

# Eğitim Teknolojisi

*kuram ve uygulama*

Yaz 2021

Cilt 11

Sayı 2

Summer 2021

Volume 11

Issue 2

## **Educational Technology**

*theory and practice*

ISSN: 2147-1908

### Editör Kurulu / Editorial Board\*

Dr. Ana Paula Correia  
Dr. Buket Akkoyunlu  
Dr. Cem Çuhadar  
Dr. Deniz Deryakulu  
Dr. Deepak Subramony

Dr. Feza Orhan  
Dr. H. Ferhan Odabaşı  
Dr. Hafize Keser  
Dr. Halil İbrahim Yalın  
Dr. Hyo-Jeong So

Dr. Kyong Jee(Kj) Kim  
Dr. Özcan Erkan Akgün  
Dr. S. Sadi Seferoğlu  
Dr. Sandie Waters  
Dr. Servet Bayram

Dr. Şirin Karadeniz  
Dr. Tolga Güyer  
Dr. Trena Paulus  
Dr. Yavuz Akpınar  
Dr. Yun-Jo An

\* Liste isme göre alfabetik olarak oluşturulmuştur. / List is created in alphabetical order

### Hakem Kurulu / Reviewers\*

Dr. Adile Aşkim Kurt  
Dr. Ağah Tuğrul Korucu  
Dr. Ahmet Çelik  
Dr. Ahmet Naci Çoklar  
Dr. Akça Okan Yüksel  
Dr. Arif Akçay  
Dr. Arif Altun  
Dr. Aslı Saylan Kırmızıgül  
Dr. Aslıhan İstanbullu  
Dr. Aslıhan Kocaman Karoğlu  
Dr. Ayça Çebi  
Dr. Ayfer Alper  
Dr. Aynur Kolburan Geçer  
Dr. Ayşe Kula  
Dr. Ayşegül Bakar Çörez  
Dr. Arif Akçay  
Dr. Bahar Baran  
Dr. Barış Sezer  
Dr. Beril Ceylan  
Dr. Berrin Doğusoy  
Dr. Betül Özyayın  
Dr. Betül Yılmaz  
Dr. Beyza Bayrak  
Dr. Bilal Atasoy  
Dr. Burcu Berikan  
Dr. Büşra Özmen  
Dr. Can Güldüren  
Dr. Canan Çolak  
Dr. Çelebi Uluyol  
Dr. Çiğdem Uz Bilgin  
Dr. Demet Somuncuoğlu Özerbaş  
Dr. Deniz Atal Köysüren  
Dr. Deniz Mertkan Gezgin  
Dr. Duygu Nazire Kaşıkçı  
Dr. Ebru Kılıç Çakmak  
Dr. Ebru Solmaz  
Dr. Ekmel Çetin  
Dr. Elif Buğra Kuzu Demir  
Dr. Emine Aruğaslan  
Dr. Emine Cabı  
Dr. Emine Şendurur  
Dr. Engin Kurşun  
Dr. Erhan Güneş

Dr. Erinç Karataş  
Dr. Erkan Çalışkan  
Dr. Erkan Tekinarslan  
Dr. Erman Yükseltürk  
Dr. Erol Özçelik  
Dr. Ertuğrul Usta  
Dr. Esma Aybike Bayır  
Dr. Esra Yecan  
Dr. Ezgi Gün  
Dr. Fatma Bayrak  
Dr. Fatma Keskinlikçi  
Dr. Fatih Erkoç  
Dr. Fatih Yaman  
Dr. Fezile Özdamlı  
Dr. Figen Demirel Uzun  
Dr. Filiz Kalelioğlu  
Dr. Filiz Kuşkaya Mumcu  
Dr. Funda Dağ  
Dr. Funda Erdoğdu  
Dr. Gizem Karaoğlan Yılmaz  
Dr. Gökçe Becit İşıçitürk  
Dr. Gökhan Akçapınar  
Dr. Gökhan Dağhan  
Dr. Gül Özüdoğru  
Dr. Gülhan Orhan Karsak  
Dr. H. Ferhan Odabaşı  
Dr. Hacer Türkoğlu  
Dr. Hafize Keser  
Dr. Hakan Tüzün  
Dr. Halil Ersoy  
Dr. Halil İbrahim Akyüz  
Dr. Halil İbrahim Yalın  
Dr. Halil Yurdugül  
Dr. Hanife Çivril  
Dr. Hasan Çakır  
Dr. Hasan Karal  
Dr. Hatice Durak  
Dr. Hatice Sancar Tokmak  
Dr. Hüseyin Bicen  
Dr. Hüseyin Çakır  
Dr. Hüseyin Özçınar  
Dr. Hüseyin Uzunboylu  
Dr. Işıl Kabakçı Yurdakul  
Dr. İbrahim Arpacı

Dr. İlkur Resioğlu  
Dr. Kadir Demir  
Dr. Kerem Kılıçer  
Dr. Kevser Hava  
Dr. Levent Çetinkaya  
Dr. Levent Durdu  
Dr. M. Emre Sezgin  
Dr. M. Fikret Gelibolu  
Dr. Mehmet Akif Ocak  
Dr. Mehmet Barış Horzum  
Dr. Mehmet Kokoç  
Dr. Mehmet Üçgül  
Dr. Melih Engin  
Dr. Melike Kavuk  
Dr. Meltem Kurtoğlu  
Dr. Muhittin Şahin  
Dr. Mukaddes Erdem  
Dr. Murat Akçayır  
Dr. Mustafa Sarıtepeci  
Dr. Mustafa Serkan Günbatır  
Dr. Mustafa Yağcı  
Dr. Mutlu Tahsin Üstündağ  
Dr. Müge Adnan  
Dr. Nadire Çavuş  
Dr. Necmi Eşgi  
Dr. Nezih Önal  
Dr. Nuray Gedik  
Dr. Nurettin Şimşek  
Dr. Onur Ceran  
Dr. Onur Dönmez  
Dr. Ömer Faruk İslim  
Dr. Ömer Faruk Ursavaş  
Dr. Ömer Delialioğlu  
Dr. Ömür Akdemir  
Dr. Özcan Erkan Akgün  
Dr. Özden Şahin İzmirli  
Dr. Özgen Korkmaz  
Dr. Özlem Çakır  
Dr. Pınar Nuhoğlu Kibar  
Dr. Polat Şendurur  
Dr. Ramazan Yılmaz  
Dr. Raziye Demiralay  
Dr. Recep Çakır  
Dr. Sabiha Yeni

Dr. Sacide Güzin Mazman  
Dr. Salih Bardakçı  
Dr. Sami Acar  
Dr. Sami Şahin  
Dr. Seher Özcan  
Dr. Selay Arkün Kocadere  
Dr. Selçuk Karaman  
Dr. Selda Küçük  
Dr. Serap Yetik  
Dr. Serçin Karataş  
Dr. Serdar Çiftçi  
Dr. Serhat Kert  
Dr. Serkan İzmirli  
Dr. Serkan Şendağ  
Dr. Serkan Yıldırım  
Dr. Serpil Yalçınalp  
Dr. Sibel Somyürek  
Dr. Sinan Keskin  
Dr. Soner Yıldırım  
Dr. Şafak Bayır  
Dr. Şahin Gökçearsan  
Dr. Şeymus Aydoğdu  
Dr. Tarık Kışla  
Dr. Tayfun Tanyeri  
Dr. Tuğba Bahçekapılı  
Dr. Tuğba Öztürk  
Dr. Turgay Alakurt  
Dr. Türkan Karakuş  
Dr. Tolga Güyer  
Dr. Uğur Başarmak  
Dr. Ümmühan Avcı Yücel  
Dr. Ünal Çakıroğlu  
Dr. Veynel Demirer  
Dr. Vildan Çevik  
Dr. Volkan Kukul  
Dr. Yalın Kılıç Türel  
Dr. Yasemin Demirarslan Çevik  
Dr. Yasemin Gülbahar  
Dr. Yasemin Koçak Usluel  
Dr. Yasin Yalçın  
Dr. Yavuz Akbulut  
Dr. Yusuf Levent Şahin  
Dr. Yusuf Ziya Olpak  
Dr. Yüksel Göktaş

\* Liste isme göre alfabetik olarak oluşturulmuştur. / List is created in alphabetical order.

### İletişim Bilgileri / Contact Information

İnternet Adresi / Web: <http://dergipark.org.tr/etku>

E-Posta / E-Mail: [tguyer@gmail.com](mailto:tguyer@gmail.com)

Telefon / Phone: +90 (312) 202 17 38

## ADAY ÖĞRETMENLERİN EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ ALGISI: METAFOR ANALİZİ ÖRNEĞİ

Hatice Gökçe Bilgiç<sup>1</sup>

*Bilimsel Araştırma Makalesi*

### Öz

Bu çalışmanın amacı aday öğretmenlerin eğitim teknolojileri algısını metaforlar aracılığıyla belirlemektir. Çalışmanın örneklemini Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesinde farklı alan uzmanlıklarında öğrenim görmekte olan 289 aday öğretmen oluşturmaktadır. Veri toplama süreci 2018-2019 Bahar döneminde gerçekleşmiştir. Aday öğretmenlere 2 bölümden oluşan bir Eğitim/Öğretim Teknolojileri Metafor Algısı Formu uygulanmıştır. Bu formun ilk bölümü demografik verilerden oluşmaktadır. İkinci bölümü ise katılımcıların eğitim/öğretim teknolojileri algısını görmek için “Eğitim/Öğretim teknolojisi ... gibidir/benzerdir, çünkü ...” ifadesini içeren açık uçlu bir sorudan oluşmaktadır. Bu formun birinci bölümünden elde edilen veriler tanımlayıcı istatistikler ile analiz edilirken ikinci bölümünden elde edilen metafor verileri de içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Ayrıca elde edilen metaforların cinsiyete ve öğretmenlik alanlarına göre farklılık gösterip göstermediği ki-kare testi ile incelenmiştir. Katılımcılardan elde edilen verilere göre 270 farklı metafor ortaya çıkmıştır. İlk değerlendirmeler sonrasında 126 farklı metafor anlamlı bulunmuş ve bu metaforlara ait açıklamalar içerik analizine dahil edilmiştir. Bu metaforlar 6 kategori içerisinde yapılandırılmıştır. Bu kategoriler içerdikleri metafor yoğunluğuna göre sırasıyla şu şekildedir: (1) Kullanım amaçları, (2) Kapsam, (3) Öğretimsel avantajlar, (4) Dikkat edilmesi gereken nitelikler, (5) Kullanım gerekliliği ve (6) Yapısal özelliklerdir. Ayrıca ki-kare sonuçlarına göre ortaya çıkan kategorilerin cinsiyet ve öğretmenlik alanlarına göre anlamlı bir farklılık oluşturmadığı ortaya çıkmıştır. Çalışmanın bulgularına göre aday öğretmenlerin eğitim teknolojileri algısının teknoloji, teknoloji kullanımı, kapsam ve teknoloji kullanımının avantajları üzerine odaklandığı görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** eğitim teknolojisi; öğretim teknolojisi; metafor analizi; aday öğretmenler.

<sup>1</sup> Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, [hgokcebilgic@gmail.com](mailto:hgokcebilgic@gmail.com) , [orcid.org/0000-0002-3925-2497](https://orcid.org/0000-0002-3925-2497)

## PRE-SERVICE TEACHERS' PERCEPTIONS OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY: A METAPHOR ANALYSIS

### Abstract

This study aims to examine pre-service teachers' perceptions about educational technology by metaphor analysis. The sample of the study consists of 289 pre-service teachers who are enrolled to teacher education programs in different subject-matters in the Faculty of Education in a Higher Education institution. Participants were subjected to a Metaphor Perception Form which includes two parts. In the first part, demographic information was collected. In the second part, an open-ended questionnaire was used to examine pre-service teachers' metaphors for educational technology in which "Educational/Instructional technology is like ... because ..." prompt exists. Data were analyzed both quantitatively and qualitatively. Demographic information was analyzed quantitatively with descriptive statistics. Metaphors that collected through the open-ended questionnaire were analyzed with content analysis. In addition, chi-square test was used to examine the metaphors difference through gender and subject matters. 270 distinct metaphors were produced through forms. Overall, 126 meaningful metaphors and statements were analyzed with content analysis. 126 metaphors were organized into 6 categories. These are: (1) Aims of use, (2) Scope, (3) Instructional advantages, (4) Attributes to be considered, (5) Requirements to use and (6) Structural features. Also, according to chi-square results pre-service teachers' perceptions about educational technology did not indicate significant difference according to gender and subject matters.

