliability coefficients are found between 0.86 and 0.96 for the subscales of the survey indicating that the instrument is a reliable measure. As a result of test-retest analyzes regarding the reliability of the scales in terms of stability, positive, significant and high-level correlations were found ranging between $r = 0.77$ and $r = 0.86$. The Cronbach Alpha internal consistency coefficients of the subscales were $\alpha = 0.93$ for TK, $\alpha = 0.90$ for PK, $\alpha = 0.86$ for CK, $\alpha = 0.88$ for TPK, $\alpha = 0.88$ for TCK, $\alpha = 0.92$ for PCK, and It was calculated as $\alpha = 0.92$ for TPACK. In this study, internal consistency alpha coefficient was found to be 0.96 as a result of the application of data collection tool to the study sample.

Data Analysis

Data collected from 141 teacher candidates were used in data analysis. TPACK scale scoring which involves a range of five answers ("I don't know", "I know a little about", "I have average

knowledge about", "I have good knowledge about", and "I have perfect knowledge about") within a range of 1 (I don't know) to 5 (I have perfect knowledge about) was computerized. Nevertheless, the answers of the multiple choice test which aims to define teacher candidates' content teaching knowledge were coded as 0 (false) and 1 (true) and transferred into electronic environment. SPSS 15.0 software package was used in the analysis of the data obtained from TPACK and multiple choice test. A normality test was conducted in order to define the test to be used before data analysis. Frequency (%), independent t test, Pearson correlation coefficient and multiple regression techniques were used in data analysis. Data was first tested in order to see if it corresponds to the assumptions for the parametric analyses used. $p=.01$ and $p=.05$ significance levels were selected.

FINDINGS

Finding obtained from the data collected and scales used in order to measure content knowledge with regards to mathematics teaching and TPACK of the elementary level mathematics teachers and to investigate the correlation between these variables are presented in this chapter as per sub problems. Analyses conducted are as follows:

1. Findings Related with the 1st Sub Problem

It was aimed to answer the question of "Are pedagogical knowledge (PK) and Technological knowledge (TK) as components of TPACK of mathematics teacher candidates predict technological pedagogical knowledge (TPK) component?" in the 1st sub problem. Multiple regression technique was used in order to answer this question.

Table 1. Multiple Regression Analysis Results for Prediction of TPK

Model ^a	R	R ²	StdErr	F	T	P
1	,727 ^a	,529	1,087	77,502	0,581	0,000

^a: dependent variable: Technological Pedagogical Knowledge (TPK) ^b: predictor: Technological Knowledge (TK), Pedagogical Knowledge (PK)

There is a strong and significant correlation between technological pedagogical knowledge and technological and pedagogical knowledge; $R=0,727$, $R^2=0,529$, $F=77,502$. Technological and pedagogical knowledge in combination predict technological pedagogical knowledge by .52. Technological and pedagogical knowledge explains the 52% of the variance of technological pedagogical knowledge. In addition, it is seen that pedagogical information contributed more to the prediction of TPK.

2. Findings Related with the 2nd Sub Problem

It was aimed to answer the question of "Are content knowledge (CK) and technological knowledge (TK) as components of TPACK of mathematics teacher candidates predict technological pedagogical knowledge (TCK) component?" in the 2nd sub problem. Multiple regression technique was used in order to answer this question.

Table 2. Multiple Regression Analysis Results for Prediction of TCK

Model ^a	R	R ²	Std Err	F	T	P
1	,816 ^a	,665	0,969	137,233	-2,921	0,000

^a: dependent variable: Technological Pedagogical Knowledge (TCK) ^b: predictor: Technological Knowledge (TK), Content Knowledge (CK)

There is a strong and significant correlation between technological content knowledge and technological and content knowledge; $R=0,816$, $R^2=0,665$, $F=137,233$. Technological and content knowledge in combination predict technological content knowledge by 0.66. Technological and content knowledge explains the 66% of the variance of technological content knowledge. In addition, it is seen that CK has played a more active role in predicting TCK.

3. Findings Related with the 3rd Sub Problem

It was aimed to answer the question of "Are content knowledge (CK) and pedagogical knowledge (PK) as components of TPACK of mathematics teacher candidates predict pedagogical content knowledge (PCK) component?" in the 3rd sub problem. Multiple regression technique was used in order to answer this question.

