



<http://www.tayjournal.com>

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/tayjournal>

Mental Models of Secondary School Teachers Related to the Concept of Educational Technology

id Feyza Zeytinli, Master Degree Graduated
Gazi University, Turkey
fzeytinli550626@gmail.com
Orcid ID: 0000-0002-6199-2782

id Gülay Ekici, Prof. Dr.
Gazi University, Turkey
gulayekici@yahoo.com
Orcid ID: 0000-0003-2418-1929

Article Type: Research Article

Received Date: 28.02.2022

Accepted Date: 12.06.2022

Published Date: 30.06.2022

Tr/En: Tr

Plagiarism: This article has been reviewed by at least two referees and scanned via a plagiarism software

Citation: Zeytinli, F. & Ekici, G. (2022). Mental models of secondary school teachers related to the concept of educational technology. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi (TAY Journal)*, 6(1),99-121.

Abstract

Educational technology is an up-date concept that teachers use in their education and training activities both inside and outside the classroom. This research was conducted to determine the mental models of secondary school teachers regarding the concept of educational technology. The research which was carried out in the spring term of the 2017-2018 academic year was prepared with the participation of a total of 40 secondary school teachers. In the research, a single case study design was used in the qualitative research model and an independent word association test was used in data collection. The data obtained were arranged according to content analysis. At the end of the research, the mental models of secondary school teachers related to the concept of educational technology consisted of words and sentences that they stated about the concept of educational technology. The data are concentrated under the relevant categories. It has been determined that the mental models of secondary school teachers regarding the concept of educational technology are concentrated in the categories of technological products of educational technology and definition of educational technology. In addition, it has been determined that secondary school teachers have alternative concepts and cognitive deficiencies in many categories related to the concept of educational technology. At the end of the research, suggestions on the subject were presented.

Keywords: Educational technology, mental model, independent word association test, alternative concept.

Extended Summary

Introduction

The rapid changes and developments that took place in the 19th and 20th centuries had a significant impact on communication and information technologies. Technological developments have also changed the structure of the educational process and brought a different perspective to the understanding of education (Keser, 1991). Educational technology is the functional structuralization of learning or education processes by employing relevant knowledge and skills in order to dominate education in general and learning in particular (Yaylacı and Yaylacı, 2006).

The teacher, who has assumed different roles in today's education, needs to both use technology and teach the student how to use technology for learning. Educational technology helps the teacher in the learning process, gives time to deal with the special situations of the students and guide them and renew their professional knowledge and skills. There are many types of tools used in educational technology. The use of these tools to increase the success of students in formal education institutions and to increase the work efficiency of employees in non-formal education is becoming more common as time goes on.

At the end of the 20th century, all developed, developing and underdeveloped countries sought to find different and effective ways to educate their citizens to prepare them for the life of the 21st century and to achieve success in education at the international and regional level (Tutkun and Aksoyalp, 2010). Although the function and importance of new information technologies, which constitute today's contemporary technologies, in the education process is great, "...that gives meaning and spirit to education; The main factor that makes it functional, effective and efficient is the teacher." (Alkan and Hacıoğlu, 1995, s. 15). Because, various evaluations reveal that the effective and functional use of the opportunities offered by

technology in the education process depends on the trained manpower. The teacher has an important function to manage the information technologies and to realize the connection between the student and the information technologies. In order to ensure the active participation of teachers in the programs and the active use of information technologies, which are tried to be activated in schools, in the teaching of disciplines, first of all, teachers' approaches to information technologies and the changing teacher profile should be determined. In this study, it is aimed to determine the mental models of secondary school teachers for the concept of educational technology.

Methods

Qualitative research model was used in this study. Qualitative research is necessary because of the need to reveal hidden causes and variables that cannot be easily measured while uncovering a topic or problem (Creswell, 2013). Independent word association test and case study model, which is one of the qualitative research designs, were used as data collection tools. 40 teachers working at Sami Sipahi Secondary School in Eskişehir participated in this research, which was carried out in the spring term of the 2017-2018 academic year, and were selected according to the sampling method for the study group. In addition, data were analyzed according to content analysis.

The data obtained in the study were analyzed using the number of words, the number of answers and the semantic relationship technique. The words answered with the same meaning were classified under the most frequently repeated words. The words were categorized using the semantic relationship criterion and the frequencies of the words in each category were calculated. Reliability of data analysis; It was calculated using the formula $[\text{Consensus} / (\text{Agreement} + \text{Disagreement}) \times 100]$ (Miles and Huberman, 1994). The average reliability among coders for this study was 94%. In addition, the WordArt program was used to create a model of teachers' cognitive structures related to educational technology.

Results, Discussion and Conclusion

At the end of the research, it was determined that the cognitive structures of secondary school teachers related to the concept of educational technology were gathered under a total of 7 categories. These are "Technology product", "Definition of educational technology", "Educational software", "Educational technology advantages", "Educational technology applications", "Disadvantages of technology", "Educational tools" ' is listed. 52 different words related to the concept of educational technology were distributed into 7 categories and 358 answer words were obtained in this context. "Technology product", which has the highest frequency value and in which the cognitive structures of teachers are concentrated, emerged as the most dominant category.

It can be said that the misconceptions that are tried to be determined regarding educational technology in the research are the biggest obstacle in front of individuals' learning. If misconceptions are not resolved, individuals continue to learn incorrectly. Demir and Sezek (2009) stated in their study that the misconceptions that are not taken care of are carried over to the upper classes, and even when the misconceptions of the teacher candidates are not corrected, they will be transferred to the students. Based on this situation, it can be said that if

teachers' misconceptions about the concept of "educational technology" are not corrected, this misconception will reflect on their students. Uçar (1999) stated that most of the teachers have deficiencies in using technology in teaching processes because they are not equipped with sufficient knowledge and skills about instructional technologies in their pre-service education. In the second phase of the independent word association test, research to understand the definition and benefits of the concept of educational technology for teachers; demonstrated that they had difficulty learning to integrate technology into education.

Recommendations

According to the research results; teachers need to be trained to integrate technology into education and training during the period they are teacher candidates and during their in-service training. Meanwhile, it can be ensured that teachers learn about concept learning and macro and micro relations in the relations between concepts in in-service training.



<http://www.tayjournal.com>

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/tayjournal>

Eğitim Teknolojisi Kavramıyla İlgili Ortaokul Öğretmenlerinin Zihinsel Modelleri

id Feyza Zeytinli, Yüksek Lisans Mezunu
Gazi Üniversitesi, Türkiye
fzeytinli550626@gmail.com
Orcid ID: 0000-0002-6199-2782

id Gülay Ekici, Prof. Dr.
Gazi Üniversitesi, Türkiye
gulayekici@yahoo.com
Orcid ID: 0000-0003-2418-1929

Makale Türü: Araştırma Makalesi
Geliş Tarihi: 28.02.2022
Kabul Tarihi: 12.06.2022
Yayınlanma Tarihi: 30.06.2022
Tr/En: Tr

İntihal: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelendi ve intihal içermediği teyit edildi.

Atıf: Atıf: Zeytinli, F. & Ekici, G. (2022). Eğitim Teknolojisi Kavramıyla İlgili Ortaokul Öğretmenlerinin Zihinsel Modelleri. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi (TAY Journal)*, 6(1), 99-121.