**Keywords:** educational technology; instructional technology; metaphor; pre-service teachers.

### Summary

Developments in technology have also caused changes in the view of technology in education and also the concept of educational technology. In the early twentieth century, pictures, graphics, maps etc. are the examples of technology in education. On the other hand, today artificial intelligence, augmented reality applications, robots and coding are discussed in education. With the developments of technology, methods and ways of technology use in education or integration of technology into education has been changed over the years. In 1970s, the focus of educational technology was media. However, in 2000s the focus of educational technology moves beyond media to applications that aim to facilitate learning, to improve performance, to manage appropriate technological processes, and use resources effectively. In the meantime, area of educational technology comes with the importance of technology integration in education. Thus, it is important to perceive educational technology as a complex area with these features for effective technology integration in education. Teachers have the most important role for effective technology integration in education. Furthermore, to have equipped teachers for technology integration, the main issue is pre-service teachers and how they are trained in higher education institutions. Thus, this study aims to examine pre-service teachers' perceptions about educational technology by metaphor analysis. Also, to produce recommendations for faculties who have the big role in the training of teachers.

The study group was composed of 289 pre-service teachers who are enrolled to teacher education programs in the Faculty of Education in a Higher Education institution in Turkey. Pre-service teachers consist of 6 different subject-matters including computer and instructional technologies teachers, mathematics teachers, classroom teachers, Turkish education teachers, and special education teachers. Participants were subjected to a Metaphor Perception Form which includes two parts. In the first part, demographic information was collected. In the second part, an open-ended questionnaire was used to examine pre-service teachers' metaphors for educational technology in which "Educational/Instructional technology is like ... because ..." prompt exists. Data were analyzed both quantitatively and qualitatively. Demographic information was analyzed quantitatively with descriptive statistics. Metaphors that collected through the open-ended questionnaire were analyzed with content analysis. In addition, chi-square test was used to examine the metaphors difference through different subject-matters. 270 distinct metaphors were produced through forms. Overall, 126 meaningful metaphors and statements were analyzed with content analysis. 126 metaphors were organized into 6 categories. These are: (1) Aims of use, (2) Scope, (3) Instructional advantages, (4) Attributes to be considered, (5) Requirements to use and (6) Structural features. In addition to these, also, according to chi-square results pre-service teachers' perceptions about educational technology did not indicate significant difference according to gender and subject matters.

As a result, the highest intensity of metaphors is organized respectively around aims of use ( $f=75$ ), scope ( $f=48$ ), and instructional advantages ( $f=43$ ) categories. This means while pre-service teachers produce metaphors as their perception of educational technologies, they focus on the aims to use educational technologies in education, scope of the educational technology concept, and the advantages of using educational technologies in education. This might be interpreted as the focus of pre-service teachers for educational technologies still need to be moved towards a process comprehension beyond the media usage in education.

Furthermore, as a recommendation, courses such as "Technology Integration in Education" or "Technology Applications in Education" should be implemented in all subject areas in pre-service teacher training programs. Educational technologies course should be prepared for all subject areas, but courses such as technology integration and technology applications should be organized specific to the related subject area. These courses should be prepared and conducted interdisciplinary together with academics from related subject area and academicians of computer and instructional technologies teacher education. In addition, instructors in teacher training programs should be encouraged to integrate technology in the faculty courses.

## Giriş

Literatürde dinamik bir çalışma alanı olarak ifade edilen eğitim teknolojilerine (Gentry, 1995) bakış teknoloji dünyasında yaşanan gelişmeler ve bu gelişmelerin eğitim dünyasındaki yansımaları sonucunda yıllar içerisinde değişime uğramıştır (Reiser, 2012a). Eğitim teknolojileri alanı yirminci yüzyılın başlarında resim, grafik, harita ve sergi gibi görsel öğelerin eğitim dünyasında kullanımına odaklanırken ilerleyen yıllarda radyo, eğitim filmleri, televizyon alanındaki gelişmelerle beraber odak noktasını bu alanlara yöneltmiştir. 1960'lara kadar eğitim teknolojileri alanı eğitim-öğretim ortamlarında medya kullanımına odaklı bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. 1970'lerde ise eğitim teknolojileri artık medya odağından öteye

geçerek sürece odaklanan bir yaklaşımla karşımıza gelmektedir. 1980’lerde halkın kullanımına açık olan bilgisayarların artması ile beraber bilgisayar öğretimsel araçlar arasında karşımıza çıkmaktadır (Reiser, 2012b). 1990’larda ise artık İnternet dünyası eğitim ortamlarına girmeye başlamış ve bu alanda artan bir ilgi görülmüştür. Değişen teknolojilerin eğitim dünyasındaki yansımaları sonucunda eğitim teknolojileri günümüz dünyasında artık performansın nasıl geliştirileceği, teknolojik süreç ve kaynakların nasıl kullanılacağı, üretileceği ve yönetileceği gibi konulara odaklanmaya başlamıştır (Reiser, 2012a). AECT 2008 yılında ortaya koyduğu en son tanımlarından birisinde eğitim teknolojisini, öğrenmeyi kolaylaştırmak ve performansı geliştirmek için uygun teknolojik süreçleri ve kaynakları üretmek, kullanmak ve yönetmek yoluyla yapılan çalışma ve etik uygulamalar olarak tanımlamıştır. Reiser (2012a) ise özellikle insan performans teknolojilerinin öne çıkmasıyla birlikte alanı öğretim tasarımı ve teknolojisi alanı olarak öne çıkarmıştır. Öğretim tasarımı ve teknolojisi alanını da öğrenme ve performans problemlerinin analizini ve farklı ortamlarda öğrenmeyi ve performans problemlerini iyileştirmeyi amaçlayan öğretimsel ve öğretim dışı süreçlerin ve kaynakların tasarımını, geliştirilmesini, uygulanmasını, değerlendirilmesini ve yönetilmesini kapsayan bir alan olarak tanımlamıştır.

Eğitim teknolojileri alanı gelişirken eğitim teknolojilerinin eğitim dünyasına yansımalarından biri de teknolojinin eğitim-öğretime entegrasyonu konusudur. Teknoloji entegrasyonu birçok araştırmacı tarafından öğrencilere zengin öğrenme ortamı sunmak, öğrenenlere karmaşık olaylar üzerinde farklı bakış açıları kazandırmak, öğrencilerin öğrenme süreçlerini geliştirmek ve öğrenme hedeflerini desteklemek için teknoloji kullanılması şeklinde tanımlanmaktadır (Sang, Valcke, van Braak, & Tondeur, 2010; Drent & Meelissen, 2008; Usluel, Mumcu, & Demiraslan, 2007; Belland, 2009; Ertmer, 2005; Reigeluth & Joseph, 2002). Dijitalleşen dünya ile birlikte eğitimde teknoloji entegrasyonuna artan ilgi ile beraber bu alanda gerçekleşen uygulama ve çalışmaların etkililiği de tartışma konusu olarak ortaya çıkmaktadır. Amerika Eğitim Departmanı tarafından sunulan verilerde her sınıfı multimedya donanımlı ve İnternet’e bağlanan sınıflar haline getirmek için milyon dolarların harcandığı belirtilmiştir (Ertmer, 1999). Ülkemizde de benzer şekilde özellikle FATİH (Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi kapsamında okullara sistem odaları kurulmuş, okul içi ve okullar arası ağ yapıları oluşturulmuş, okul binaları fiber kablolarla birbirine bağlanmış, sınıflar bilgisayar ve akıllı tahtalarla donatılmış ve okullara hatta öğrencilere tabletler dağıtılmıştır (MEB, 2020). Böylece ülkemizde okullarda teknolojik altyapının erişilebilirliği açısından bir sıkıntı bulunmamaktadır. Okulların tamamına yakınında bilgisayar sınıfları bulunmakta ve %96’sında İnternet bağlantısı bulunmaktadır (Kayaduman, Sırakaya, & Seferoğlu, 2011). Ancak sınıflarda teknolojiye erişim artmasına rağmen literatürde hala teknolojiyi derslerinde kullanmayan öğretmen sayısının kullanan öğretmen sayısından fazla olduğu ifade edilmektedir. Ayrıca kullanan öğretmenlerin de genellikle kelime işlemci ve sunum programlarının ötesine geçemediği ifade edilmektedir (Kayaduman, Sırakaya, & Seferoğlu, 2011). Okulların son model öğretim teknolojileri ile donatılmış olmasına rağmen çalışmalarda öğretmenlerin hala büyük bir çoğunluğunun sadece yönetsel işler için bilgisayar kullanmanın ötesine geçemediği ileri sürülmektedir (Mundy, Kupczynski, & Kee, 2012). Böylece okullarda aslında teknoloji alt yapısı bakımından yeterli bir durumun var olduğu görülmektedir. Ancak okullarda teknoloji altyapısının oluşturulması sınıftaki öğretim uygulamalarının iyileştirilmesi sonucunu da beraberinde getirmemektedir (Inan, Lowther, Ross, & Strahl, 2010). Okullarda teknoloji erişilebilirliğinin artmasına rağmen okulların günlük akışında çok küçük değişiklikler meydana gelmektedir (Cuban, 2003). Günümüz dünyasında artık yeterli teknoloji altyapısının var olmasına ve müfredata teknoloji entegrasyonunun

öneminin farkında olunmasına rağmen bu konuda harcanan emekler genellikle iç ve dış bariyerler nedeniyle sınırlı kalmaktadır (Ertmer, 1999). Dış bariyerler teknolojiye erişim, zaman, eğitim ve destek gibi öğretmenlere çalışma ortamı tarafından sağlanan değişkenler ile ifade edilmektedir. İçsel bariyerler ise öğretmenin içsel inanç ve tutumları ile ilişkili değişkenler olarak karşımıza gelmektedir. Öğretmenlerin eğitimde teknoloji entegrasyonuna yönelik içsel faktörlerinin en temelinde de eğitim teknolojilerine ve teknolojinin eğitim dünyasında var oluşuna yönelik algıları yer almaktadır (Dexter, Anderson, & Becker, 1999; Ertmer, 1999; Ertmer, 2005; Ertmer, Ottenbreit-Leftwich, Sadik, Sendurur, & Sendurur, 2012; Farjon, Smits, & Voogt, 2019; Francom, 2020; Mercer & Fischer, 1992; Mishra & Koehler, 2006; Mueller, Wood, Willoughby, Ross, & Specht, 2008; Sanders & Horn, 1994; Niederhauser ve Stoddart, 2001; Schofield, 1995; Tondeur, Hermans, Van Braak, & Valcke, 2008; Zhao, Pugh, Sheldon, & Byers, 2002). Öğretmenlerin ilk meslek yıllarında kendilerini teknoloji entegrasyonu konusunda hazırlıksız hissetmelerinden yola çıkılarak gerçekleştirilen bir çalışmada teknoloji entegrasyonu tutum, inanç, yeterlilik, erişim ve deneyim değişkenleri ile ilişkili olarak incelenmiştir. Bu çalışmada öğretmenlerin teknoloji entegrasyon deneyimlerine tutum ve inancın en güçlü etkisi olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Teknolojiye erişimin ise en zayıf etkiye sahip değişken olduğu görülmektedir (Farjon, Smits, & Voogt, 2019). Bu noktada öğretmenlerde eğitim teknolojilerine yönelik doğru algının oluşturulması teknolojinin eğitim-öğretim ortamlarına etkili bir şekilde entegre edilmesi için önemli bir etkidir.