Table 3. Multiple Regression Analysis Results for Prediction of PCK

Model ^a	R	R ²	Std Err	F	T	P
1	,800 ^a	,641	1,331	122,941	2,491	0,000

^a: dependent variable: Pedagogical Content Knowledge (PCK) ^b: predictor: Content Knowledge (CK), Pedagogical Knowledge (PK)

There is a strong and significant correlation between pedagogical content knowledge and pedagogical and content knowledge; R=0,800, R²=0,641 F=122,941. Pedagogical and content knowledge in combination predict pedagogical content knowledge by 0.64. Pedagogical and content knowledge explains the 64% of the variance of pedagogical content knowledge. PK is found to be more effective on predicting PCK.

4. Findings Related with the 4th Sub Problem<0}

It was aimed to answer the question of "Are pedagogical, content, and technological knowledge of mathematics teacher candidates predict technological pedagogical content knowledge (TPACK) component?" in the 4th sub problem. Multiple regression technique was used in order to answer this question.

Table 4. Multiple Regression Analysis Results for Prediction of TPACK

Model ^a	R	R ²	Std.Err	F	T	P
1	,735 ^a	,540	1,304	53,569	1,037	0,000

^a: dependent variable: Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) ^b: predictor: Content Knowledge (CK), Pedagogical Knowledge (PK), Technological Knowledge (TK)

There is a strong and significant correlation between technological pedagogical content knowledge and technological, pedagogical and content knowledge; R=0,735 R²=0,540 F=53,569. Technological, content and pedagogical knowledge in combination predict technological pedagogical content knowledge by 0.54. Pedagogical, technological and content knowledge explains the 64% of the variance of technological pedagogical content knowledge. Additionally, PK's contribution on TPACK was found to be the highest while TK's contribution was insignificant.

5. Findings Related with the 5th Sub Problem

It was aimed to answer the question of "Is there a correlation between MKT components of mathematics teacher candidates?" in the 5th sub problem. Correlations between MKT components of the teacher candidates participated in the research were investigated. The correlation values obtained is shown in Table 5. When Table 5 is examined it is seen that the correlations between MKT scale components are low.

Table 5. Correlation Values for the Relationship between MKT Components

	1.	2.	3.	4.
SCK	-	,092	-,173*	,854**
KCS	,092	-	,040	,496**
KCT	-,173*	,040	-	,178**
MKT	-,854**	,496**	,178*	-

*: p<. 05 **: p<. 01 Specialised Content Knowledge (SCK), Knowledge of Content and Students (KCS), Knowledge of Content and Teaching (KCT), Mathematical Knowledge for Teaching (MKT)

Here, there is a significant and reverse correlation between SCK and KCT. Other correlations are not statistically significant.

6. Findings Related with the 6th Sub Problem

It was aimed to answer the question of "Is there a correlation between TPACK levels and MKT components of mathematics teacher candidates?" in the 6th sub problem. Correlations between TPACK levels and MKT components of the teacher candidates participated in the research were investigated. The correlation values obtained is shown in Table 6.

When Table 6 is examined it is seen that the intra-correlations of the sub-dimensions of the TPACK scale are high. On the other hand, intra-correlations of the MKT components are generally low. On the other hand, there is a reverse and statistically insignificant correlation between SCK, one of the MKT components, and all sub dimensions of TPACK.

Table 6. Correlation Values for the Relationship between TPACK and MKT Components

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1. TK	-	,387**	,379**	,313**	,459**	,547**	,356**	-,087	,076	,045
2. CK	,387**	-	,617**	,681**	,656**	,770**	,629**	-,072	,070	,043
3. PK	,379**	,617**	-	,751**	,696**	,680**	,685**	-,119	,151	,138
4. PCK	,313**	,618**	,751**	-	,738**	,740**	,734**	-,100	,105	,119
5. TPK	,459**	,656**	,696**	,738**	-	,755**	,690**	-,146	,053	,104
6. TCK	,547**	,770**	,680**	,740**	,755**	-	,659**	-,077	,099	,071
7. TPACK	,356**	,629**	,685**	,734**	,690**	,659**	-	-,127	,122	,081
8. SCK	-,087	-,072	-,119	-,100	-,146	-,077	-,127	-	,092	-,173*
9. KCS	,076	,070	,151	,105	,053	,099	,122	,092	-	,040
10. KCT	,045	,138	,043	,119	,104	,071	,081	-,173*	,040	-