Özet

Eğitim teknolojisi, öğretmenlerin eğitim ve öğretim faaliyetlerinde sınıf içinde ve dışında yararlandıkları güncel bir kavramdır. Bu çalışma ortaokul öğretmenlerinin eğitim teknolojisi kavramıyla ilgili zihinsel modellerini tespit etmek amacıyla yapılmıştır. 2017-2018 eğitim ve öğretim yılının bahar döneminde gerçekleştirilen bu araştırma toplam 40 ortaokul öğretmenin katılımıyla hazırlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma modeli kapsamında tekli durum çalışması deseninden ve verilerin toplanmasında ise bağımsız kelime ilişkilendirme testinden faydalanılmıştır. Elde edilen veriler içerik analizine göre düzenlenmiştir. Araştırma sonunda, ortaokul öğretmenlerinin eğitim teknolojisi kavramıyla ilgili zihinsel modelleri eğitim teknolojisi kavramıyla ilgili belirttikleri sözcüklerden ve cümlelerden oluşmuştur. Veriler ilgili olduğu kategorilerin altında yoğunlaşmıştır. Ortaokul öğretmenlerinin eğitim teknolojisi kavramıyla ilgili zihinsel modellerinin eğitim teknolojisinin teknoloji ürünü ve eğitim teknolojisinin tanımı kategorilerine yönelik boyutlarda yoğunlaştığı belirlenmiştir. Ayrıca ortaokul öğretmenlerinin eğitim teknolojisi kavramıyla ilgili birçok kategoride alternatif kavramlarının ve bilişsel yetersizliklerinin olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonunda konuyla ilgili öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Eğitim teknolojisi, zihinsel model, bağımsız kelime ilişkilendirme testi, alternatif kavram.

Giriş

Çağımızda bilgi teknolojilerinin yoğun olarak kullanılmasının yarattığı değişiklikler bireylerin, toplumların, hayatın tüm alanlarında teknoloji ile bütünleşmelerini gerekli kılmıştır. Bilgi, düşünme ve uygulama kavramlarının tümünü kapsayan teknoloji (Satici, Akkuş ve Alp, 2009) kavramı, insanın doğayı kontrol altında tutabilme ve yönlendirme uğraşısıyla beraber ortaya çıkmıştır. 19 ve 20. yüzyıldaki hızlı değişim ve gelişmelerden önemli ölçüde etkilenmiş olan teknolojik gelişmeler birçok alanda olduğu gibi eğitim sürecinde de değişime yol açarak eğitim anlayışına farklı bir bakış açısı sunmuştur (Keser, 1991).

Eğitim teknolojisi, öğretim ilkelerinin uygulanabilmesi amacıyla oluşturulmuş bütün yöntemler ve teknikler olarak ifade edilebilir (Cleary, 1976). Diğer bir ifadeyle eğitim teknolojisi, öğrenme-öğretme süreçlerinin tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve son olarak geliştirilmesi için kullanılan bir kavramdır (Yaylacı ve Yaylacı, 2006).

Temel hedefi eğitimi etkili ve verimli hale getirebilmekle birlikte yeni imkânlarla seçenek oluşturmak olan eğitim teknolojisi "... genelde eğitime, özelde öğrenme durumuna egemen olabilmek için ilgili bilgi ve becerilerin işe koşulmasıyla öğrenme ya da eğitim süreçlerinin işlevsel olarak yapısal hale getirilmesi..." (Alkan, 1995, s. 17) biçiminde ifade edilmektedir.

Günümüz dünyasında teknoloji ve eğitimdeki değişimlere göre şekil alan eğitim teknolojisi alanının çalışma sahaları, diğer alanlarla etkileşimi ve bu kapsamda tanımı da değişen bir yapı göstermiştir. 2007 yılında alanın AECT (Eğitimsel İletişim ve Teknoloji Derneği) tarafından güncellenen tanımına bakıldığında, "Öğretimi etkili şekilde gerçekleştirmek ve bireyin varolan performansını yükseltmek amacıyla süreç ve kaynakların oluşturulması, kullanılması ve yönetilmesini kapsayan etik bir uygulama alanı" şeklinde ifade edildiği görülmektedir (Januszewski ve Persichitte, 2008).

Eğitimde teknoloji kullanımı incelendiğinde, teknolojinin üretilmiş olduğu ülkelerde eğitimde de teknolojinin kullanıldığı gerçeği karşımıza çıkmaktadır. Başta ABD olmak üzere

çeşitli teknoloji üreticisi birçok ülke, teknolojik gelişmeleri eğitimde yoğun bir biçimde kullanmaya başladıkları görülmektedir. Eğitimde teknoloji kullanımının birçok aşaması şu şekilde ifade edilebilir (Özden, 2003):

- I ve II. Dünya Savaşlarında askeri amaçlı filmler sayesinde eğitimde görsel araç olarak kullanılmıştır.

- 1950'li yıllarda öğretim amaçlı televizyon kullanılmaya başlanarak üniversitelerde görsel-işitsel teknoloji alanları kurulmuştur.

- 1950-1960 yıllarında ABD'de Ford Vakfı televizyon sayesinde eğitime destekte bulunmuştur.

- 1967 yılında Amerikan Araştırma Enstitüsü "İhtiyaca Göre Öğrenme" adıyla bireysel öğretici programlar gerçekleştirmiştir.

Günümüz öğretim yapısına bakıldığında, "öğretmen merkezli öğretim" ve "öğrenci merkezli öğretim" in yerini artık "standart öğrenci niteliği merkezli öğretim" in aldığı görülmektedir. Bu yeni öğretim yapısına göre öğrencide oluşması istenen özelliklerin belirlenen standartlar düzeyine ulaştırılması odak nokta olarak kabul görmüş ve öğretmene öğrencinin öğrenmesine rehberlik etme sorumluluğu verilmiştir. Zaman içerisinde bu durumun "eğitim teknolojisi" kavramının anlamında ve çerçevesinde değişmelere neden olduğu görülmüştür. Spector (2013), eğitimde aşılması ve geliştirilmesi gereken konular ile gelecekte önem kazanan teknolojiler üzerinde durduğu araştırmasında; bireyselleştirilmiş öğretim, zaman ve mekandan bağımsız alternatif öğrenme, sosyal öğrenme, yenilikçi ölçme-değerlendirme konuları ile e-kitaplar, zeki sistemler, artırılmış gerçeklik, bulut bilişim ve oyun temelli öğrenme gibi birçok teknolojiye yer vermiştir. Bunun yanı sıra Rushby (2013) ise yaptığı çalışmasında mobil öğrenme ile sosyal medyanın yükselişe geçerken eğitimde kullanılan Web 2.0 ile öğretim tasarımının düşüşe geçtiğine yer vererek eğitim teknolojisinin sürekli değişim içerisinde olduğunu da sinyallerlerini göstermektedir.