Öğretmenlerin algı ve tutumlarının değişmesi ise öncelikle aday öğretmenlerden başlamaktadır. Literatürde aday öğretmenlerin Bilgi ve İletişim Teknolojilerini (BİT) gelecekteki öğretim deneyimlerine entegre edebilmeleri için öğretmenlik eğitimi sürecindeki deneyimlerinin önemi vurgulanmaktadır (Belland, 2009; Farjon, Smits, & Voogt, 2019; Sang, Valcke, van Braak, & Tondeur, 2010; Tondeur, Roblin, van Braak, Voogt, & Prestridge, 2016). Aday öğretmenlerin BİT'e yönelik pozitif veya negatif tutumları ile yetkinlikleri öğretim deneyimlerine teknoloji entegrasyonu için en önemli öğeler arasında vurgulanmaktadır (Aslan & Zhu, 2017; Christensen, 2002; Hew & Brush, 2007). Aday öğretmenlerin teknolojiye yönelik pozitif tutuma sahip olanları gelecekte teknoloji entegrasyonuna eğilimli olabilecektir. Öte yandan negatif tutuma sahip olanlar ise gelecekte teknolojiyi entegre etme eğiliminde olmayacaktır (Kurt & Özer, 2013). Böylece öğretmenlerin BİT'i öğretim ortamlarına etkili bir şekilde entegre edebilmeleri henüz aday öğretmen sürecindeki algıları ile şekillenecektir. Öte yandan yeni nesil aday öğretmenlerin aslında günlük hayatta teknoloji kullanım düzeylerinin yüksek olmasına rağmen öğretmenlik hayatına geçtiklerinde bu teknoloji kullanımını profesyonel hayatlarına yansıtamadıkları görülmektedir (Chen, Lim, & Tan, 2010; Gill, Dalgarno, & Carlson, 2015). Bunun da temel nedeninin aday öğretmenlerin katıldıkları öğretmen yetiştirme programlarının teknoloji entegrasyonu ve dijital beceriler konusunda zayıf kalmaları olduğu gösterilmektedir (Gudmundsdottir & Hatlevik, 2018). Oysaki öğretmenlerin inanç, tutum ve algılarını değiştirmenin en iyi yolunun onların pedagojik inançlarındaki değişimi destekleyecek pratik ve eğitimler olduğu ifade edilmektedir (Ertmer, Ottenbreit-Leftwich, & Tondeur, 2016). Bu değişim öğretmen yetiştirme programlarında başlamalıdır. Bu nedenle bu çalışmada Türkiye'de öğretmen yetiştirmeden sorumlu eğitim fakültelerindeki farklı alan aday öğretmenlerinin eğitim teknolojileri algısının incelenmesi ve bu doğrultuda eğitim fakülteleri için öneriler geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Bireylerin dünyayı nasıl algıladıklarının aslında kavramsal yapıları oluşturduğu ifade edilmektedir. Bu kavramsal sistemin de büyük ölçüde metaforik olduğu vurgulanmaktadır. Böylece metaforlar üzerinden aslında bireylerin deneyimleri, algıları ve inançları hakkında fikir

sahibi olunabileceği ileri sürülmektedir (Lakoff & Johnson, 1990). Literatürde son yıllarda metaforlar soyut, karmaşık, birden fazla anlam yüklenebilen olguların bireyler tarafından nasıl algılandığını açıklamada kullanılacak güçlü zihinsel bir araç olarak ifade edilmektedir (Yob, 2003; Sezgin, Koşar, Koşar, & Er, 2017). Bu nedenle bu çalışmada aday öğretmenler tarafından geliştirilen metaforlar üzerinden aday öğretmenlerin eğitim teknolojisi algısına yönelik bir durum tespiti yapılması hedeflenmiştir.

Literatürde aday öğretmenlerin ve aktif öğretmenlerin algı ve tutumlarını metaforlar üzerinden inceleyen birçok çalışma yer almaktadır. Aday öğretmenlerin teknoloji algılarını (Koc, 2013), Türkçe eğitimi bölümünde öğrenim gören aday öğretmenlerin öğretim teknolojileri ve öğretim materyallerine yönelik metafor algısını (Öztürk & Dağistanlıoğlu, 2018), sınıf öğretmeni aday öğretmenlerinin teknoloji kavramına yönelik algılarını (Erdoğan & Gök, 2008; Küçük & Yalçın, 2011), aday bilgisayar öğretmenlerinin bilgisayar oyunlarının eğitimsel özelliklerinin kullanımına yönelik algılarını (Can, 2003), aday öğretmenlerin teknoloji ve sosyal medya kavramlarına yönelik algılarını (Fidan, 2014), aday öğretmenlerin sosyal medya kavramına yönelik algılarını (Gürol & Donmuş, 2010), okul öncesi bölümünde öğrenim gören aday öğretmenlerin teknoloji kavramına yönelik algılarını (Korkmaz & Ünsal, 2016), öğretmenlik sertifikası programı öğrencilerinin teknoloji kavramına ilişkin algılarını (Kurt & Özer, 2013), okul yöneticileri, bilişim teknolojileri koordinatörleri ve öğretmenlerin teknoloji kavramına ilişkin algılarını (Karadeniz, 2012), aday öğretmenlerin bilgisayar kavramına ilişkin algılarını (Ekici, 2016) metaforlar aracılığı ile inceleyen araştırmalar bulunmaktadır. Ayrıca infografiler üzerinden Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde okuyan aday öğretmenlerin eğitim teknolojileri algısını inceleyen bir araştırma da gerçekleştirilmiştir (Orhan-Goksun, Filiz, & Kurt, 2018). Bunlara ek olarak aday öğretmenlerin öğrenci kavramına ilişkin sahip oldukları zihinsel imgeleri (Saban, 2009), aday öğretmenlerin sınıfta disiplin sağlamak kavramına ilişkin algılarını (Ekici & Akdeniz, 2018), okul öncesi aday öğretmenlerin oyuna ilişkin algılarını (Tok, 2018), aday öğretmenlerin bilim ve bilim insanı kavramlarına ilişkin algılarını (Öztürk, Gürkan, & Kahraman, 2018), fen bilgisi öğretmenlerinin fen laboratuvarı kavramına ilişkin algılarını (Ural & Başaran-Uğur, 2018), aday öğretmenlerin üniversite kavramına ilişkin algılarını (Uğurlu, 2018) metaforlar aracılığıyla inceleyen araştırmalara rastlanmaktadır. Eğitim alanındaki metafor araştırmalarındaki eğilimlerin incelendiği bir çalışmada ise makalelerde en çok okul, öğretmen, üniversite, öğrenci ve coğrafya gibi kavramların öne çıktığı ileri sürülmüştür (Sönmez & Özer-Aytekin, 2020).

Sonuç olarak literatürde aday öğretmenlerin daha çok teknoloji kavramına yönelik algılarının metaforlar ile incelendiği görülmektedir (Erdoğan & Gök, 2008; Korkmaz & Ünsal, 2016; Kurt & Özer, 2013; Küçük & Yalçın, 2011). Tek bir disiplin alanındaki aday öğretmenlerin öğretim teknolojileri ve öğretim materyallerine yönelik algıları yine metaforlar aracılığıyla incelenmiştir (Öztürk & Dağistanlıoğlu, 2018). Bu çalışmada ise diğer çalışmalardan farklı olarak teknoloji değil eğitim/öğretim teknolojileri kavramına yönelik kavramsal algı incelenmiştir. Ayrıca tek bir disiplinden gelen aday öğretmenlerden değil 5 farklı disiplin ve formasyon programına devam eden aday öğretmen gruplarından veri toplanmıştır.

### **Araştırmanın Amacı ve Araştırma Soruları**

Bu araştırmanın amacı aday öğretmenlerin eğitim teknolojileri algılarının metaforlar aracılığıyla incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularının cevaplanması hedeflenmektedir:



- 1- Aday öğretmenlerinin eğitim teknolojilerine ilişkin algılarını ortaya koydukları metaforlar nelerdir?
- 2- Aday öğretmenlerin eğitim teknolojilerine ilişkin algılarına yönelik metaforlar hangi kategoriler altında yapılanmaktadır?
- 3- Aday öğretmenlerin eğitim teknolojilerine ilişkin algılarına yönelik metaforlardan ortaya çıkan kategorilerin cinsiyet ve öğretmenlik alanlarına göre dağılımı nasıldır?
- 4- Aday öğretmenlerin eğitim teknolojilerine ilişkin metafor algıları cinsiyet ve öğretmenlik alanlarına bağlı olarak farklılık göstermekte midir?

### Yöntem

Bu çalışmada olgubilim (phenomenology) deseni kullanılmıştır. Olgubilim çalışmalarının temel amacı bir olguya yönelik bireysel boyuttaki algıların ya da deneyimlerin daha çok birey üzerinden incelenmesidir (Creswell, 2007). Ayrıca aslında farkında olunan ama yine de anlaşılmayan noktaların ortaya çıkarılması amacıyla derinlemesine inceleme yapmak ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olmak için olgubilim araştırma deseni önerilmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2011). Bu çalışmada da aday öğretmenlerin eğitim teknolojileri algısını derinlemesine incelemek amaçlı olarak olgubilim deseni kullanılmıştır. Çalışmada mecazlar yolu ile veri toplama yönteminde karşımıza çıkan metaforlar kullanılmıştır. Mecazlar yoluyla veri toplama yöntemleri arasında yer alan metaforların güçlü bir nitel veri toplama aracı olduğu ve metaforlar üzerinden farklı alanlardaki en karmaşık düşünce, anlam ve açıklamaların ilişkilendirilebileceği ileri sürülmüştür (Yıldırım & Şimşek, 2011).

### Çalışma Grubu ve Özellikleri

Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 Bahar döneminde Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesinin 5 farklı lisans eğitimi veren bölümünde ve 1 formasyon programında öğrenim gören 289 aday öğretmen oluşturmaktadır. Çalışma grubu elverişli örnekleme yöntemi ile oluşturulmuştur. Çalışma grubuna ait demografik veriler Tablo 1 içerisinde sunulmaktadır. Çalışmaya katılan aday öğretmenlerin %62'si kadın ve %38'i erkektir. Ayrıca %7'si birinci sınıf öğrencisi, %33'ü ikinci sınıf öğrencisi, %38'i üçüncü sınıf öğrencisi, %13'ü dördüncü sınıf öğrencisi ve %9'u formasyon programına devam eden 5. sınıf öğrencisi olarak sınıflandırılmış öğrencilerden oluşmaktadır.

**Tablo 1.** Katılımcıların Demografik Bilgileri

		BÖTE (%26)		Formasyon Programı (Psikoloji) (%9)		Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği (%8)		Özel Eğitim Öğretmenliği (%31)		Sınıf Öğretmenliği (%11)		Türkçe Öğretmenliği (%15)		Genel Katılımcı Toplamı (%100)	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Cinsiyet	Kadın	30	41	19	76	17	77	51	58	21	68	29	66	175	62
	Erkek	43	59	6	24	5	23	37	42	10	32	15	34	108	38
	Toplam	73	100	25	100	22	100	88	100	31	100	44	100	283	100
Sınıf Düzeyi	1. Sınıf	8	11	0	0	0	0	13	15	0	0	0	0	21	7
	2. Sınıf	12	17	0	0	0	0	40	45	1	3	39	89	92	33
	3. Sınıf	39	53	0	0	4	18	34	39	26	84	4	9	107	38
	4. Sınıf	14	19	0	0	18	82	1	1	4	13	1	2	38	13
	5. Sınıf	0	0	25	100	0	0	0	0	0	0	0	0	25	9
	Toplam	73	100	25	100	22	100	88	100	31	100	44	100	283	100

### Veri Toplama Süreci

Araştırma verileri araştırmacı tarafından geliştirilmiş Eğitim/Öğretim Teknolojileri Algısı Formu ile toplanmıştır. Form iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcıların demografik bilgileri istenmektedir. İkinci bölümde katılımcı aday öğretmenlerin eğitim/öğretim teknolojileri algısını gözlemlemek amacıyla “Eğitim/Öğretim teknolojisi ... gibidir/benzerdir, çünkü ...” ifadesini doldurmaları istenmektedir. Öğretim teknolojileri ile eğitim teknolojileri kavramları alan yazında iç içe geçmiş tanımlamalar olarak ifade edildiği ve birbirinin yerine kullanımları söz konusu olduğu için (AECT, 1977; Bilgiç & Tüzün, 2018; Gentry, 1995) form içerisinde her iki kavrama da yer verilmiştir.