*: p < .05 **: p < .01 Technological Knowledge (TK), Content Knowledge (CK), Pedagogical Knowledge (PK), Pedagogical Content Knowledge (PCK), Technological Pedagogical Knowledge (TPK), Technological Content Knowledge (TCK), Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), Specialised Content Knowledge (SCK), Knowledge of Content and Students (KCS), Knowledge of Content and Teaching (KCT).

7. Findings Related with the 7th Sub Problem

It was aimed to answer the question of "Does MKT scores of mathematics teacher candidates predict their TPACK scores?" in the 7th sub problem. Multiple regression technique was used in order to answer this question. <0}

Table 7. Multiple Regression Analysis Results for Prediction of TPACK Scores

Model ^a	R	R ²	Std. Err	F	T	P
1	,031 ^a	,001	,843	,130	-,361	,719

^a : dependent variable: Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) total ^b : predictor: Mathematical Knowledge for Teaching (MKT) total

It is seen that there is no significant correlation between the total TPACK and MKT scores of the mathematics teacher candidates; R=0.031, R²= 0,001, F=0,130. Thus, it can be said that scores obtained from MKT scale do not contribute to the prediction of scores obtained from TPACK scale.

DISCUSSION AND CONCLUSION

Effective integration of technology into teaching-learning environment is gaining importance increasingly in order to allow children to develop life skills required in the 21st century such as perceptive and permanent learning, entrepreneurship, creativeness and impressive communication (Aydin ve Soyer, 2020). In this context, education system is needed to be shaped according to a basic conception and then to be updated according to new advancements. At this point, basics of education should be reconfigured starting from the institutions training teachers and they need to be open to changes and developments. As a result of this study, a significant and reverse correlation was detected between specialised content knowledge (SCK) and knowledge of content and teaching (KCT). It is clear that content knowledge alone is not enough for teacher candidates to conduct an effective teaching and the misconceptions and difficulties that students have must be known in

parallel with the theoretical framework of MKT. However, another aspect of the education process which can be important today is the need to integrate technology into the teaching practice (Oldknow, 2006). This study proved that MKT scores of the mathematics teacher candidates alone are insufficient to predict TPACK scores obtained. The reason behind this finding may be the lack of a strong technological knowledge defined among MKT components. In the light of these findings, it can be said that a teacher who possess professional technological knowledge and strong MKT can conduct an effective teaching process. One of Today's desired teacher features can be achieved if professional technology usage is integrated with the studies conducted in order to develop pedagogical knowledge as part of the Teacher training programs. Thus, an effect in the desired direction in MKT components and teaching knowledge would be possible. Because, a teacher who knows how to facilitate learning using technology would also be aware of effective teaching methods related with his/her field. The existence of technology will not make sense without well-equipped teachers who will successfully apply technology in their classrooms (Çakıroğlu ve Çetinkaya-Aydın, 2019).

Another important finding of this study is that the predictions made in TPK, TCK, PCK, and TPACK domains which were obtained from the interaction of basic domains (PK, TK, CK) were also complying with the theoretical structure. These are provided by the strong and statistically significant correlation between the components which is identified with multiple regression analyses. Similar findings are available in the study conducted by Chai, Koh and Tsai (2010) and this study has defined PK as the most effective component. Our study also identified PK as the most effective component of TPACK. Therefore, it can be said that the order of importance in TPACK model must be PK, CK and TK as PK showed the highest effect on predicting TPACK in all cases while TK showed the lowest effect. In this context, it will be fair to say that a study involving teachers' TPACK development should not focus on a single domain yet must stress the development of both technology knowledge and content and pedagogy knowledge simultaneously.

Another important finding of this study is that the low level of correlation found between MKT components. This finding can be interpreted as 'a teacher possessing a strong content knowledge would not possess the knowledge about students and teaching methods'. In other words, it cannot be said that a teacher who is specialized in one component would master mathematical knowledge for teaching fully.