Eğitim ve öğretim sürecinde "öğretmen" ve "teknoloji" öğrencilerin öğrenme süreçlerinde etkili olması yönüyle bir bütün olarak ele alınması gereken iki mühim parçayı oluşturmaktadır. Günümüz dünyasının eğitimine bakıldığında, öğretmenden teknolojiyi kullanabilmesi ölçüsünde teknolojiyi derse entegre ederek nasıl kullanılacağını öğrenciye öğretmesi de beklenmektedir. Esasen eğitim teknolojisi, öğretmene öğrenme süreçlerinde rehberlik sunar ve mesleki bilgi-becerilerini geliştirmesi amacıyla destek olmaktadır. Öğretmene öğrencilerinin başarı grafiğine ivme kazandırarak kendi başarısını da geliştirmesine imkân tanır. Bunun yanı sıra öğretmenler gibi araştırmacıların da öğrenme ve öğretme süreçlerini daha faydalı, etkin ve dikkat çekici şekle çevirebilmek için eğitim teknolojilerinden ne ölçüde ve nasıl yararlanmalı düşüncesine odaklanmakta ve bunun üzerinde birçok araştırma yapmaktadırlar (Rushby, 2013).

Eğitim teknolojisinde kullanılan farklı birçok araç bulmak mümkündür. Bu araçların örgün eğitim kurumlarında başarıyı, yaygın eğitimde ise iş verimini yükseltmek amaçlı kullanılması zamanla yaygınlaşmıştır. Eğitim sürecinde kullanılan bilgisayar ve ekli araçlar şu şekilde sayılabilir (Aksoy, 2005):

- Yazı yazma maksatlı karatahta ya da yazı tahtası,
- Yazı yazma ve resim çizme maksatlı kalem, boya, daktilo vb.,
- Ses kaydetme özellikli cihazlar,
- Görüntü kaydetme özellikli ve üzerinde işlem yapılabilme özelliği olan video vb.,
- Sesli mesaj ve müzik dinlemek maksatlı teyp,
- İnternet yoluyla sesli iletişim ve tele-konferans için kullanılan telefon,
- Yazılı mesaj olarak kullanılan elektronik posta,
- Yazılı olan metinleri arşivlemek ve kaydetmek maksatlı kullanılan kütüphane,
- İnternet ve medyaya ulaşma maksatlı gazete ve TV.

Bu araçların yanı sıra Fatih Projesi sayesinde öğretmenler sınıflarda etkileşimli tahta da kullanılabilmektedir. Ayrıca bu araçlardan hizmet içi eğitim etkinlikleri sırasında yararlanılmaktadır.

Günümüzün dünyasında bilim ve teknolojideki hızlı değişim ve gelişmelerle bireyin yaşamı birçok yönde etkilenmekte ve bir taraftan bu duruma ayak uydurması beklenirken diğer bir taraftan da bilim ve teknolojiye katkıda bulunabilmesi adına eğitime olduğundan daha çok yönelmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Bu da bireyin günün koşullarına ve gelecekte ihtimal durumlara göre yetiştirilebilmesiyle birlikte her bir bireyin kendine uygun bir eğitimden geçmesiyle mümkün olur (Batdal, 2005, s. 343).

Eğitim sisteminde sürekli olarak değişim gözlenmekle beraber varolan bu değişimin teknolojik yeniliklere uyum sağlamada yeterli olmadığı görülmektedir. Günümüzde birçok eğitim kurumunda teknoloji kullanımının artırılmasına yönelik mühim çabalar gösterilmesine karşın bu çaba ve yapılan yatırımların uygulamaya geçmesi konusunda yaşanan gecikmeler ve sınırlılıklar eğitime teknolojinin entegre olmasına yönelik değişim ve gelişimdeki sürecini yavaşlattığı görülmektedir (Molebash, 1999). Oskay'ın (2017) sosyal bilgiler, fen bilgisi ve matematik öğretmenleriyle yaptığı araştırmasına bakıldığında öğretmenlerin eğitim teknolojisi öz yeterlilikleri açısından farklılıklarının olmadığı; Çoklar ve Odabaşı'nın (2017) farklı bölümlerde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarıyla yaptıkları araştırmasında ise bilgisayar ve öğretim teknolojisi öğretmen adaylarının diğer bölüm öğretmen adaylarına göre eğitim teknolojisi öz yeterlilik becerilerinin anlamlı şekilde daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Bu durumda öğretmenlerin yüksek öğretim ya da hizmetiçi eğitimle desteklendiklerinde eğitimi teknolojiye entegre edebilecekleri söylenebilir.

Yeniliğe açık, yeni bilgilerin üretildiği, kullanıldığı ve toplumun ihtiyaçlarının karşılandığı yapılar olan okullar; öğrencilerin, güncel teknolojileri anlama ve uygulayabilme, teknolojik sorunlara çözüm bulma becerilerini geliştirmek için güncellenmiş eğitim programlarını gerçekleştirme sorumluluğuna sahiptir. Yeni bilgilerin anlamlandırılması, kullanılabilmesi ve çevreye yayılabilmesi teknoloji ile ancak gerçekleşebilmektedir (Akgün, Özden, Çinici, Aslan ve Berber, 2014). Bu yüzden eğitim programlarını güncelleme ve geliştirme çabaları, bütün

bireylerin hayat kalitesini yükseltmek için önemlidir. 20. yüzyılın sonlarına bakıldığında, pek çok ülke yurttaşlarını eğiterek 21. yüzyılın şartlarına uyum sağlar hale getirmek ve eğitimde başarıyı yakalamak amacıyla farklı ve etkili yöntemler bulmaya yönelik arayışlar içerisinde olmuşlardır (Tutkun ve Aksoyalp, 2010).

Günümüzde yeni bilgi teknolojilerinin eğitim-öğretim sürecindeki işlevi ve değeri önemli olsa da "...eğitime anlam ve ruh veren; onu işlevsel, etkili ve verimli kılan temel unsur öğretmendir." (Alkan ve Hacıoğlu, 1995, s. 15). Bu durumda yapılan araştırma teknolojinin sağlamış olduğu imkânların eğitim-öğretim sürecinde etkili ve verimli olarak kullanılmasının eğitilmiş insan gücüne bağlı olduğunu göstermektedir. Bu kapsamda öğretmen; bilgi teknolojilerini kullanabilecek, derse teknolojiyi entegre ederek öğrenciyle bilgi teknolojileri arasındaki bağlantıyı sağlayabilecek mühim bir sorumluluğa sahiptir. Sonuç olarak öğretmenlerin hem programlara etkin katılımlarını hem de okullarda etkin hale getirilmek için çabalanan bilgi teknolojilerinin derslerin öğretiminde aktif kullanımlarını sağlayabilmek amacıyla ilk önce öğretmenlerin teknolojiye yönelik tutumlarının ve çağımız öğretmen profilinin farklı boyutları ile açığa çıkarılması gerekmektedir.

Günümüz eğitiminde kullanılan teknolojinin olumlu etkileri gibi olumsuz etkilerinin de olduğu bilinmektedir. Aksoy (2005), eğitimde kullanılan teknolojinin eğitimde oluşturduğu olumsuz etkilerini şu şekilde ifade etmiştir:

- Teknolojik açıdan yeterliliği olmayan okullar, yeterliliği olan okullardan farklıdır. Bu açıdan bakıldığında teknolojinin kullanımı, eğitim alan öğrenciler açısından fırsat eşitsizliğine neden olmaktadır.

- Öğrencilere bilgisayarlarda kullandıkları içerikler için kısıtlama getirilmesi; eğitim açısından verilen içeriğin ne kadar eğitici olduğu tartışmasının yanı sıra, öğrenciler açısından da içeriğe müdahale edilmesi onlar da mutsuzluğa ve motive düşüklüğüne neden olabilmektedir.