Eğitim fakültesi içerisinde farklı alanlarda derslere giren akademisyenlerden izin alınarak formlar öğrencilere ders öncesi ve yüz yüze ortamda sınıflarda uygulanmıştır. Öğrencilere öncelikle metafor kavramının ne anlama geldiği örneklerle beraber kısaca açıklanmıştır. Devamında formlar dağıtılmış ve öğrencilerin kendilerine sunulan süre içerisinde formları doldurmaları istenmiştir. Sonrasında yüz-yüze ortamda yazılı olarak doldurulmuş formlar araştırmacı tarafından toplanmıştır. Öğrenciler tarafından doldurulan bu formlar araştırmanın veri kaynağı olarak kullanılmıştır.

### Veri Analizi

Araştırma verileri 2 bölümden oluşan formlar üzerinden toplanmıştır. Formların birinci bölümünde katılımcıların demografik verileri toplanmıştır. Formların ikinci bölümünde ise katılımcıların eğitim teknolojilerine yönelik metafor algısını ortaya koymak amaçlı açık uçlu bir ifadenin doldurulması istenmiştir. Formların ilk bölümünde elde edilen demografik veriler SPSS programına aktarılmış ve SPSS programı ile tanımlayıcı istatistikler (frekans ve yüzde değerleri) kullanılarak sunulmuştur.

Formların ikinci bölümünden elde edilen veriler metafor ve metafor açıklamalarından oluşan nitel verilerdir. Bu veriler metaforların kategoriler altında düzenlenmesi amacıyla öncelikle içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Creswell (2007) nitel veri analiz sürecini 5 aşamada özetlemiştir: (1) verinin toplanması, (2) toplanan verilerin analiz için hazır hale

getirilmesi, (3) analiz için hazır hale gelen verinin okunması, (4) verinin kodlanması ve (5) betimleme ve temaların oluşturulması için araştırmanın raporlanması. Bu çalışmada da öncelikle veri toplama formu 289 aday öğretmene uygulanarak veriler toplanmıştır. Toplanan verilerin analiz için hazır hale getirilmesi amacıyla öncelikle katılımcılardan elde edilen formlar ilk aşamada doluluk durumlarına bakılarak incelenmiştir. Demografik bilgiler bölümü doldurulmuş olmasına rağmen ikinci bölümünde metafor sağlamamış katılımcıların veya metafor ve metaforu açıklayan 'çünkü' ifadesini birlikte doldurmayan katılımcıların formları analiz sürecine dahil edilmemiştir. Böylece 289 aday öğretmen tarafından doldurulmuş formlardan 270 tanesi değerlendirmeye alınmıştır. Öncelikle yazılı formlar üzerinden elde edilen tüm metafor ifadeleri elektronik ortama aktarılmıştır. Tek bir MS Word belgesi içerisinde birleştirilen veriler analiz için hazır hale geliştirilmiştir. Oluşturulan MS Word belgesi içerisinde 270 tane metafor ifadesi yer almaktadır. Oluşturulan belge hem araştırmacı hem de iki alan uzmanı tarafından ortak okunmuştur. İlk okuma işleminde anlamlı gözükmeyen veya yanlış oluşturulmuş metafor ifadelerinin elenmesi amaçlanmıştır. Bu süreçte üç araştırmacının anlamlı olduğu konusunda ortak karara vardığı nihai metafor ifadeleri ile nitel veri analiz sürecine devam edilmiştir. Araştırmacı tarafından anlamlı olmadığı veya yanlış oluşturulduğu tespit edilen 99 tane metafor ifadesinin diğer iki alan uzmanı tarafından da anlamlı olmadığı konusunda ortak tespitlerinin olduğu görülmüştür. Böylece okuma sonrasında nihai olarak 126 tane farklı metafor ifadesi ortaya çıkmıştır. Bu metafor ifadeleri içerik analizi için nitel veri analiz programına aktarılmıştır. Böylece dördüncü aşama olan verilerin kodlanmasına geçilmiştir. Nitel veri analiz programının özellikleri kullanılarak kodlama işlemi gerçekleştirilmiş ve metaforlar için kategoriler oluşturulmuştur. Kodlama işlemi öncelikle araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. İçerik analizinde verinin kodlanmasına yönelik süreçler alanyazında açık kodlama, eksensel kodlama ve seçici kodlama olmak üzere 3 kategoride sunulmuştur (Glaser ve Strauss, 1967; Strauss ve Corbin, 1990; Glaser, 1992; Strauss ve Corbin, 1998). Bu çalışmada da öncelikle açık kodlama süreci takip edilerek benzer özellikteki metaforlar için ortak kodlar oluşturulmuştur. Açık kodlama sonrasında araştırmacı tarafından 75 kod oluşturulmuştur. Yeterli bir kod zenginliğine erişildikten sonra kodlar ortak kategoriler altında yapılandırılmıştır. Eksensel kodlama sürecinde 75 kod 8 kategori altında yapılandırılmıştır. Seçici kodlama aşamasına geçmeden önce oluşturulan kategoriler, kodlar ve metafor verileri bir alan uzmanı ile paylaşılmıştır. Böylece kodlama aşamasında farklı görüşleri sürece dahil ederek güvenirliliğin sağlanması amaçlanmıştır (Yıldırım & Şimşek, 2011). Alınan uzman görüşünden sonra seçici kodlama süreci gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte uzman görüşünü de dikkate alarak araştırmacı tarafından tüm kodlar ve bağlı olduğu kategoriler gözden geçirilmiş ve mükerrer bazı yapıların tespiti sonrasında yeni düzenlemeler yapılmıştır. Nihai olarak 70 kod 6 kategori altında yapılandırılarak nihai yapı oluşturulmuştur.

İçerik analizinin devamında araştırma sonucunda ortaya çıkan metafor dağılımlarının cinsiyet ve öğretmenlik alanı değişkenleri ile ilişkisini incelemek amacıyla elde edilen veriler için ki-kare testi uygulanmıştır. Veri toplama formunun birinci bölümünden elde edilen demografik veriler, metafor verileri ve metaforlarla ilişkilendirilmiş kategoriler SPSS programına aktarılmış ve yapılan analiz sonucu metafor dağılımlarının cinsiyet ve öğretmenlik alanı değişkenleri ile ilişkisi yorumlanmıştır. Ayrıca metafor dağılımlarının elde edilen kategoriler üzerinden cinsiyet ve öğretmenlik alanlarına göre dağılımını görmek amacıyla frekans ve yüzde değerlerinin kullanıldığı çapraz tablolar elde edilmiştir.

## Güvenirlilik

Lincoln ve Guba (1985) nitel araştırmalarda kalite ve doğruluğun sağlanması amacıyla “güvenirlilik (trustworthiness)” kavramını vurgulamaktadır. Nitel araştırmalarda güvenirliliğin sağlanması için en yaygın yöntemlerden biri üçgenleme yöntemidir (Denzin, 1970; Patton, 1999). Üçgenleme çalışması için 4 yöntem önerilmektedir. Bunlar: (1) yöntemsel üçgenleme/çoklu veri toplama yöntemi, (2) veri üçgenleme/çoklu veri kaynağı, (3) araştırmacı üçgenleme/çoklu araştırmacı ve (4) kuramsal üçgenleme/çoklu kuram kullanılmasıdır (Denzin, 1970; Patton, 1999). Bu araştırmada güvenirliliği sağlamak için üçgenleme yöntemi kapsamında çoklu araştırmacı kullanılmıştır. Araştırmacının güvenirliliğini sağlamak amacıyla uzman görüşünden yararlanılmıştır. İlk aşamada elde edilen metafor verilerinin uygunluk ve anlamlılık açısından kontrolü için metafor listesi 2 farklı alan uzmanı araştırmacı ile paylaşılmıştır. Metafor verileri arasından anlamlı olan ve analize dahil edilmesi uygun olanların belirlenmesi istenmiştir. Daha sonra alan uzmanı araştırmacı görüşleri ile araştırmacının kendi oluşturduğu liste karşılaştırılarak mutabakata varılmış metaforlar içerik analizine dahil edilmiştir.

İkinci aşamada ise metafor verilerinin oluşturulan kategorilerle uyumunun tespit edilmesi amacıyla veri analizi sonucunda elde edilen kategoriler ve metafor verileri bir alan uzmanı araştırmacı ile paylaşılmıştır. Alan uzmanından metafor verilerini kategorilerle eşleştirmesi veya varsa yeni önerilerini sunması istenmiştir. Bu aşamada Miles & Huberman (1994) tarafından önerilen güvenirlilik hesaplaması kullanılarak eşleştirmeler arasındaki uyum incelenmiştir. Önerilen güvenirlilik hesaplaması “(uyuşan eşleştirmelerin sayısı + (uyuşan eşleştirmelerin sayısı + uyuşmayan eşleştirmelerin sayısı)) x 100” formülüne göre hesaplanmıştır. Nihai çalışma sonrasındaki güvenirlilik hesaplamasına göre araştırmacı ile uzman çalışması arasında %91 uyumluluk tespit edilmiştir. Güvenirliliğin sağlanması için %90 ve üzeri uyumluluk aranması nedeniyle oluşturulan kategorilerin güvenirliliği sağlanmıştır.

## Bulgular

Araştırmacının bulguları araştırma problemleri çerçevesinde yapılandırılarak sunulmuştur. Öncelikle eğitim fakültesi aday öğretmenlerinin eğitim teknolojilerine ilişkin algıları ortaya koydukları metaforlar ve bu metaforların kategoriler altında yapılandırılması ile incelenmiştir. Ayrıca ortaya çıkan metafor ve kategorilerin bölümler bazındaki değişim durumu da ayrıca incelenerek sunulmuştur.

Bu bölümde metafor verilerine ait alıntılar sunulurken her aday öğretmen AÖ kısaltması ve kendisine atanan sıra numarası ile birlikte temsil edilmektedir. Ayrıca Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği bölümü için BÖTE, Sınıf öğretmenliği bölümü için SINIF, Ortaöğretim matematik öğretmenliği için OFMA, Türkçe öğretmenliği için TURK, Özel Eğitim bölümü için OZEL ve formasyon öğrencileri için de FORM kısaltmaları kullanılmıştır.

### **Aday Öğretmenlerin Eğitim Teknolojilerine İlişkin Algılarını Ortaya Koydukları Metaforlar ve Ortaya Çıkan Kategoriler**

Bu başlık altında birinci ve ikinci araştırma sorularının cevaplanması amaçlanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, aday öğretmenler tarafından 126 adet geçerli ve anlamlı metafor üretilmiştir. Ortaya çıkan metaforlar Tablo 2’de sunulmuştur. Metaforlar incelendiğinde öne çıkan metaforların insan beyni (n=6), araba (n=5), su (n=4), fener (n=3), ağaç (n=3), kestirme yol (n=3) ve güneş (n=3) olduğu görülmektedir.