Therefore, it is critical to readdress how to structure the mathematics training of the teacher candidates (MKT), Special Teaching Methods they are taught, Classroom Experience and content, duration and setting of Teaching Practice lessons with regards to TPACK. The first thing to do in a faculty of educational sciences is to provide with the necessary infrastructure with specific and general technologies in mind. It is known that faculties of educational sciences have important issues with regards to PCK (Kaya, 2010; Kılıç, 2011). Therefore, instructors must synthesize curriculum of the course in question, subjects and concepts students find hard to learn, modern learning strategies and methods, and student oriented evaluation approaches and tools and possess the knowledge necessary for integrating technology with MKTs and PCK simultaneously and be role models for teacher candidates by applying this knowledge in the classroom.

REFERENCES

- Akkoç, H., Özmantar, F. ve Bingolbali, E. (2008). Matematik Öğretmen Adaylarına Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Kazandırma Amaçlı bir Program Geliştirme, 107K531 no'lu TUBİTAK Projesi, 1. dönem gelişme raporu.
- Angeli, C., and Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers and Education*, 52 (1), 154-168
- Artigue, M. (2002). Learning mathematics in a CAS environment: The genesis of a reflection about

- instrumentation and the dialectics between technical and conceptual work. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 7(3), 245–274.
- Aydın, M. ve Soyer, I. (2020). Teknoloji okuryazarlığı ve fen öğretimi. Artun, Aydın-Günbatır ve Günbatır (Ed.) *Fen öğretiminde teknoloji eğilimleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Ball, D., and Bass, H. (2003). Interweaving Content and Pedagogy in Teaching and Learning to Teach: Knowing and Using Mathematics. In J. Boaler (ed.) *Multiple Perspectives on Mathematics Teaching and Learning*, Westport, CT: Ablex.
- Ball, D. L., Lubienski, S., and Mewborn, D. (2001). Research on teaching mathematics: The unsolved problem of teachers' mathematical knowledge. In V. Richardson (Ed.), *Handbook of research on teaching* (4th ed.). New York: Macmillan.
- Ball, D. L., Hill, H. H., and Bass, H. (2005). Knowing mathematics for teaching: Who knows mathematics well enough to teach third grade, and how can we decide? *American Educator*, pp. 14-46.
- Ball, D. L., Thames, M. H., and Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407.
- Begle, E. G. (1979). *Critical Variables in Mathematics Education*. Washington, DC: The Mathematics Association of America and The National Council of Teachers of Mathematics.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., K., Akgün, Ö., E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Çakıroğlu, J. ve Çetinkaya-Aydın, G. (2019). Fen bilimleri öğretiminde teknoloji kullanımı. Akgündüz, D. (Ed.), *Fen ve matematik eğitiminde teknolojik yaklaşımlar*. (57-73). Ankara: Anı yayıncılık.
- Çelikten, M., Sanal, M. ve Yeni, Y. (2005). Öğretmenlik mesleği ve özellikleri. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 207–237.
- Chai, C. S., Koh, J. H. L., and Tsai, C. C. (2010). Facilitating preservice teachers' development of technological, pedagogical, and content knowledge (TPACK). *Journal of Educational Technology & Society*, 13(4), 63-73.
- Cox, S. (2008). *A Conceptual Analysis of Technological Pedagogical Content Knowledge*. Unpublished Dissertation. Brigham Young University, Provo, UT.
- Dursun, S. ve Dede, Y. (2004). Öğrencilerin matematikte başarısını etkileyen faktörler: matematik öğretmenlerinin görüşleri bakımından. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 217–230.
- Dursun, S. ve Peker, M. (2003). İlköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersinde karşılaştıkları sorunlar. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 27(1), 135–142.
- Ersoy, Y. (2003). Teknoloji Destekli Matematik Eğitimi-I: *Gelişmeler, Politikalar ve Stratejiler*. İlköğretim-online. 2(1), 18-27.
- Even, R. (1993). Subject Matter Knowledge and Pedagogical Content Knowledge; Prospective Secondary Teachers and the Function Concept. *Journal for Research in Mathematics Education*. 24 (2), 94-116.
- Graham, C. R. (2011). Theoretical considerations for understanding technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Computers & Education*, 57, 1953–1960.
- Gülden, D. (2009). *Matematik öğretmen adaylarının limit ve süreklilik kavramlarına ilişkin pedagojik alan bilgilerinin değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Harris, J.B., Mishra, P., and Koehler, M.J. (2007). Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge: Curriculum-based Technology Integration Reframed. *Paper presented at the 2007 Annual Meeting of the American Educational Research Association*, Chicago.
- Hill, H. C., Rowan, B., and Ball, D. L. (2005). Effects of teachers' mathematical knowledge for teaching on student achievement. *American educational research journal*, 42(2), 371-406.
- Kaya, Z. (2010). *Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fotosentez ve hücre solunum konusundaki teknoloji pedagojik alan bilgisinin (TPAB) araştırılması*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Kılıç, A. (2011). *Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının elektrik akımı konusundaki teknoloji pedagojik alan bilgilerinin ve sınıf içi uygulamalarının araştırılması*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.