- Günümüz dünyasında birçok alanı şekillendirmekte olduğu bilinen teknoloji, buna ayak uyduramayan öğretmenlerde olumsuz etkiye neden olduğu söylenebilir. Bu durum öğretmenlerin işine yabancılaşmasına, kendilerini niteliksiz hissetmesine neden olmaktadır.

Ortaokul öğretmenlerinin;

- 1.Eğitim teknolojisi kavramı konusundaki zihinsel modelleri nasıldır?
- 2.Eğitim teknolojisine yönelik sahip oldukları alternatif kavramları nelerdir?
- 3.Eğitim teknolojisine yönelik sahip oldukları alternatif kavramlar, ortak özellikler bakımından hangi kavramsal kategoriler altında toplanmaktadır?
- 4.Eğitim teknolojisine yönelik kavram yanılgıları var mıdır? Varsa bu kavram yanılgıları nelerdir?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada nitel araştırma modeli kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek'e (2000) göre, nitel araştırma; herhangi bir olguyu ilgili olan kişilerin bakış açılarından görebilmeyi ve bu bakış

açısına ait süreçleri belirledikten sonra ortaya koymayı hedefleyen araştırma modelidir. Nitel araştırmalar sosyal olaylar ve psikolojik ölçümler sayesinde derinlemesine bilgi elde etmemize yardımcı olmaktadır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2011). Bu açıdan bakıldığında nitel araştırmacıların, dünyayı algılama yapıları ve dünyada yaşadıkları tecrübeler açısından bireylerin oluşturdukları anlamları kavramaya çalıştıkları görülmektedir (Merriam, 2013). Nitel araştırmalar; bir konu ya da problem hakkında basit şekilde tespit edilemeyen değişkenleri ve gizli kalmış bölümleri ortaya koyma ihtiyacı ile önem arz etmektedir. Karmaşık herhangi bir konuya derinlemesine bir açıklama getirmek için nitel araştırmaların tercih edildiği de görülmektedir. Bu açıdan nitel araştırmalar probleme ve çözüm önerilerine daha geniş bir bakış açısı sağlamaktadır (Creswell, 2013). Bunun yanı sıra Merriam (1998) nitel çalışmalar elde edilen verilerin tek tek okunarak oluşturulan kod ve kategoriler aracılığıyla araştırmada elde edilen sonuçların sunulduğu bir yöntem olduğunu dile getirmiştir. Bu çalışmada da ortaokul öğretmenlerinin eğitim teknolojisi kavramı konusundaki zihinsel modelleri alternatif ölçme ve değerlendirme veri toplama araçlarından biri olan bağımsız kelime ilişkilendirme testi kullanılarak derinlemesine ortaya konulduğundan nitel araştırma modeli tercih edilmiştir.

Araştırmada nitel araştırma desenlerinden biri olan durum çalışması (case study) modeli kullanılmıştır. Bilimsel sorulara cevap arayan ve ayırteci bir desen olduğu bilinen durum çalışması desenini McMillan (2000), bir ya da birden çok olayın, çevrenin, programın, insan grubunun veyahut birbiriyle ilişkili olan sistemlerin ayrıntılı şekilde incelendiği model biçiminde ifade etmektedir. Bir duruma ilişkin etkenler (çevre, kişiler, olaylar, süreçler gibi) bütüncül bir yaklaşımla araştırılmakta, ilgili duruma nasıl etki yaptıkları ve bu durumdan kendilerinin nasıl etkilendiklerine odaklandıkları görülmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu durumda elde edilmeye çalışılan asıl hedef, araştırılan durumu kapsamlı şekilde tanımlamak, açıklamak ve yorumlayabilmektir. Bu araştırmada ise ortaokul öğretmenlerinin eğitim teknolojisi kavramına yönelik zihinsel modellerini ayrıntılı şekilde inceleyebilmek ve bütüncül bir yaklaşımla ilgili durumu ortaya koyabilmek için durum çalışması deseni kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

2017-2018 eğitim ve öğretim yılının bahar döneminde gerçekleştirilen bu araştırmaya, Eskişehir ili Sami Sipahi Ortaokulu öğretmenlerinden görev yapmakta olan toplam 40 öğretmen katılmıştır. Bu araştırmadaki çalışma grubu amaçlı örnekleme çeşitlerinden ölçüt örnekleme yöntemine göre seçilmişlerdir. Amaçlı örnekleme yöntemi, zengin bilgiye sahip olduğu düşünülen grupların üzerinde ayrıntılı ve derinlemesine çalışmasına imkân vermekle beraber araştırma amaçlarına en uygun katılımcıları, araştırmacı kendi yargısı ile örneklem olarak belirleyebilmektedir. Ölçüt örnekleme yöntemi ise önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan durumların (kişi, nesne, olay gibi) tamamının çalışılmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Araştırma grubunun belirlenmesinde ölçüt olarak; çalışma grubunun araştırmacının amacına uygun olması, katılımcıların görev yaptığı okulda eğitim teknolojisi araçlarının kullanılıyor olması ve katılımcıların araştırmaya katılmakta gönüllü olmaları gibi ölçütler dikkate alınmıştır.

Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada bağımsız kelime ilişkilendirme testi kullanılarak ortaokul öğretmenlerinin “eğitim teknolojisi” kavramı konusundaki kavramsal yapıları hakkında detaylı veri toplanması amaçlanmıştır.

Bağımsız Kelime İlişkilendirme Testi

Bireyin zihnine gelen düşüncelerine sınırlama koymadan bağımsız şekilde uyarıcı kelime aracılığı ile ilişkili cevaplama varsayımına dayanan bu test en eski yöntemlerden biri olduğu söylenebilir ve ayrıca pek çok araştırmada da kullanılmıştır (Bahar ve Kılıçlı, 2001; Bahar ve Özatlı, 2003). Bu açıdan bu test, kavramlarla ilgili kişilerin bilişsel yapısını ve bu yapıdaki kavramlar arası ilişkileri, diğer bir ifadeyle bilgi ağını analiz edebilmek, uzun dönemli hafızasında yer alan kavramlar arasındaki bağların yeterlilik düzeyini ortaya koymak amacıyla kullanılan en yaygın veri toplama araçlarından biridir. Bu çalışmada ortaokul öğretmenlerine bağımsız kelime ilişkilendirme testini doldurabilmeleri amacıyla “eğitim teknolojisi” kavramı verilmiştir. Bu veri toplama aracında eğitim teknolojisi kavramı aşağıdaki şekilde bir uyarıcı kelime olarak sorulmuştur.

UYARICI KELİME: EĞİTİM TEKNOLOJİSİ

EĞİTİM TEKNOLOJİSİ-1:

EĞİTİM TEKNOLOJİSİ-2:

EĞİTİM TEKNOLOJİSİ-3:

EĞİTİM TEKNOLOJİSİ-4:

EĞİTİM TEKNOLOJİSİ-5:

EĞİTİM TEKNOLOJİSİ-6:

EĞİTİM TEKNOLOJİSİ-7:

EĞİTİM TEKNOLOJİSİ-8:

EĞİTİM TEKNOLOJİSİ-9:

EĞİTİM TEKNOLOJİSİ-10:

CÜMLE:
.....