**Tablo 2.** Veri Analizi Sonucunda Ortaya Çıkan 126 Farklı Metafor

Metafor	N	Metafor	N	Metafor	N	Metafor	N	Metafor	N
Ağacın dallanması	1	Çekirdek	1	İki kara parçasını birleştiren köprü	1	Nar	1	Tekerlek	1
Ağaç	3	Çocuk	1	İlaç	2	Navigasyon	1	Terazi	1
Anahtar	2	Deneme sahası	1	İnsan bedenine	1	Okun yayı	1	Trafik lambası	1
Anne-Baba	1	Deniz	1	İnsan beynine/Beyin	6	Okyanus	2	Tren rayı	1
Ansiklopedi	1	DNA	1	İnsan sağlığı	1	Otobüs	1	Tuz	1
Antrenör	1	Dünya	1	İnşaat	1	Otomatik vites	1	Uçak	2
Araba	5	Elmas	1	İşi kolaylaştıran yardımcı	1	Oyun	2	Uçmak	1
Araba farları	1	Et yemek	1	Kâğıt	1	Oyuncak	1	Ulaşım aracı	1
Araba motoru	1	Ev	1	Kalem	2	Öğretim programı	1	Uzay	3
Araba-benzin	1	Ev aletleri	1	Kesici alet	1	Öğretmen	1	Uzaya yolculuk	1
Araç	1	Felsefe	1	Kestirme bir yoldan gitmek	1	Öğretmenin sağ eli	1	Uzun geniş bir yol	1
Arıların yararlandığı çiçekler	1	Fener	3	Kestirme yol	3	Pencere	1	Yapıştırıcı	1
Asfalt yol	1	Formül	1	Kılavuz	2	Renkler	1	Yardımcı öğretmen	1
Atatürk inkılapları	1	Futbol	1	Kısa film	1	Ressamlık yapmak	1	Yemek	2
Ay	1	Geleceğe dokunmak	1	Kitap	1	Robot	2	Yemek tarifi	1
Ayna	1	Gelişim	1	Kullanım kılavuzu	1	Rüzgâr gülü	1	Yemek yapmak	1
Basit makineler	1	Güncelleme	1	Kurtarıcı	1	Sabitleme spreyi	1	Yenilik	1
Baston	1	Güncellik	1	Lunapark	1	Sağ kol	1	Yeniliklere ayak uydurmak	1
Benzin	1	Güneş	3	Makine	1	Sanat	1	Yeşil erikle tuz	1
Bir metnin yardımcı düşüncesi	1	Güzel bir akşam yemeği	1	Maraton Koşusuna	1	Satranç taşları	1	Zaman	1
Birbirine karışmış kablolar	1	Hızır	1	Market	1	Sihirli değnek	2	Zaruri ihtiyaç	1
Cankurtaran	1	Hızlı ve güvenli bir araba	1	Matruşka	2	Sinema	1	Zorunluluk	1
Cümle dışı unsur	1	Hizmetçi	1	Modernlik	1	Sistematiik yaklaşım	1		
Çağ atlamak	1	Hoca	1	Motordaki turbo	1	Su	4		
Çalışma Kitapları	1	Irmak	1	Mutfak robotu	1	Şekere	1		
Çamurdan heykel yapmak	1	Işık	2	Müzik	1	Tasarım	1		

Bu metaforların kodlanması sonucunda 70 kod ortaya çıkmıştır. Bu kodlar 6 kategori altında toplanmıştır (Tablo 3). Metaforların kategoriler altına dağılımı incelendiğinde en yoğun metafor sayısının 75 metafor ile kullanım amaçları kategorisinde yer aldığı görülmektedir. Sonrasında 48 metafor ile kapsam kategorisi, 43 metafor ile öğretimsel avantajlar kategorisi, 30 metafor ile ise dikkat edilmesi gereken nitelikler kategorisi karşımıza çıkmaktadır. Bunların devamında ise 18 metafor ile kullanım gerekliliği kategorisi ve 21 metafor ile yapısal özellikler kategorisi yer almaktadır. Bir metafora ait ifade birden fazla kod ile kodlandığı için aynı metafor birden fazla kategori altında yer almaktadır.

**Tablo 3.** Veri Analizi Sonucunda Ortaya Çıkan Kategorilere göre Metafor Sayısı Dağılımı

Kategoriler	Metafor sayısı (f)
Kullanım amaçları	75
Kapsam	48
Öğretimsel avantajlar	43
Dikkat edilmesi gereken nitelikler	30
Yapısal özellikler	21
Kullanım gerekliliği	18

**Kategori 1. Kullanım amaçları**

Aday öğretmenlerin ortaya koydukları metaforların en yaygın olarak yer aldığı kullanım amaçları kategorisi içerisinde yeniliğe uyum ( $f=13$ ), hedefe ulaştırma ( $f=9$ ), hızlandırma ( $f=9$ ) ve eğitimin geliştirilmesi ( $f=7$ ) kodları en yoğun olarak karşımıza gelmektedir (Tablo 4). Böylece öğrencilerin yeniliklere uyum sağlamak amacıyla eğitim teknolojileri kullanımını vurguladığı görülmektedir.

**Tablo 4.** Kullanım amaçları kategorisi

Kategoriler	Kodlar ( $f$ =kodlanan metafor sayısı)	Metaforlar
Kullanım amaçları ( $f=75$ )	Araç, yöntem ve istendik davranış ilişkisi kurma ( $f=1$ )	Araba
	Beceri kazanımı ( $f=1$ )	Oyuncak
	Bilgi kaynağı ( $f=4$ )	Ulaşım aracı, Irmak, Uçmak, Ansiklopedi
	Çözüm geliştirme ( $f=4$ )	İnsan sağlığı, Beyin (2), Birbirine karışmış kablolar
	Eğitimin geliştirilmesi ( $f=7$ )	Güncelleme, Yenilik, Et yemek, Öğretmenin sağ eli, Zorunluluk, Araba-benzin, Tekerlek
	Eğlenerek öğrenme ( $f=3$ )	Oyuncak, Oyun (2)
	Hedefe ulaştırma ( $f=9$ )	Otobüs, Okun yayı, Uçak, Araba, Satranç taşları, Hızlı ve güvenli bir araba, Işık, İnsan beyni, Kestirme bir yoldan gitmek
	Kaliteli ilerleme ( $f=1$ )	Asfalt yol
	Öğrenmeyi kolaylaştırma ( $f=5$ )	Formül, Basit makineler, Cankurtaran, Kestirme yol, Kılavuz, Sinema
	Yeniliğe uyum ( $f=13$ )	Güncelleme, İnsan sağlığı, Güncellik, İnsan beyni, Zaman, Su, Yeniliklere ayak uydurmak, Çağ atlamak, Geleceğe dokunmak, Yemek, Gelişim, Zaruri ihtiyaç, Modernlik
	Hızlandırma ( $f=9$ )	Kestirme bir yol (3), Hızlı ve güvenli bir araba, Işık, Kestirme bir yoldan gitmek, Anahtar (2), Formül
	Bilgi aktarımı ( $f=4$ )	Yapıştırıcı, Kestirme yol, Futbol, Ayna
	Öğretimi kolaylaştırma ( $f=4$ )	Mutfak robotu, Cankurtaran, Kurtarıcı, İş kolaylaştırıcı yardımcı
	Destekleyici ( $f=3$ )	İnşaat, Arkadaş, Bir metnin yardımcı düşüncesi
Öğrenciye destek sağlama ( $f=3$ )	Beyin, Ağacın dallanması, Tekerlek	
Yenilik katkısı ( $f=1$ )	Yeşil erikle tuz	
Bilgiye erişim ( $f=3$ )	Kılavuz, Sihirli bir değnek, Anahtar	
Görsel öge kullanım ( $f=1$ )	Kestirme yol	

Aşağıda sunulan örnek üzerinde eğitim teknolojileri insan sağlığına benzetilerek yeniliklere uyum ve gelişen sorunlara daha iyi çözümler ortaya çıkarmak için eğitim teknolojilerinin önemine vurgu yapılmıştır:

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi insan sağlığı gibidir, çünkü zaman ilerledikçe oluşan sorunlara bulunan çözümler geliştirilebilir. İlerlemeler ve gelişmeler her zaman takip edilmeli.” (BOTE, AÖ1)*

Ayrıca başka bir metafor ile direk çağı yakalamak için eğitim teknolojilerinin önemine vurgu yapılmıştır:

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi yeniliklere ayak uydurmak gibidir, çünkü içinde yaşadığımız çağı düşündüğümüzde yeterli düzeye erişebilmek için.” (TURK, AÖ39)*

Eğitim teknolojilerin kullanım amaçları arasında ortaya çıkan kodlardan biri de hedefe ulaştırmadır. Hedefe ulaştırma ile eğitim teknolojilerinin aslında hedeflenen çıktılar elde etmek, öğretimsel hedefleri başarmak gibi noktalara katkısı öne çıkmaktadır. Aşağıda satranç taşları metaforu hedefe ulaştırma vurgusu yapan metaforlara örnek olarak sunulmaktadır:

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi satranç taşları gibidir, çünkü akıllıca ve etkili bir şekilde kullanıldığında kişiyi hedefe ulaştırır.” (TURK, AÖ38)*

Eğitim teknolojilerinin hızlandırma boyutu da kullanım amaçları kategorisi altında en yüksek düzeyde metafora sahip olan kodlardan biridir. Eğitim teknolojilerinin hem hızlandırma hem de öğrenmeyi kolaylaştırmasına vurgu yapan formül metaforu aşağıdaki şekilde açıklanmıştır:

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi formül gibidir, çünkü kolay ve hızlı bir şekilde sonuca ulaşılması gibi öğretim teknolojileri de öğrenmeyi kolaylaştırıp hızlı bir şekilde öğrenmemizi sağlıyor.” (BÖTE, AÖ2)*

Kestirme yol metaforu ile de eğitim teknolojilerinin hızlandırma ve öğretimi kolaylaştırma amacı ile kullanılması vurgulanmıştır. Ayrıca eğitim teknolojilerinin bilgi aktarım sürecini görsel öğeler kullanımı ile zenginleştirilebileceği aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir:

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi kestirme yol gibidir, çünkü saatler harcamamızı gerektirecek bir konuyu dakikalar içinde hazırlayıp, şemalar, tablolar vs. kullanarak kısa süre içinde ve daha verimli bir şekilde karşımızdakine aktarabiliriz.” (OZEL, AÖ4)*

Bunlara ek olarak eğitim teknolojilerinin eğitimin geliştirilmesi amacıyla kullanımı güncelleme metaforu, öğretimi kolaylaştırması amacıyla kullanımı da mutfak robotu metaforu üzerinden aşağıdaki gibi açıklanmıştır:

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi güncelleme gibidir, çünkü eğitim teknolojileri öğretimin gelişmesinde ve daha verimli olmasında rol oynar. Sürekli gelişen teknolojiyle beraber eğitimin sürekli gelişmesini sağlar.” (BOTE, AÖ19)*

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi mutfak robotu gibidir, çünkü eğitimde öğretimi kolaylaştırır.” (OFMA, AÖ7)*

## **Kategori 2. Kapsam**

Aday öğretmenlerin ortaya koydukları metaforların en yaygın olarak yer aldığı ikinci kategori ise kapsam ( $f=48$ ) olarak karşımıza gelmektedir (Tablo 5). Bu kategori içerisinde ise teknoloji kullanımı ( $f=12$ ), yardımcı ( $f=11$ ) ve çeşitli araçlar ( $f=7$ ) kodları en yoğun olarak karşımıza gelmektedir. Kapsam kategorisi eğitim teknolojilerinin teknoloji kullanımını, çeşitli araç ve teknikleri içermesini ve derslerde ya da eğitim-öğretimde kullanılan yardımcı araçları öne çıkarmaktadır.

**Tablo 5.** Kapsam kategorisi

Kategoriler	Kodlar (f =kodlanan metafor sayısı)	Metaforlar
Kapsam (f=48)	Çeşitli araçlar (f=7)	Ulaşım aracı, Oyuncak, Hoca, Ressamlık yapmak, Ağacın dallanması, Ayna, Ağaç
	Çeşitli teknikler (f=3)	Hoca, Dünya, Ressamlık yapmak
	Farklı alt alanlar (f=1)	Ağaç
	Farklılaşan özellikler (f=1)	Araba
	Süreç (f=3)	Ağaç, Asfalt yol, Kısa film
	Tasarım (f=6)	Ev, Yemek yapmak, Tren yayı, Ağaç, Müzik, Güzel bir akşam yemeği
	Yardımcı (f=11)	Ulaşım aracı, Otobüs, Hızır, Kılavuz (2), Futbol, Hizmetçi, Baston, Arkadaş, Kurtarıcı, Yardımcı öğretmen
	Teknoloji kullanımı (f=12)	Yapıştırıcı, İnşaat, Arıların yararlandığı çiçekler, Okun yayı, Yenilik, Ağacın dallanması, Geleceğe dokunmak, Öğretmenin sağ eli, Zorunluluk, İnsan beyni, Araba-benzin, İşi kolaylaştıran yardımcı
	Yardımcı araçlar (f=1)	Çalışma kitapları
	Alt çalışma alanları (f=2)	Matruşka, Ağaç
Eğitime yön verme (f=1)	Çamurdan heykel yapmak	

Eğitim-öğretimde teknolojik araçların kullanımına vurgu yapan ve bu araçların eğitimde kullanımının kalite ve imkanları artırmak hususundaki önemini ifade eden bazı örnek metafor ifadeleri sunulmuştur:

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi işi kolaylaştıran yardımcı gibidir, çünkü kullanılan teknolojik cihazlar ile sunulan imkanlar artırılabilir, öğretimi kolaylaştırarak kalitesini artırabilir.” (OZEL, AÖ82)*