- Koehler, M.J. and Mishra, P. (2005). What happens when teachers designed ucational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131-152.
- Kutluca, T. ve Birgin, O. (2007). Doğru denklemi konusunda geliştirilen bilgisayar destekli öğretim materyali hakkında matematik öğretmeni adaylarının görüşlerinin değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 27, 81-97.
- Lai, J. W., and Bower, M. (2019). How is the use of technology in education evaluated? A systematic review. *Computers & Education*, 133, 27-42.
- McMillan, J. H., and Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry* (7th ed.). Boston: Pearson.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı) (2017). Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). <http://mufredat.meb.gov.tr> (Erişim Tarihi: 28 Temmuz 2017).
- Mishra, P. and Koehler, M.J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, Va. NCTM.
- Niess, M. L. (2005) Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and Teacher Education*, 21, 509-523.
- Oldknow, A. (2006). Let's Get the Show on the Road! *Mathematic Teaching Incorporating Micromath*, 196, 16-21.
- Özdemir, A. S., ve Tabuk, M. (2004). Matematik dersinde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarı ve tutumlarına etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3 (5), 142-152.
- Pierson, M. (1999). *Technology practice as a function of pedagogical expertise*. (Doctoral dissertation, Arizona State University). Retrieved from UMI Dissertation Service, 9924200.
- Ponte, J. P. and Chapman, O. (2006). Mathematics Teachers' Knowledge and Practices. In Gutierrez and Boero (Eds.), *Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education: Past, Present and Future*. Sense Publishers: pp. 461-494
- Richardson, S. (2009). Mathematics teachers' development, exploration, and advancement of technological pedagogical content knowledge in the teaching and learning of algebra. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(2), 117-130.
- Shulman, L.S. (1986). Paradigms and research programs in the study of teaching: A contemporary perspective. In M.C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3rd Ed.). New York: Macmillan.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57, 122.
- Şahin, İ. (2011). Development of survey of technological pedagogical and content knowledge (tpack). *TOJET - The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(1), 97-105.
- Şumuer, E., and Yıldırım, S. (2018). Öğretim Teknolojisinin Tarihsel Gelişimi. In A. A. Kurt (Ed.), *Öğretim Teknolojilerinin Temelleri* (pp. 17-42). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Yiğit, N. ve Akdeniz, A. R. (2003). Fizik Öğretiminde Bilgisayar Destekli Etkinliklerin Öğrenci Kazanımları Üzerine Etkisi: Elektrik Devreleri Örneği. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(3), 99-113.

Matematik Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri ile Öğretime Yönelik Alan Bilgileri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Dr.Feriha Hande İdil

Milli Eğitim Bakanlığı İzmir-Türkiye
ORCID: 0000-0002-6205-7278
deuhande@gmail.com

Prof. Dr. Serkan Narlı

Dokuz Eylül Üniversitesi - Türkiye
ORCID: 0000-0001-8629-8722
serkan.narli@deu.edu.tr