Yukarıda belirtilen şekilde sunulan veri toplama aracında görülmekte olduğu gibi kelime ilişkilendirme testi iki ayrı aşamadan meydana gelmektedir ve bu aşamalara da aşağıda yer verilmiştir:

İlk aşama: Çalışma grubunun bağımsız kelime ilişkilendirme testini verilen süre içerisinde doldurmaları gerekmektedir. Bu çalışma için araştırma grubuna 40 sn süre verilmiş ve katılımcılar bu sürede uyarıcı kelime ile ilişkili akıllarına ilk getirdiği kavramları cevaplamaya çalışmaktadırlar. Ortaokul öğretmenlerinin eğitim teknolojisi kavramını okuduklarında akıllarında oluşan ilk on kelimeyi yazmaları istenmiş ve bunu 40 sn süre içinde yazmaları

beklenmiştir. Verilen anahtar kelimenin bu biçimde alt alta yazılmasının nedeni ise zincirleme cevap riskinin önüne geçebilmektir. Bu durumun sebebi, öğrenci her yazdığı kavram sonrası anahtar kavrama tekrar dönmediği takdirde anahtar kavram yerine cevap olarak yazdığı diğer kavramların aklına getirdiği kelimeleri yazabilecek olmasıdır. Bu kapsamda testin amacına zarar vermektedir (Bahar ve Özatlı, 2003).

İkinci aşama: Katılımcıların verilen 40 sn süre içinde anahtar kavramla ilişkili bir cümle yazmaları beklenmiş ve verilerin analizi aşamasında ise öğrenciler tarafından yazılan bu cümleler tek tek ele alınarak incelenmiştir. Bu durumun nedeni ise anahtar kavramla bağ kurulan cümle sadece hatırlama seviyesinde olan ve ayrıca verilen anahtar kelime ile anlamlı bir bağlantısı olmayan herhangi bir çağrışım ürünü olarak da karşımıza çıkabilmektedir. Bunun yanı sıra bağlantılı cümle yazılan tek bir kavrama göre daha karmaşık ve üst düzey bir yapısı bulunacağından cümlenin bilimsel bir yapısının olma düzeyi ve değişik özellikte kavram yanılgıları içerme düzeyi durumları sonuçta yapılacak olan değerlendirme sürecini değiştirebilmektedir (Ercan ve Taşdere, 2010).

Verilerin Analizi

Bu araştırmada içerik analizine göre veriler analiz edilmiştir. Cohen, Manion ve Morrison (2007) içerik analizinin bilimsel verilerin belli bir ölçüte göre düzenlenmesi, farklılıklarının kıyaslanması ve niteliklerine göre sınıflandırılması ve teorik sonuçlar ortaya konulmasından oluşan bir analiz olduğunu dile getirmişlerdir. Gökçe'ye (2006) göre, bu analiz geniş kapsamlı metin içeriklerindeki ortak taraflarını tespit edebilmek için mühim olan anlamaların sınıflandırılarak nitelden nicele doğru genellemenin yapılabildiği bir analiz çeşididir. Arık (1998), içerik analizi uygulanırken dikkat edilmesi gereken kurallardan birinin oluşturulan analiz kategorilerinin açık ve net bir biçimde belirlenmiş olması gerektiğini ifade etmiştir.

Elde edilen veriler analiz edilirken herhangi bir karışıklığın önüne geçebilmek için en başta tüm cevap kağıtlarına numaralar verilmiştir. Veriler analiz edilirken de içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizi kullanılırken asıl maksat, verileri açıklayabilecek ortak kelimelere ve ilişki ağlarına ulaşabilmektir. Bunun için birbiriyle bağlantılı olan verileri belirli başlı sözcükler ve kategoriler kapsamında bir araya toplamak hedeflenmiştir.

Kullanılan veri aracından elde edilen verilerde sözcük ve yanıt sayısı ile anlamsal ilgi tekniği kullanılarak analiz edilen araştırmada, benzer anlama gelen sözcükler en sık tekrar edilen sözcükler kapsamında sınıflandırılmıştır. Bunun yanı sıra konu ile ya da diğer sözcüklerle ilişkisi olmayan, diğer ifadeyle anlam bağlantısı bulunmayan/bir kez tekrarlanan sözcükler değerlendirmeye dahil edilmemiştir.

Nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirliği artırmak amacıyla şeffaf bir prosedür oluşturmak, ifade edilebilir olmak ve tutarlı olmak gibi birçok niteliğe dikkat edilmiş olması gerekmektedir (Rubin ve Rubin, 1995). Bu kapsamda nitel çalışmaların geçerlik ve güvenilirliğinin artırılabilmesi amacıyla araştırmada kullanılacak olan tüm verilerin değerlendirilmeye alınması gerektiği için bu sözcükler ilişkili olan belirli kategorilere alınmamıştır. Sözcükler anlamsal ilişki ölçütü baz alınarak kategorize edilmiş ve her bir kategorideki sözcüklerin frekansları tek tek hesaplanmıştır. Pek çok araştırmaya bakıldığında ise bu veri analiz tekniğinin kullanılan bu şeklinin güvenli ve geçerli sonuçlar verdiğini

ispatlamaktadır. Bunun yanı sıra çalışma grubunun kullanılan veri toplama aracının metna içerisinde eğitim teknolojisi ile ilişkili farklı ifadeleri katılımcı numarası verilerek “(K4)” şeklinde, birebir alıntı ile çalışmada sunulmuştur (Kurt, Ekici ve Aksu, 2013).

Bir diğer yönüyle çalışmada, elde edilen sonuçların geçerliğini sağlamak amacıyla iki önemli süreç oluşturulmuştur: *Birincisi*: Kavramsal kategoriye nasıl ulaşıldığını gösteren verilerin kodlanması ve veri analiz süreci ayrıntılı olarak ele alınmışken (Kostova ve Radoynovska, 2010), *İkincisi*: Çalışmada sonuçlarını en iyi örneklendirdiği düşünülen öğretmenlerin yazdıkları fikirlerden bazı cevaplar belirlenerek bu örneklere bulgular kısmında yer verilmiştir. Çalışmanın güvenilirliğini artırabilmek için ise çalışmada elde edilen kavramsal kategori kapsamında verilen kodların söz konusu kavramsal kategorileri örneklendirip örneklemediğini doğrulamak adına iki alan eğitim uzmanının kodları ve kodlara yönelik kategorileri kıyaslanmıştır. Çalışmada elde edilen veriler, iki araştırmacı aracılığıyla ayrı şekilde kodlandıktan sonra oluşan kod ve kategori tablosuna araştırmacıların görüşleri de dikkate alınarak son hali verilmiştir. Bu çalışmadaki iki ayrı araştırmacının birbirinden ayrı şekilde kullandıkları kodların tutarlı olup olmadığı “Görüş ayrılığı” veya “Görüş birliği” biçiminde notlar alınarak oluşturulmuştur. Bu iki araştırmacının; öğretmenlerin dile getirdikleri kavram ve cümleler için aynı kodu kullanmaları için görüş birliği ifadesi, farklı kodu kullanmaları için ise görüş ayrılığı ifadesi kullanılmıştır. Ayrıca araştırmacılar arasında birisi çelişkiye düştüğü alanda bir diğer araştırmacının da fikrini alarak kodlamayı gerçekleştirmiştir. Son haliyle anlatılan şekilde gerçekleştirilen veri analizinin güvenilirliği; $[Görüş\ birliği / (Görüş\ birliği + Görüş\ ayrılığı) \times 100]$ formülü ile hesaplanmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Yapılan bu çalışmada, kodlayıcılar arasındaki ortalama güvenilirlik hesaplanarak, %94 olarak bulunmuştur.