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi araba-benzin gibidir, çünkü arabaya benzin koymadan nasıl hareket ettiremezsek eğitimde de teknoloji kullanımını gerçekleştiremezsek öğretim bir yerde duraksar.” (OZEL, AÖ35)*

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi arıların yararlandığı çiçekler gibidir, çünkü arılar üretim yapabilmek için çiçeklere ihtiyaç duyarlar. Çiçeklerden aldıkları polenler arılar için olmazsa olmazdır. Eğitim öğretimde de teknoloji bunun gibidir. Teknoloji araçları olmazsa olmazdır.” (TURK, AÖ2)*

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi yapıştırıcı gibidir çünkü bilgiyi teknoloji ile birleştirip veriyor.” (OFMA, AÖ3)*

Kapsam kategorisinde bir diğer öne çıkan metafor da eğitim teknolojilerinin eğitime yön verme vurgusunun yapıldığı çamurdan heykel yapmak metaforudur:

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi çamurdan heykel yapmak gibidir/benzerdir, çünkü kişi (öğretici) ne şekil vermek isterse o şekilde eğitime yön verir.” (FORM, AÖ7)*

### **Kategori 3. Öğretimsel Avantajlar**

Öğretimsel avantajlar kategorisi eğitim teknolojilerinin sağladığı avantajlara atıf yapan metaforların yer aldığı ve en çok metafora sahip üçüncü kategoridir. Bu kategori içerisinde süreç kolaylaştırma (f=12) ve yol gösterici (f=12) kodları en çok sayıda metafora sahip kodlardır. Bunlara ek olarak yeniden kullanılabilirlik (f=1), deneyimleme imkânı (f=1), eğitimi çeşitlendirme (f=1), farklı öğrenmelere hitap (f=1), disiplinlerarası ilişki kurma (f=1), öğrenmede kalıcılık sağlama gibi kodlarda ortaya çıkmıştır.



**Tablo 6.** Öğretimsel avantajlar kategorisi

Kategoriler	Kodlar (f =kodlanan metafor sayısı)	Metaforlar
Öğretimsel avantajlar (f=43)	Süreç kolaylaştırma (f=12)	Bulut, Ev aletleri, Sihirli değnek, Robot, Otomatik vites, Uçmak, Araba (2), Anne-baba, Trafik lambası, Kitap, Anahtar
	Yeniden kullanılabilirlik (f=1)	Tasarım
	Yol gösterici (f=12)	Kullanım kılavuzu, Otobüs, Antrenör, Fener, Işık, Güneş, Ay, Öğretim programı, Uzun geniş bir yol, Kılavuz, Trafik lambası, Araba farları
	Zaman tasarrufu (f=1)	Kestirme yol
	Deneyimleme imkânı (f=1)	Deneme sahası
	Bilginin anlamlandırılması (f=1)	Çekirdek
	Disiplinlerarası ilişki kurma (f=1)	Araç
	Eğitimi güzelleştirme (f=1)	Sanat
	Eğitimde ilerleme (f=1)	Yemek
	Eğitimi çeşitlendirme (f=1)	Öğretmenin sağ eli
	Yük hafifletmek (f=1)	Hizmetçi
	Verimli çalışma (f=1)	Motordaki turbo
	Farklı öğrenmelere hitap (f=1)	DNA
	Çok işlevsellik (f=3)	Market, Öğretmen, Ağaç
	Somutlaştırma (f=1)	Kurtarıcı
	Öğrenmede kalıcılık sağlama (f=1)	Sabitlik spreyi
	Öğretimin etkililiğine katkı (f=1)	Bir metnin yardımcı düşüncesi
	Yeni şeyler öğrenmeye katkı (f=1)	Kitap
	Öğretim kalitesini artırma (f=1)	İşi kolaylaştıran yardımcı Pencere
	Bakış açısı kazandırma (f=1)	

Eğitim teknolojilerin yol gösterme ve süreç kolaylaştırma avantajları antrenör, araba ve navigasyon metaforları ile aşağıdaki şekilde açıklanmıştır:

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi antrenör gibidir, çünkü kendisi asıl işi yapmasa da neyin nasıl yapılacağını anlatır öğretir.” (BÖTE, AÖ72)*

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi araba gibidir, çünkü araba bir yerden bir yere gitmek için ulaşımı kolaylaştırır. Önceden 1 ay gidilen yolu 1 günde gitmeyi sağlar. Ulaşım maliyetlerini en aza indirmeyi sağlar. Hem zaman hem de ekonomik katkı sağlar.” (OZEL, AÖ12)*

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi navigasyon gibidir/benzerdir, çünkü bize amacımıza ulaşmada yardımcı olur, işimizi kolaylaştırır.” (FORM, AÖ4)*

Eğitim teknolojilerinin eğitim dünyasındaki yol gösterici yönü de kılavuz veya kullanım kılavuzu gibi metaforlarla ifade edilmiştir:

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi öğretmenin kullanım kılavuzu gibidir, çünkü öğretim teknolojilerinde neyi nasıl yapacağımızı anlatır.” (BOTE, AÖ20)*

Ayrıca eğitimi çeşitlendirme ve öğrenmede kalıcılık sağlama kodları da aşağıdaki metaforlarla açıklanmıştır:

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi öğretmenin sağ eli gibidir, çünkü eğitim/öğretimde teknoloji öğretmenin en güçlü ve etkin kullanabileceği silahıdır. Eğitim/öğretim teknolojisi ile çeşitlenir güçlenir.” (OZEL, AÖ5)*

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi sabitleme spreyi gibidir, çünkü Öğrendiklerimizin kalıcı olmasını sağlar.” (OZEL, AÖ65)*

#### **Kategori 4. Dikkat Edilmesi Gereken Nitelikler**

Aday öğretmenlerin bir kısmı da eğitim teknolojileri metaforlarını eğitim teknolojilerinin kullanılmasında dikkat edilmesi gereken noktalar üzerinden açıklamış ve bu metaforlar dikkat edilmesi gereken nitelikler kategorisi altında yer almıştır. Bu kategori içerisinde doğru ve etkin kullanım ( $f=11$ ), dengeli kullanım ( $f=5$ ), planlı kullanım ( $f=5$ ) ve planlama (4) en çok sayıda metafora sahip kodlardır.

**Tablo 7.** Dikkat edilmesi gereken nitelikler kategorisi

Kategoriler	Kodlar ( $f$ =kodlanan metafor sayısı)	Metaforlar
Dikkat edilmesi gereken nitelikler ( $f=30$ )	Amaçlı kullanım ( $f=1$ )	Atatürk İnkıpları
	Araca özgü kullanım ( $f=1$ )	Araba
	Bireysel tercihler ( $f=1$ )	Müzik, Ev
	Doğru ve etkin kullanım ( $f=11$ )	Makine, Güncellik, Kalem, İlaç (2), Elmas, Cümle dışı unsur, Satranç taşları, Birbirine karışmış kablolar, Güneş, Yeşil erikle tuz
	Farklı araçlar arası uyum sağlama ( $f=1$ )	İnsan bedeni
	Planlama ( $f=4$ )	Yemek yapmak, Yemek tarifi, Tren yayı, Ağaç
	Planlı kullanım ( $f=5$ )	Sistemik yaklaşım, Maraton koşusu, Lunapark, Araba, Yemek
Dengeli kullanım ( $f=5$ )	İlaç (2), Terazî, Güneş, Şeker	
Kişiyeye özel tasarım/kullanım ( $f=2$ )	Ressamlık yapmak, Renkler	

Doğru ve etkin kullanım için satranç oyunu üzerinden benzetme yapılmıştır. Satranç taşları metaforu ile satranç taşlarının oyun içerisindeki hedefe ulaşmak için doğru strateji ile oynatılmasının önemi vurgulanmıştır:

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi satranç taşları gibidir, çünkü Akıllıca ve etkili bir şekilde kullanıldığında kişiyi hedefe ulaştırır.” (TURK, AÖ38)*

İlaç metaforu ile eğitim teknolojilerinden gereken noktalarda kullanımının önemi ifade edilmeye çalışılmıştır:

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi ilaç gibidir, çünkü gerekli olduğunda kullanılmalı ancak ...” (OZEL, AÖ47)*

#### **Kategori 5. Kullanım Gerekliliği**

Kullanım gerekliliği kategorisi aday öğretmenlerin gelişen ve değişen teknoloji çağında eğitim teknolojileri kullanımının vazgeçilmez bir gereklilik olduğu vurgusunu yapan kategoridir. Bu kategori içerisinde gereklilik ( $f=15$ ) en çok sayıda metafora sahip koddur.

**Tablo 8.** Kullanım Gerekliliği Kategorisi

Kategoriler	Kodlar (f=kodlanan metafor sayısı)	Metaforlar
Kullanım gerekliliği (f=18)	Gereklilik (f=15)	Su (3), Arıların yararlandığı çiçekler, Beyin, Et yemek, Yemek, Zorunluluk, Gelişim, Kalem, Araba motoru, Güneş, Tuz, Benzin
	Vazgeçilmezlik (f=2)	Güneş, Su
	Zorunluluk (f=1)	İnsan beyni

Yemek ve araba motoru metaforları eğitim teknolojilerinin gerekliğinin vurgusunu yapan kategori içerisindeki metaforlara birer örnektir:

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi yemek gibidir, çünkü öğretim teknolojileri olmadan günümüz dünyasında/eğitimde ilerleme kaydetmek, uyum sağlamak ve yeni bilgilerden haberdar olmak mümkün değildir.” (ÖZEL, AÖ2)*

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi araba motoru gibidir, çünkü eğitim ve öğretimin ilerlemesi için kolay bir şekilde çalışabilmesi için gereklidir.” (ÖZEL, AÖ39)*

Kalem metaforu ile de ilerlemek için teknolojinin gerekliği vurgusu ifade edilmiştir:

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi kalem gibidir, çünkü kalem olmadan yazı yazmak nasıl mümkün değilse günümüz şartlarında da teknoloji olmadan ilerlemek mümkün değildir.” (ÖZEL, AÖ37)*

Ayrıca güneş metaforu üzerinden eğitim teknolojilerinin gereklik vurgusu beraberinde dengeli kullanım ile doğru ve etkin kullanım uyarısı yapılmıştır:

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi güneş gibidir, çünkü varlığı eksik olunca öğretimde eksik olur. Aydınlık verir. Isıtır. Fazlası ve uygun olmayan kullanımı zararlıdır. Güneş gibi olmadan ve onsuz da olmaz.” (ÖZEL, AÖ44)*

### **Kategori 6. Yapısal Özellikler**

Uzay, okyanus, nar gibi metaforlar da sonsuzluk ve büyüklüğe vurgu yaparak yapısal özellikler kategorisi içerisinde ortaya çıkmaktadır. Bu kategoride sonsuzluk (f=3) ve büyük bir dünya (f=3) en çok sayıda metafora sahip kodlardır.