Özet

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri (TPAB) ile öğretmek için matematik bilgileri (ÖMB) arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden biri olan deneysel olmayan tarama yöntemi kullanılmıştır. Çalışma, ilköğretim matematik öğretmenliği programında öğrenim gören 141 öğretmen adayının katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri üç grup halindedir. Bunlar; öğrencilerin TPAB puanları, çoktan seçmeli test puanları ve demografik özellikleridir. Veriler TPAB Ölçeği ve Michigan Üniversitesinde yürütülen Öğretim İçin Matematik Öğrenme Projesi kapsamında geliştirilmiş ve pilot çalışmaları yapılmış çoktan seçmeli test kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın sonuçları incelendiğinde, ÖMB bileşenleri arasındaki ilişkinin düşük TPAB bileşenlerinin kendi içindeki ilişkilerinin ise yüksek olduğu görülmüştür. Bir öğretmenin etkili öğretim sürecini gerçekleştirebilmesi için ÖMB bileşenlerine bir arada sahip olması gerektiği çalışmanın en önemli bulgularındandır ve kuramsal yapıyı desteklemektedir. ÖMB kuramsal çerçevesi doğrultusunda, bir öğretmenin iyi bir öğretici olabilmesi için alan bilgisinin tek başına yeterli olmadığı görülmüştür. Ayrıca, temel bilgi alanlarının (Pedagojik bilgi, teknolojik bilgi ve alan bilgisi) etkileşimiyle ortaya çıkan teknolojik pedagojik bilgi, teknolojik alan bilgisi, pedagojik alan bilgisi ve TPAB bilgi alanlarının yordanmasında en yüksek etkiyi pedagojik bilginin en düşük etkiyi de teknolojik bilginin yaptığı görülmüştür. Sonuç olarak, ÖMB ile TPAB puanları arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Teknolojik pedagojik alan bilgisi, Öğretime yönelik alan bilgisi, Öğretmen adayları, Matematik.



E-Uluslararası
Pedandragoji Dergisi

Cilt: 2, Sayı:1, ss. 33-47

Araştırma Makalesi



Gönderim Tarihi: 21.03.2022
Kabul Tarihi: 26.04.2022

Önerilen atıf şekli

İdil, F.H. ve Narlı, S. (2022). Matematik öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ile öğretime yönelik alan bilgileri arasındaki ilişkilerin incelenmesi, *E-Uluslararası Pedandragoji Dergisi (e-upad)*, 2(1), 33-47. Doi: <https://trdoi.org/10.27579808/e-ijpa.86>

Genişletilmiş Özet

Problem: Öğretmek İçin Matematik Bilgisi (ÖMB) kuramsal çerçevesi matematik öğretmenlerinin öğretim süreçlerinde kullandıkları bilgileri tanımlamaya çalışmaktadır. ÖMB ile yapılan çalışmalarda alan bilgisi ve pedagojik alan bilgisinin birlikte değerlendirilmesi geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Son yıllarda öğretmenlerin etkili bir öğretim süreci için gerekli alan bilgilerinin yanı sıra alana yönelik teknoloji kullanımı da önemli hale gelmiştir. Gittikçe yaygınlaşan teknoloji kullanımıyla beraber öğretmenlerin alana yönelik teknoloji bilgilerinin de yeterli olması gerekmektedir. Matematik öğretmenleri alan ve teknoloji bilgilerini birarada kullanarak, matematiksel kavramların nasıl öğretilbileceği üzerinde düşünmelidir (Richardson, 2009). Dolayısıyla, öğretmenlerin öğretim süreçlerinde kullandıkları matematiksel bilgileri bunları aktarırken faydalandıkları teknolojik bilgi bir bütün olarak ele alınırsa etkili bir öğretim ortamı oluşturulabilir. Bu bağlamda çalışmada, pedagojik bilgi (PB), alan bilgisi (AB) ve teknolojik bilgi (TB) bileşenlerinin pedagojik alan bilgisi (PAB), teknolojik alan bilgisi (TAB) ve teknolojik pedagojik bilgi (TPB) bileşenlerine etkileri ile teknolojik pedagojik alan bilgileri (TPAB) üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Ayrıca, öğretmen adaylarının öğretime yönelik alan bilgileriyle TPAB arasındaki ilişkiler incelenmiştir.