Bunun yanı sıra bu çalışmada, öğretmenlerin eğitim teknolojisi ile ilgili zihinsel yapılarının model olarak gösterebilmek için WordArt isimli program kullanılmıştır.

Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik Kurul İzin Bilgileri

İlgili çalışmanın verileri yöntem bölümünde de belirtildiği üzere 2020 yılı öncesinde toplandığı için ULAKBİM tarafından yapılan beyana istinaden etik kurul belgesi alınmamıştır.

Bulgular

Bağımsız kelime ilişkilendirme testi aracılığıyla elde edilen bulguların düzenlenmesi sonrası ortaya çıkan alternatif sözcüklerin verildiği bu bölümde ayrıca ortaokul öğretmenlerinin eğitim teknolojisi kavramı konusundaki bilişsel yapılarına yönelik kelime bulutu modeli verilmiştir.

Katılımcı grubunu oluşturan ortaokul öğretmenlerinin eğitim teknolojisi kavramına yönelik bilişsel yapılarına ilişkin bağımsız kelime ilişkilendirme testi kullanılarak elde edilen verilerin yapılan analizi sonucunda tespit edilen sözcüklerden toplam 7 kategori meydana gelmiştir. Her bir kategoride oluşturulan sözcüklerden listeleme yapılmıştır. Elde edilen verilerdeki bu sözcükler şayet 1 defa tekrar ettiyse, anlamlı bir yapıya sahip değilse ya da araştırma konusuna yönelik bir anlam barındırmıyorsa başka sözcüklerle eşleştirilmemiştir (Kostova ve Radoynovska, 2010; Kurt, 2013). Bu nedenle tespit edilen sözcüklerden 42 adet sözcük kategorilere eklenmemiştir. Bunun yanı sıra tespit edilen bu sözcükler, çalışmanın niteliği bakımından Tablo 1'den çıkarılmakla birlikte her bir kategorinin sonunda bu sözcüklere yorumlar bölümünde yer verilmiştir. Yapılan bu çalışmalar sonrası eğitim teknolojisi kavramına yönelik dikkate alınan 52 farklı sözcük oluşturulan 7 kategoriye dağılmıştır. Toplamda 400 adet cevap şeklinde oluşan sözcük ortaya çıkarken bu sözcüklerden 358'inin tabloda kategorilere göre dağılımı gerçekleştirilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Ortaokul öğretmenlerinin “eğitim teknolojisi” ile ilgili bilişsel yapılarının kategorilere göre dağılımı

Kategoriler	Kategorilerde yer verilen kavramlar ve frekanslar	Kategorilere ait toplam frekanslar
1. Teknoloji ürünü	“etkileşimli tahta” (27) “tablet” (23) “bilgisayar” (22) “internet” (21) “USB” (12) “projeksiyon” (9) “tepegöz” (9) “3D Yazıcı” (8) “fotokopi makinası” (6) “cep telefonu” (6) “CD” (2)	133
2. Eğitim teknolojisinin tanımı	“bilgi çağı” (11) “kaliteyi yükseltme” (9) “iletişim” (7) “gelişme” (7) “öğrenci” (7) “öğrenme” (7) “ileriye dönüklük” (6) “kalıcı öğrenme” (6) “başarı” (5) “hız” (5) “değişme” (4) “farklılık” (4) “etkili öğrenme” (4) “teknoloji” (4) “öğretmen” (3) “ölçme değerlendirme” (3) “verimin artırılması” (3) “materyal” (3) “sistem bütünü” (3) “hedef” (2) “kaynak” (2) “ders” (2)	107
3. Eğitim yazılımları	“interaktif yazılımlar” (43) “videolar” (6)	49
4. Eğitim teknolojisinin avantajları	“gelecek vaat etmesi” (8) “bireysel öğretim” (4) “öğrenci merkezli öğretim” (3) “yaratıcılık” (3) “dikkat çekebilme” (3) “tekrarlanabilme” (3)	24
5. Eğitim teknolojisi uygulamaları	“uzaktan eğitim” (15) “bilgisayar temelli eğitim” (4)	19
6. Teknolojinin dezavantajları	“maliyet” (4) “radyasyon” (4) “yalnızlık” (4) “bağımlılık” (3) “zaman kaybı” (3)	18
7. Eğitim araçları	“karatahta” (2) “kalem” (2) “kâğıt” (2) “kitap” (2)	17

Bağımsız kelime ilişkilendirme testi aracılığıyla ortaya çıkan verilerin yapılan analizinde Tablo 1’de görüldüğü üzere; birinci kategori “Teknoloji ürünü” şeklinde saptanmış ve en hakim kategori şeklinde belirlenmiştir (f=133). Bununla birlikte oluşturulan bu kategoride çalışma grubundan birçok öğretmen “etkileşimli tahta” (27), “tablet” (23), “bilgisayar” (22), “internet” (21), “USB” (12), “projeksiyon” (9), “tepegöz” (9), “3D Yazıcı” (8), “fotokopi makinası” (6), “cep telefonu” (6), “CD” (2) sözcüklere odaklandığı görülmüştür. “Tarayıcı” sözcüğü ise çalışma grubundaki öğretmenlerin yazdıkları bu kategoriye ait fakat sadece 1 defa tekrarlanması yönüyle çalışmaya dahil edilmeyen sözcük olarak belirlenmiştir.

İkinci kategoriye bakıldığında ise katılımcıların, “Teknolojinin tanımı” ile ilgili ilişkisel bağlantıları tespit edilmiştir (f=107). Ortaya çıkan kategoride; “bilgi çağı” (11), “kaliteyi yükseltme” (9), “iletişim” (7), “gelişme” (7), “öğrenci” (7), “öğrenme” (7), “ileriye dönüklük” (6), “kalıcı öğrenme” (6), “başarı” (5), “hız” (5), “değişme” (4), “farklılık” (4), “etkili öğrenme” (4), “teknoloji” (4), “öğretmen” (3), “ölçme ve değerlendirme”, “materyal” (3), “sistem bütünü” (3), “hedef” (2), “kaynak” (2), “ders” (2) sözcüklerini dile getirmişlerdir.

Oluşturulan bir diğer kategoride ise katılımcılar, “Eğitim yazılımları” ile bağlantılı cevap sözcükleri dile getirmişlerdir (f=49). Bu çerçevede ifade edilen sözcüklere bakıldığında “interaktif yazılımlar” (43) ve “videolar” (6) biçiminde olduğu görülmüştür.

Dördüncü kategori “Eğitim teknolojisinin avantajları” biçiminde oluşturulmuştur (f=24). Bu kategoride katılımcılar; “gelecek vaat etmesi” (8), “bireysel öğretim” (4), “öğrenci merkezli öğretim” (3), “yaratıcılık” (3), “dikkat çekebilme” (3) ve “tekrarlanabilme” (3) sözcüklerini ifade etmişlerdir. “Fırsat eşitliği” ve “birinci kaynaktan bilgi” sözcükleri ise çalışma grubundaki öğretmenlerin yazdıkları bu kategoriye ait fakat sadece 1 defa tekrarlanması yönüyle çalışmaya dahil edilmeyen sözcükler olarak belirlenmiştir.