**Tablo 9.** Yapısal Özellikler Kategorisi

Kategoriler	Kodlar (f=kodlanan metafor sayısı)	Metaforlar
Yapısal özellikler (f=21)	Büyüyen bir yapı (f=1)	İrmak
	Sonsuzluk (f=7)	Uzay (3), Uzaya yolculuk, Okyanus (2), Market
	Büyük bir dünya (f=3)	Kitap, Çekirdek, Deniz
	Yayıma gücü (f=1)	Uçak
	Karmaşık yapı (f=1)	Nar
	Gelişen bir yapı (f=6)	Tasarım, Uçak, Çocuk, Zaman, Uzay, Tekerlek
	Sürekli değişim (f=1)	İrmak
	Yenilenen bir yapı (f=1)	İnsan beyni

Uzay ve okyanus metaforları ile eğitim teknolojilerinin sonsuzluk durumu aşağıdaki gibi ifade edilmiştir:

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi uzay gibidir, çünkü ucu, bucağı, sonu yoktur.” (BOTE, AÖ18)*

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi okyanus gibidir, çünkü ucu bucağı yoktur ve içinde çok şey vardır.” (SINIF, AÖ20)*

Yapısal özellikler içerisinde eğitim teknolojilerinin değişen dünyada sürekli yenilenen ve değişen bir yapısının olduğu vurgusuna odaklanan metaforlar da yer almaktadır. Zaman ve uçak metaforları üzerinden eğitim teknolojilerinin gelişen yapısı aşağıdaki gibi ifade edilmiştir:

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi zaman gibidir, çünkü her an değişir, yenilenir ve güncel bilgilerle sürekli gelişir.” (OFMA, AÖ17)*

*“Eğitim/Öğretim teknolojisi uçak gibidir, çünkü ne kadar gelişirse ulaşabileceği yerler o kadar büyür.” (SINIF, AÖ26)*

### **Eğitim Fakültesi Aday Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojilerine İlişkin Metafor Algılarının Cinsiyet ve Öğretmenlik Alanlarına Bağlı Olarak İncelenmesi**

Bu başlık altında üçüncü ve dördüncü araştırma sorusunun cevaplanması hedeflenmektedir. Eğitim fakültesindeki aday öğretmenlerin eğitim teknolojilerine ilişkin algılarının cinsiyet ve öğretmenlik alanlarına bağlı olarak farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla kategoriler ile cinsiyet değişkeni ve kategoriler ile öğretmenlik alanları değişkeni arasındaki ilişki ki-kare (chi-square) analizi ile incelenmiştir. Gerçekleştirilen ki-kare analizi sonuçlarına göre beklenen frekans değeri 5’in altında hücre sayısı %20’den fazla olduğu için farklılık durumu ve anlamlılığına bakılamamıştır. Ancak kategorilerin cinsiyet ve öğretmenlik alanlarına göre çapraz tablosu oluşturularak sunulmuştur (Tablo 10).

**Tablo 10.** Kategorilerin cinsiyet ve öğretmenlik alanlarına göre çapraz tablosu

Öğretmenlik Alanı/Bölüm		Kategoriler						
		Dikkat edilmesi gereken nitelikler	Kapsam	Kullanım amaçları	Kullanım gerekliliği	Öğretimsel avantajlar	Yapısal özellikler	
BOTE	Cinsiyet	Erkek	6	6	8	0	2	3
		Kadın	9	6	6	0	3	4
	Toplam		15	12	14	0	5	7
FORM	Cinsiyet	Erkek	2	1	1	0	0	0
		Kadın	0	2	3	0	8	0
	Toplam		2	3	4	0	8	0
OFMA	Cinsiyet	Erkek	0	0	0	0	2	0
		Kadın	0	2	4	0	3	6
	Toplam		0	2	4	0	5	6
OZEL	Cinsiyet	Erkek	3	8	13	4	9	1
		Kadın	3	8	14	6	10	4
	Toplam		6	16	27	10	19	5
SINIF	Cinsiyet	Erkek	2	3	1	0	1	0
		Kadın	2	0	3	3	3	3
	Toplam		4	3	4	3	4	3
TURK	Cinsiyet	Erkek	1	3	9	1	4	0
		Kadın	2	5	7	3	5	0
	Toplam		3	8	16	4	9	0
TOPLAM	Cinsiyet	Erkek	14	21	20	5	18	4
		Kadın	16	23	24	12	32	17
	Toplam		30	44	69	17	50	21

## Sonuç ve Tartışma

Teknoloji dünyasındaki gelişmeler eğitim dünyasında da yeni beklentileri ortaya çıkarmaktadır (Hsu, 2017). Dijitalleşen dünya eğitim-öğretim ortamlarında kullanılan araç ve yöntemlerin de değişmesini zorunlu kılmaktadır. Bu değişikliklerin temelinde eğitim teknolojileri yer almaktadır. Çağın gereksinimlerini karşılamak için eğitim-öğretim ortamlarında teknoloji kullanımının ötesine geçmek gündeme gelmektedir. Bu bağlamda eğitim dünyasının merkezinde yer alan öğretmenlerin eğitim ile teknolojinin bir araya geldiği eğitim teknolojileri konusundaki algısının önemi karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada aday öğretmenlerin eğitim teknolojileri algısının metafor analizi ile incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda aday öğretmenlerin ortaya koyduğu 126 anlamlı metafor, 70 kod ile açıklanmış ve bu kodlar da 6 kategori altında yapılandırılmıştır. Bu kategoriler metafor yoğunluğuna göre incelendiğinde ise sırasıyla ilk 3 sırada kullanım amaçları ( $f=75$ ), kapsam ( $f=48$ ) ve öğretimsel avantajlar ( $f=43$ ) kategorileri karşımıza çıkmıştır.

Ortaya çıkan genel çerçevede aday öğretmenlerin yoğun olarak eğitim teknolojilerini yeniliğe uyum ve öğretimsel hedeflere erişimde hızlandırma ve iyileştirme için kullanmak amacıyla ilişkilendirdikleri görülmüştür. Ayrıca aday öğretmenlerin eğitim teknolojilerini kapsamı çerçevesinde ele alırken teknoloji kullanımı ve eğitim-öğretim ortamlarında kullanılan yardımcı araçlar olarak vurguladıkları ortaya çıkmıştır. Buna ek olarak sadece 3 metaforunda eğitim teknolojilerinin bir süreç olduğu ifade edilmiştir. Böylece 1970 yıllarında medya odağından öteye geçerek sürece odaklanan bir yaklaşıma sahip olan eğitim teknolojileri alanının (Reiser, 2012a) günümüzde aday öğretmenler tarafından hala büyük bir oranda teknoloji odağında kalmış olduğu araştırma sonuçlarından görülmektedir. Öğretmenlerin içsel inanç ve tutumları entegrasyonu etkileyen önemli faktörler arasında yer alırken öğretmenlerin inanç ve tutumlarında ortaya çıkabilecek yanlış algılar da teknoloji entegrasyonunu doğrudan etkileyecektir (Mishra & Koehler, 2006; Mueller ve diğ., 2008). Bu yüzden aday öğretmenlere eğitim teknolojilerinin eğitim-öğretim ortamlarında teknoloji kullanımının ötesinde öğrenmeyi kolaylaştırmak ve performansı geliştirmek için uygun teknolojik süreçleri ve kaynakları üretmek, kullanmak ve yönetmek yoluyla yapılan çalışmaların (Reiser, 2012a) bir bütünü olduğunu anlatmak ve kavratmak önemlidir.

Elde edilen metaforlara ait benzetmelerde ayrıca eğitim teknolojileri kullanırken dikkat edilmesi gereken nitelikler öne çıkarılmıştır. Eğitim teknolojilerinin amaçlı, planlı ve dengeli kullanımı vurgulanmıştır. Öte yandan eğitim teknolojileri metaforlarına ait benzetmelerde eğitim teknolojilerinin yapısal özellikleri öne çıkmıştır. Bu kategori içerisinde de eğitim teknolojileri alanının büyük ve sonsuz bir dünya olduğu ileri sürülmüştür. Bunlara ek olarak eğitim teknolojilerinin kullanım gerekliliğine odaklanan metaforlarda eğitim teknolojileri kullanımının vazgeçilmez bir gereklilik olduğu vurgusu yapılmıştır. Bu kategoriler kapsamındaki metaforlarda aslında eğitim teknolojilerinin niteliğine yönelik algıların zayıf kaldığı görülmektedir. Aday öğretmenler eğitim teknolojilerinin amacına değil yapısal boyutuna, kullanırken dikkat edilmesi gerekenlere ve zorunluluk olarak kullanılması gerektiğine odaklanmıştır. Ancak öğretmenler için öncelikle eğitim teknolojilerinin amacı, kapsamı ve eğitim dünyasındaki önemini anlamak önemlidir.

Eğitim teknolojileri artık okullar ve sınıf ortamları için kaçınılmaz bir alan olarak karşımıza gelmektedir (Hsu, 2017). Aday öğretmenlerin henüz mesleğe başlamadan eğitim teknolojileri konusundaki yetkinlik ve farkındalığının artırılması önemlidir. Öğretmenlerin eğitim teknolojileri alanındaki yetkinliklerini geliştirmek, sınıflara teknolojiyi entegre etmelerini teşvik

etmek amacıyla birçok eğitim programı düzenlenmektedir (Hsu, 2017). Buna rağmen etkili entegrasyon çalışmalarının okullarda hala görülemediği ileri sürülmektedir. McGarr & Gallchoir (2020) öğretmen eğitimi programlarına teknolojinin entegre edilememesinin ve aday öğretmenlere teknoloji kullanımını bir pratik olarak kazandırılmamasının öğretmen eğitimi programlarının en büyük eksikliği olarak vurgulamaktadır. Öğretmen eğitimcilerinin ve destekleyicilerinin aday öğretmenlerin teknoloji entegrasyonunu teşvik etmek konusunda en büyük etkiye sahip olduğu ifade edilmektedir. Dolayısıyla öğretmen eğitimlerinde teknoloji entegrasyonu konusu alandan bağımsız olarak öne çıkmalıdır.

Eğitim teknolojileri kavramının eğitimde teknoloji kullanımının ötesinde bir süreç ve çalışma alanı olduğunu anlayan aday öğretmenler mesleki hayatlarında eğitimde teknolojiyi kullanmanın ötesine geçerek teknolojiyi eğitim-öğretim ortamlarına etkili bir şekilde entegre eden, teknolojiyi eğitim-öğretim ortamlarının kalitesini artırmak amacıyla kullanabilen ve öğrenme ortamlarını yeni yöntemlerle zenginleştiren ve iyileştiren öğretmenler olması sağlanacaktır. Böylece gelişen dijital dünyada önemi yadsınamayacak olan eğitim teknolojilerinin öğretmenler tarafından doğru algılanarak doğru uygulamalarla desteklenmesi için aday öğretmenlere öğretmen eğitim programlarında bu bilinç ve pratiğin kazandırılması büyük öneme sahiptir.

### Öneriler

Bu çalışma sonucunda aday öğretmenlerin eğitim teknolojilerine yönelik algılarının en yoğun şekilde yeniliklere uyum için teknoloji kullanımı ve süreci kolaylaştırmak amacıyla teknoloji kullanımı çevresinde olduğu görülmektedir. Eğitim teknolojileri dünyasının çok büyük ve sonsuz bir dünya olduğu vurgulanmaktadır. Ayrıca eğitim teknolojileri kullanımının vazgeçilemez bir geçerlilik olduğu öne çıkmaktadır. Bunlara ek olarak eğitim teknolojileri metaforlarında eğitim teknolojilerini kullanırken amaçlı, planlı ve dengeli bir kullanım olması gerektiği ifade edilmektedir.

Araştırmalarda teknolojinin eğitim-öğretim ortamlarına etkili entegrasyonunun sağlanması ve öğretmenlerde doğru algı ve yaklaşımların oluşturulması için öğretmen eğitimi programlarının önemi ortaya çıkmaktadır (Belland, 2009). Bu yüzden eğitim fakültelerindeki öğretmenlik programları çerçevesinde çalışmalar yapılmalıdır. Öncelikle öğrenimlerine devam eden aday öğretmenlerin eğitim teknolojileri algısını iyileştirmek için alana özgü dersler geliştirilmelidir. Mevcut programlarda aday öğretmenler için “Öğretim Teknolojileri” başlıklı bir ders bulunmakla birlikte “Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu” veya “Eğitimde Teknoloji Uygulamaları” gibi dersler tüm branşlarda uygulamaya konulmalıdır. Bu dersler alan akademisyenleri ve BÖTE akademisyenleri beraberinde disiplinlerarası olarak hazırlanmalı ve yürütülmelidir.

Ayrıca öğretmenlerin profesyonel meslek hayatındaki davranışlarının ve kullandığı yöntemlerin öğrencilik deneyimlerinin öğretmenlik hayatına yansımaları sonucu ortaya çıktığı ifade edilmektedir (Belland, 2009). Bu yüzden müfredata ders eklemenin ötesinde eğitim fakültelerinde ders veren öğretim elemanları ile çalışmalar yapılmalıdır. Aday öğretmenler eğitim fakültelerindeki eğitim hayatları süresince eğitim teknolojilerinin kullanımını ve entegrasyon konularını deneyimlemelidir. Bunun gerçekleştirilebilmesi için eğitim fakültelerinde öncelikli olarak müfredata teknoloji entegrasyonuna ve eğitim teknolojilerine yönelik çalışmalar gerçekleştirilmelidir.