Yöntem: Araştırmada nicel araştırma yaklaşımlarından biri olan deneysel olmayan tarama yöntemi kullanılmıştır (McMillan ve Schumacher, 2010). Araştırma Türkiye’de bulunan bir üniversitenin eğitim fakültesinde öğrenim gören ilköğretim matematik öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiştir. Toplam 141 öğretmen adayı ile yürütülen araştırmada, örneklem basit seçkisiz örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Araştırmada öğrenim görülen lisans programı, cinsiyet, sınıf ve bilgisayar kullanımı ile ilgili demografik bilgileri içeren sorulardan oluşan kişisel bilgi formu ve öğretmen adaylarının matematik dersinde teknolojik pedagojik alan bilgi düzeyini belirlemek için “TPAB Ölçeği” kullanılmıştır. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının temel kavram ve işlemlere yönelik anlayışları, matematiksel tanımlarını kullanışları ve bunları öğrencilere sunuşları, öğrencilerin yaygın hatalarını, kavram yanlışlarını ve çözüm yöntemlerini belirleyişleri ve değişik çözüm yöntemlerini değerlendirme şekilleri çoktan seçmeli bir test yardımıyla incelenmiştir. Bu çalışmada kullanılan test, Michigan Üniversitesi’nde yürütülen Öğretmek İçin Matematik Öğrenme Projesi kapsamında geliştirilmiş ve pilot çalışmaları yapılmıştır. TPAB ölçeğinden ve çoktan seçmeli testten elde edilen verilerin analizleri için SPSS 15.0 paket programı kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışma sonucunda, uzmanlık alan bilgisi (UAB) ile alan ve öğretme bilgisi (AÖtB) arasında anlamlı ve ters yönde bir ilişki bulunmuştur. Buradan öğretmen adaylarının etkili bir öğretim gerçekleştirebilmesi için alan bilgisinin tek başına yeterli olmadığı, çeşitli öğretim yöntemleri ve öğrencilerin hangi noktalarda kavram yanlışlarına, zorluklarına sahip olduklarını bilmesi gerektiği söylenebilir. Bu sonuç ÖMB kuramsal çerçevesi ile aynı doğrultudadır. Çalışmada ayrıca matematik öğretmen adaylarının ÖMB puanlarının tek başına TPAB ölçeğinden alınan puanları yordamada yetersiz kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. ÖMB bileşenleri içerisinde alana dönük güçlü bir teknolojik bilginin belirtilmemiş olması söz konusu sonucun elde edilmesinde etkili olmuştur. Buradan hareketle, alana yönelik teknolojik bilgi ve güçlü ÖMB’ne sahip olan bir öğretmenin etkili öğrenim süreçlerini gerçekleştirebileceği söylenebilir. Ayrıca çalışma sonucunda, öğretmen adaylarının TPAB’lerine ait temel bilgi alanlarının (PB, TB, AB) etkileşimiyle ortaya çıkan TPB, TAB, PAB ve TPAB bilgi alanlarının yordanması amacıyla gerçekleştirilen çoklu regresyon analizleri neticesinde güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunmuştur.

Öneriler: Eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarının matematik eğitimi hakkında detaylı bilgiler edindikleri Özel Öğretim Yöntemleri, Okul Deneyimi ve Öğretmenlik Uygulaması derslerinin kapsam, süre ve öğretiminin; TPAB bakımından değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Bu sebeple, eğitim fakültelerinde alan derslerinin öğretiminde kullanılacak genel teknolojiler hakkında gerekli alt yapı çalışmalarının tamamlanması gerekmektedir. Ayrıca, PAB kavramı bakımından da çeşitli problemlerin



olduğu bilinmektedir (Kaya, 2010; Kılıç, 2011). Dolayısıyla öğretmen adaylarının, matematik öğretim programı, öğrencilerin zorlandıkları ve kavram yanlışlarının olduğu konular, çağdaş öğrenme stratejileri ve yöntemlerihakkında donanımlı olmaları gerekmektedir. Öğretmen adayları ayrıca, ders kazanımlarına uygun olarak matematik öğretim sürecine teknoloji entegrasyonunun nasıl yapılması gerektiği hakkında da yeterli olmalıdırlar. Bu bağlamda, öğretim elemanlarının söz konusu bilgiler açısından yeterli olmaları ve bu yeterlilikleri derslerinde sergileyerek öğretmen adaylarına model olmaları önem arz etmektedir.