Beşinci kategoriye bakıldığında ise “Eğitim teknolojisi uygulamaları” biçiminde oluşturulmuştur (f=19). Çalışma grubunda yer alan öğretmenlerin bu kategoriye yönelik ifade ettikleri sözcükler “uzaktan eğitim” (15), “bilgisayar temelli eğitim” (4) şeklinde tespit edilmiştir.

Diğer bir başka kategori öğretmenlerin cevap verdikleri sözcüklerden “Teknolojinin dezavantajları” kategorisi altında yoğunlaşan bağlantılardan meydana gelmiştir (f=18). Altıncı olan bu kategoride öğretmenler “maliyet” (4), “radyasyon” (4), “yalnızlık” (4), “bağımlılık” (3), “zaman kaybı” (3) biçiminde sözcükleri dile getirmişlerdir.

Yedinci kategori olan son kategoride ise katılımcıların cevap olarak yazdıkları sözcüklerden “Eğitim araçları” biçiminde meydana gelmiştir (f=17). Katılımcıların bu kategoriye yönelik dile getirdikleri sözcükler “karatahta” (2), “kalem” (2), “kâğıt” (2) ve “kitap” (2) olarak tespit edilmiştir.

Diğer taraftan aşağıda ortaokul öğretmenlerinin eğitim teknolojisi kavramıyla bağlantılı açıklamalarına yönelik eksik olan ya da hatalı bulunan bilgilerine ilişkin bazı örneklere yer verilmiştir:

“...Daha iyi öğrenme için fayda sağlayabilir, eğitimde şart değildir” (K24).

“...Teknolojideki artış eğitimde çocukları da tembelleştiriyor” (K34).

“Fen ve matematiğin bileşimidir, STEM’dir” (K39).

“Eğitimde kullanılan araç-gereç ve yöntemlerdir” (K1).

Yukarıda çalışma grubundaki kişilerin verdiği örneklerde görüldüğü gibi; öğretmenler eğitim teknolojisi kavramına yönelik birçok alternatif kavrama sahip oldukları görülmüştür. Ortaya çıkan alternatif kavramların yanı sıra literatürde benzerliğin görüldüğü çalışmalardan örneklerin sunulduğu bu çalışmada; öğretmenlerin eğitim teknolojisinin tanımının ve faydalarının anlaşılmasıyla birlikte eğitime teknolojiyi aktarabilme-uygulamada zorlandıklarını görülmektedir. Yaşanılan zorlukların önüne geçilmesinde, öğretmenlerin öğretim süreçlerinde teknolojiyi kullanma ve eğitime entegre etme konusundaki eksikliklerinin giderilmesi için hizmet öncesi eğitimlerde, yeterli bilgi ve becerilerle donatılması (Uçar, 1999) tavsiye edilmektedir. Günümüz çağdaş eğitim süreçlerinde, ders içi ve dışında teknolojiyi kullanarak öğrencilerine eğitim verecek olan ortaokul öğretmenlerinin eğitim teknolojisinin vurgulandığı konularda yeterince bilgi sahibi olmaları, çoklu öğrenme ortamları, interaktif eğitim, araç-gereç ve yöntem, uygulama ve STEM gibi kavramların bilincine varmaları ve zihinsel yapılarına doğru şekilde kodlamalarını yapmaları sağlıklı olacaktır. Çalışmada kullanılan veri aracı aracılığıyla elde edilen veriler değerlendirilerek ortaokul öğretmenlerinin eğitim teknolojisi kavramına yönelik bilişsel yapılarına ilişkin kelime bulutu modeli meydana getirilmiştir (Şekil 1.). Ortaokul öğretmenlerinin eğitim teknolojisi kavramına ilişkin bilişsel yapılarının çalışmadaki frekans değerleri dikkate alınarak oluşturulan kelime bulutu modeline benzer yapıda olduğu görülmüştür.

ürünü ile ilgili kategori bağlantısını gösteren bilişsel yapılarının ön planda olduğu tespit edilmiş olmaktadır. “Eğitim teknolojisinin tanımı” kategorisi ise, “ Teknoloji ürünü” kategorisiyle benzer ve yüksek frekansla öğretmenlerin zihin modellerinde yer aldığı göstermiştir. Diğer kategori “Eğitim yazılımları” (49) ise, verilen 358 cevap kelime içerisinde frekans değerinin düşük olması ve video, slayt, sunum ifadelerine yer verilmesi yönüyle öğretmen çoklu öğrenme ve interaktif öğrenme ortamlarının çok fazla kullanıcısı olmadıklarını göstermektedir. “Eğitim teknolojisinin avantajları” (24) kategorisinin frekans değeri, öğretmenlerin eğitim teknolojisini çok avantaj olarak değerlendirmediklerini göstermektedir. Kategorilerden “Eğitim teknolojisi uygulamaları”nda (19) ise öğretmenler sadece uzaktan eğitim ve bilgisayar temelli eğitim ifadelerine yer vermişlerdir. Diğer kategori ise, “Teknolojinin dezavantajları ” (18); bu kategoride öğretmenlerin “Eğitim teknolojisinin avantajları” kategorisine göre, eğitimde teknolojiyi dezavantaj olarak çok görmediği tespit edilmiştir. “Eğitim araçları” (17) kategorisine bakıldığında, öğretmenler verilen cevaplarda karatahta, kalem, kâğıt ve kitabı eğitim teknolojisi uygulamalarıyla eğitim araçları arası zihinsel bağ kurmaktadır.

Oluşturulan kelime bulutuna göre ortaokul öğretmenlerinin en çok tekrar ettiği kelimelerin frekans değerleri büyüklüğüne göre sıralamasının “interaktif yazılımlar” (43), “etkileşimli tahta” (27), “tablet” (23), “bilgisayar” (22), “internet” (21) şeklinde olması yönüyle öğretmenlerin eğitim teknolojisi kavramıyla ilgili zihinsel modellerinin daha çok ders içi öğretim teknolojisiyle ilgili olduğunu göstermektedir. Bu yönüyle değerlendirildiğinde; öğretmenler eğitim teknolojisi olarak ders içerisinde kullanılan araç, cihaz, bağlantı ve yazılımlara yönelik daha çok oluşturdukları kavramsal bağlarla fikirlerini ifade etmişler ve eğitim teknolojisiyle ilgili bilişsel yapılarının ders içi öğretim odaklı olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmanın kavram kategorilerindeki dağılımı incelendiğinde oluşturulan kategorilerin ve öğretmenlerin kullandıkları sözcük sayısının çokluğu öğretmenlerin bu kavrama yönelik birçok sayıda alternatif kavrama sahip olduğunu göstermektedir. En sık tekrar eden sözcüğün “interaktif yazılım” olması günümüzde eğitimin sıklıkla yazılım uygulamalarıyla bağdaştığı ve öğretmenlerin de bu uygulamaları sınıf içi ya da dışında kullandıklarını ya da bu konuda farkındalıklarının olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra “interaktif yazılımlar” sözcüğünden sonra en sık tekrar eden diğer sözcüğün ise Fatih Projesi ile ülkemizde kullanımı yaygınlaşan “etkileşimli tahta” kavramı olması, sınıf içerisinde kullanılan bu aracın direkt öğretmenlerin bilişsel yapılarında eğitim teknolojisiyle bağdaştığını kanıtlamaktadır. Ayrıca “tablet” ve “bilgisayar” sözcüklerinin frekanslarının da yadsınmayacak sayıda olması öğretmenlerin eğitime teknolojiyi entegre ederken kullandıkları ya da öğrencilerinin kullandığı araçlar olduğu söylenebilir. En sık tekrar eden kavram kategorisinin de teknoloji ürünleri olması da bu sonucu desteklemektedir. Öğretmenlere ait alternatif kavramlardan en az tekrar eden “kara tahta”, “kalem”, “kağıt” ve “kitap” sözcükleri olsa da eğitim teknolojisi denildiğinde sadece elektronik cihazların değil eğitimde kullanılan diğer cihazların da bu kavram dahilinde değerlendirmiş olmaları eğitim teknolojisi kavramı konusunda bilişsel yapılarının zengin olduğunu da göstermektedir. Günümüz dünyasında online eğitimin ne kadar önemli olduğu dikkate alınırca yazılan sözcükler içerisinde “uzaktan eğitim” sözcüğünün sıklığı da gözardı edilemeyecek seviyede olduğu görülmektedir. Ayrıca öğretmenlerin cevaplarından oluşturulan “eğitim teknolojisinin avantajları” ve “teknolojinin dezavantajları” kavramsal kategorilerinin frekans sıklıkları birbirlerine yakın olsa da “eğitim teknolojisinin avantajları” kategorisinin frekans