Son olarak bu çalışmada aday öğretmenlerin eğitim teknolojileri algısını ortaya koymak amacıyla tek bir üniversitenin eğitim fakültesinde öğrenimlere devam eden aday öğretmenlerle çalışılmıştır. Bu çalışma daha büyük bir örnekleme farklı yapıdaki üniversitelerin eğitim fakültelerinde tekrarlanabilir. Farklı üniversitelerde farklılaşan derslere göre öğretmen adaylarının eğitim teknolojileri algısındaki değişimler incelenebilir. Böylece ortaya çıkabilecek farklılıklara etki eden dersler ve fakülte/program özellikleri diğer fakülteler veya programlar için bir öneri olarak sunulabilir.

### Kaynakça

- Aslan, A. & Zhu, C. (2017). Investigating variables predicting Turkish pre-service teachers' integration of ICT into teaching practices. *British Journal of Educational Technology*, 48(2), 552-570.
- Belland, B. (2009). Using the theory of habitus to move beyond the study of barriers to Technology integration. *Computers & Education*, 52(2), 353-364.
- Bilgiç, H.G. & Tüzün, H. (2018). Yükseköğretim kurumlarında eğitim teknolojileri destek ofisleri: Mevcut durum ve öneriler. İçinde, B. Akkoyunlu, A. Şişman, & F. Odabaşı (Eds.). *Eğitim teknolojileri okumaları 2018*, Bölüm 43, 671-691. Ankara, Türkiye: Pegem Akademi.
- Can, G. (2003). *Perceptions of prospective computer teachers toward the use of computer games with educational features in education*. Master of Science Thesis.
- Chen, W., Lim, C., & Tan, A. (2010). Pre-service teachers' ICT experiences and competencies: New generation of teachers in digital age. In S.L. Wong, et al. (Eds.), *Proceedings of the 18th International Conference on Computers in Education*. Putrajaya, Malaysia: Asia-pacific society for computers in education, 631-638.
- Christensen, R. (2012). Effects of technology integration education on the attitudes of teachers and students. *Journal of Research on Technology in Education*, 34(4), 411-433.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Cuban, L. (2003). *Why is it so hard to get good schools?* New York and London: Columbia University Press.
- Denzin, N. K. (1970). *The Research Act in Sociology*. Chicago: Aldine.
- Dexter, S. L., Anderson, R. E. and Becker, H. J. (1999) Teachers' views of computers as catalysts for changes in their teaching practice. *Journal of Research on Computing in Education*, 31(3), 221-239.
- Drent, M., & Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively? *Computers & Education*, 51, 187-199.
- Ekici, G. (2016). Öğretmen adaylarının "Bilgisayar" kavramına ilişkin metaforik algıları. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(3), 755-781.

- Ekici, G. & Akdeniz, H. (2018). Öğretmen adaylarının “Sınıfta disiplin sağlamak” kavramına ilişkin algılarının belirlenmesi: Bir metafor analizi çalışması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 26-37.
- Erdoğan, T. & Gök, B. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının teknoloji kavramına ilişkin algılarının metafor analizi yoluyla incelenmesi. In *Proceedings of 8th International Educational Technology Conference* (pp. 1071-1077). Eskişehir, Turkey.
- Ertmer, P.A. (1999). Addressing first and second order barriers to change: Strategies for Technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47-61.
- Ertmer, P.A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 25-39.
- Ertmer, P.A., Ottenbreit-Leftwich, A.T., Sadik, O., Sendurur, E., & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and Technology integration practices: A critical relationship. *Computers & Education*, 59, 423-435.
- Ertmer, P.A., Ottenbreit-Leftwich, A.T., & Tondeur, J. (2016). *Teacher beliefs and uses of technology support 21st century teaching and learning*. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/294736258\\_Teacher\\_Beliefs\\_and\\_Uses\\_of\\_Technology\\_to\\_Support\\_21st\\_Century\\_Teaching\\_and\\_Learning](https://www.researchgate.net/publication/294736258_Teacher_Beliefs_and_Uses_of_Technology_to_Support_21st_Century_Teaching_and_Learning), July 30, 2020.
- Farjon, D., Smits, A., & Voogt, J. (2019). Technology integration of pre-service teachers explained by attitudes and beliefs, competency, access, and experience. *Computers & Education*, 130, 81-93.
- Fidan, M. (2014). Öğretmen adaylarının teknoloji ve sosyal ağ kavramlarına ilişkin metaforik algıları. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 25(1), 483-496.
- Francom, G. M. (2020). Barriers to technology integration: A timeseries survey study, *Journal of Research on Technology in Education*, 52(1), 1-16, DOI: 10.1080/15391523.2019.1679055
- Gentry, C. G. (1995). Educational technology: A question of meaning, Part 1 in *Instructional Technology: Past, present, and future*, G.J. Anglin (Ed.), (2nd ed.), Englewood, CO, Libraries Unlimited.
- Gill, L., Dalgarno, B., & Carlson, L. (2015). How does pre-service teacher preparedness to use ICTs for learning and teaching develop through their degree program? *Australian Journal of Teacher Education*, 40(1).
- Glaser, B. G. (1992). *Emergence vs. forcing: Basics of grounded theory analysis*. Mill Valley, CA: The Sociology Press
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Chicago, IL: Aldine.
- Gudmundsdottir, G.B. & Hatlevik, O.E. (2018). Newly qualified teachers' Professional digital competence: Implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), 214-231.
- Gürol, M. & Donmuş, V. (2010). Metaphors created by prospective teachers related to the concept of “Social Network”. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 1489-1496.



- Hew, K.F. & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research & Development*, 55, 223-252.
- Hsu, S. (2017). Developing and validating a scale for measuring changes in teachers' ICT integration proficiency over time. *Computers & Education*, 111, 18-30.
- Inan, F.A., Lowther, D.L., Ross, S.M., & Strahl, D. (2010). Pattern of classroom activities during students' use of computers: Relations between instructional strategies and computer applications. *Teaching and Teacher Education*, 26, 540-546.
- Karadeniz, Ş. (2012). School administrators, ICT coordinators and teachers' metaphorical conceptualizations of technology. *Education*, 2(5), 101-111.
- Kayaduman, H., Sırakaya, M., & Seferoğlu, S. S. (2011). Eğitimde FATİH projesinin öğretmenlerin yeterlik durumları açısından incelenmesi. *XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 123-129. İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Koç, M. (2013). Student teachers' conceptions of technology: A metaphor analysis. *Computers & Education*, 68, 1-8.
- Korkmaz, F. & Ünsal, S. (2016). Okul öncesi öğretmenlerin "Teknoloji" kavramına ilişkin metaforik algılarının incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(35), 194-212.
- Kurt, A.A. & Özer, Ö. (2013). Metaphorical perceptions of technology: Case of Anadolu University teacher training certificate program. *Journal of Theory and Practice in Education*, 9(2), 94-112.
- Küçük, M. & Yalçın, Y. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının teknoloji kavramıyla ilgili metaforları. *Classroom Teachers and Education Symposium*, Sivas, Türkiye.
- Lakoff, G. & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage.
- McGarr, O. & Gallchoir, C. O. (2020). Examining supervising field instructors' reporting and assessment of technology use by pre-service teachers on school placement. *Computers & Education*, 146, 1-11.
- MEB (2020). *FATİH PROJESİ-Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi*. [Çevrim-içi Erişim: <http://fatihprojesi.meb.gov.tr>], Erişim tarihi: 30.09.2020
- Mercer, N. & Fischer, E. (1992). How do teachers help children to learn? An analysis of teachers' interventions in computer-based tasks. *Learning and Instruction*, 2, 339-355.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis. An expanded sourcebook* (2nd ed.). USA: SAGE.
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108, 1017-1054.

- Mueller, J., Wood, E., Willoughby, T., Ross, C., & Specht, J. (2008). Identifying discriminating variables between teachers who fully integrate computers and teachers with limited integration. *Computers and Education*, 51(4), 1523-1537.
- Mundy, M-A., Kupczynski, L., & Kee, R. (2012). Teacher's perceptions of technology use in the schools. *SAGE Open*, 1-8. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2158244012440813>
- Niederhauser, D.S. & Stoddart, T. (2001). Teachers' instructional perspectives and use of educational software. *Teaching and Teacher Education*, 17, 15-31.
- Orhan-Goksun, D., Filiz, O., & Kurt, A. A. (2018). Student teachers' perceptions on educational technologies' past, present and future. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 19(1), 136-146.
- Öztürk, B. K. & Dağistanlıoğlu, B. E. (2018). Pre-service Turkish teachers' metaphorical perceptions regarding the concepts of "Instructional Technology" and "Teaching Material". *Universal Journal of Educational Research*, 6(5), 811-822.
- Öztürk, B.B., Gürkan, G., & Kahraman, S. (2018). Öğretmen adaylarının bilim ve bilim insanı kavramlarına ilişkin algılarının metafor analiz aracılığıyla incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 204-225.
- Patton, MQ. (1999). Enhancing the quality and credibility of qualitative analysis. *HSR: Health Services Research*, 34 (5), 1189-1208.
- Reigeluth, C. M., & Joseph, R. (2002). Beyond technology integration: The case for technology transformation. *Educational Technology*, 42 (4), 9-13.
- Reiser, R. A. (2012a). What field did you say you were in? Defining and naming our field. In R. A. Reiser, & J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and issues in instructional design and technology* (3rd ed.) (pp. 1-7). Boston MA: Pearson Education.
- Reiser, R. A. (2012b). A history of instructional design and technology. In R. A. Reiser, & J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and issues in instructional design and technology* (3rd ed.) (pp. 17-34). Boston MA: Pearson Education.
- Saban, A. (2009). Öğretmen adaylarının öğrenci kavramına ilişkin sahip oldukları zihinsel imgeler. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 281-326.
- Sanders, W. L. & Horn, S. P. (1994). The Tennessee value-added assessment system (TVAAS): Mixed-model methodology in educational assessment. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, 8, 299-311.
- Sang, G., Valcke, M., van Braak, J., & Tondeur, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT Integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education*, 54 (1), 103-112.
- Schofield, J. W. (1995). *Computers and classroom culture*. New York: Cambridge University Press.
- Sezgin, F., Koşar, D., Koşar, S., & Er, E. (2017). Öğretmenlerin öğrenciye yönelik metaforlarının belirlenmesine ilişkin nitel bir araştırma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(3), 600-611.

- Sönmez, I. & Özer-Aytekin, K. (2020). Eğitim alanındaki metafor araştırmalarında eğilimler: Bir içerik analizi çalışması. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(20), 1-38.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Newbury Park, CA: Sage.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. (2nd Ed.). Newbury Park, CA: Sage.
- Tok, E. (2018). Okul öncesi öğretmen adaylarının oyuna ilişkin algıları: Metafor analizi örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(2), 599-611.
- Tondeur, J., Hermans, R., Van Braak, J. and Valcke, M. (2008). Exploring the link between teachers' educational belief profiles and different types of computer use in the classroom. *Computers in Human Behavior*, 24,2541–2553.
- Tondeur, J., Roblin, N.P., van Braak, J., Voogt, J., Prestridge, S. (2016). Preparing beginning teachers for technology integration in education: Ready for take-off? *Technology Pedagogy and Education*, 26(2), 157-177.
- Uğurlu, Z. (2018). Öğretmen adaylarının üniversite kavramına ilişkin algılarının metafor analizi. *Çağdaş Yönetim Bilimleri Dergisi*, 5(1), 82-97.
- Ural, E. & Başaran-Uğur, A. R. (2018). Öğretmen adaylarının fen laboratuvarı kavramına ilişkin metaforik algıları. *Eğitim Kuram ve Uygulamaları Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 50-64.
- Usluel, Y. K., Mumcu, F. K., & Demiraslan Y. K. (2007). Öğrenme-öğretme sürecinde bilgi ve iletişim teknolojileri: Öğretmenlerin entegrasyon süreci ve engelleriyle ilgili görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 164-179.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yob, I. M. (2003). Thinking constructively with metaphors. *Studies in Philosophy and Education*, 22, 127-138.
- Zhao, Y., Pugh, K., Sheldon, S., & Byers, J.L. (2002). Conditions for classroom technology innovations. *Teachers College Record*, 104(3), 482-515.