sıklığının fazlalığı dikkate alındığında öğretmenler eğitim teknolojisinin avantajlı bir durum olduğunu düşündükleri söylenebilir. “Eğitim teknolojisinin tanımı” kavram kategorisinde öğretmenlerin verdikleri cevaplara bakıldığında hem öğrenme sürecinde hem de eğitimin ileriki süreçleri için teknolojinin gerekli olduğunu düşündükleri anlaşılmaktadır.

Araştırmada eğitim teknolojisine yönelik tespit edilmeye çalışılan kavram yanılgıları, bireylerin öğrenmelerinin önündeki en büyük engel olduğu söylenebilir. Kavram yanılgıları giderilmediği takdirde bireylerin hatalı öğrenmeleri devam etmektedir. Demir ve Sezek (2009) araştırmalarında, önüne geçilmeyen kavram yanılgılarının sonraki dönemlerde de kullanılabilirdiği, ileriki süreçlerde öğretmen adaylarının bu kavram yanılgılarını önüne geçilmediğinde bu yanılgıları öğrencilere dahi aktarabileceklerini dile getirmişlerdir. Bunun yanı sıra bu çalışmada kavram yanılgılarının ortadan kaldırılmasında öğretmenlerin öğretim esnasındaki dil becerilenin dahi titizlikle kullanılması gerektiğinin üzerinde durulmuştur. Dikici, Türker ve Özdemir (2010) ise ortaya koydukları araştırmalarında; bireysel, soyal ve kültürel birçok etken için bireylerin anlamlı ve doğru öğrenmelerini engelleyen faktörler olarak bahsetmişlerdir. Bu kapsamda öğretmenlerin “eğitim teknolojisi” kavramı yanılgıları giderilmediğinde öğrencilerine de bu yanılgının yansyacağı söylenebilir. Araştırmada eğitim teknolojisi kavramına yönelik katılımcıların belirttiği toplam 400 kavramdan 42’sinin eksik ve yanlış bilgi olduğu dikkate alındığında; öğretmenlerin kavram yanılgılarına sahip oldukları görülmüştür. Eğitim teknolojisi kavramına yönelik olarak öğretmenler birçok alternatif kavrama sahip olsalar da varolan kavram yanılgılarının öncelikle kendileri tarafından kabulünün farkına vardırılması ve sonrasında da bu yanılgıların giderilmesi gerekmektedir.

Başka bir açıdan bakıldığında ise öğretmenlerin birçoğunun hizmetiçi eğitim sürecinde eğitim-öğretim teknolojilerine yönelik olması gereken becerilerle donatılmadıklarından meslek hayatları boyunca derslerine teknolojiyi aktaramadıkları söylenebilir (Uçar, 1999). Buna neden olarak ise öğretmen yetiştirilen fakültelerde ilgili kavrama yönelik derslerin yeterli olup olmadığının tartışma konusu olduğunu özellikle dile getirmişlerdir. Younie ve Leask (2013), günümüzde öğretmenlerin öğrencileri için yalnızca bilgiyi sunan değil aynı zamanda onların bilgiye ulaşmalarında yol yösterici ve öğrenme sürecisini etkili kılan birer rehber olarak oldularını ifade etmişlerdir. Bu yönde değerlendirildiğinde de öğretmenlerin kendilerini devamlı olarak eğitim teknolojisinde güncellemeleri için bir sistem geliştirilerek yükseköğretim programları ve hizmetiçi eğitim programları tasarlanabilir (Ilgaz ve Usluel, 2011). Öğretmenlik deneyimi sürecinde öğretmenler eğitim teknolojisi kavramına yönelik birçok bilgi, araç ve uygulama öğrenme imkânı elde edebilecekleri gibi, günümüz teknoloji dünyası düşünüldüğünde üniversitede eğitim teknolojisi konusunda teorik boyutta fazla bilgi edinmekten ziyade uygulamalı olarak öğrenmeleri sağlanabilir.

Ayrıca 21. yüzyılda öğretmenlerin eğitim-öğretimde öğretmenlerin teknolojiye uzman olabilmeleri teknolojik araçların farkında olması ve kullanabiliyor olmasından daha fazlasını gerektirdiğini de unutmamak gerekir (Chen ve Thieleman, 2008). Eğitimde teknolojiyi konusunda uzman olabilmenin yanı sıra öğretmenlerin derslerine yönelik var olan temel kavramları ileri düzeyde de biliyor olmaları, sonraki öğrenmelerine de yansdığı, önceden öğrenilmiş olan kavramlar yeni bilginin yorumlanmasıyla beraber bazen bu bilginin önceki kavramların sadece yorumlanmasında değil engellenmesine de neden olabildiği söylenebilir

(Andersson, 1986). Bu açıdan teknolojideki sıklıkla gerçekleşen değişimlere ayak uydurması da beklenen öğretmenlerin var olan kavramları en başta doğru öğrenmeleri ve derslere entegre edebiliyor halde olmaları gerektiği söylenebilecek başka bir husustur.

Tüm değerlendirmeler dikkate alındığında; herhangi bir konuya yönelik kavram öğrenen öğretmenin öğrendiği kavramı bir bütün olarak değerlendirmesi, bu kavramları ilk defa öğrenirken mutlaka doğru öğrenme gerçekleştirerek varsa eksikliğini tamamlanması gerekmektedir.

Öneriler

Çalışmada, öğretmenlerin eğitim teknolojisi kavramının tanımının ve faydalarının anlaşılmasında; eğitimde teknolojiyi kolay biçimde entegre etmede zorlandıkları göz önüne de alınarak aşağıdaki öneriler sunulabilir:

- Öğretmenlerin aday öğretmenlik sürecinde öğretmen eğitimi programlarına eğitim teknolojisinin tanımı, çerçevesi, eğitim ve öğretime nasıl entegre edilmesi gerektiği ve ders içi-dışı faaliyetlerde kullanılan çağdaş eğitim teknolojisi araçlarının uygulamalı olarak kullanılmasına yönelik ders içerikleri konulabilir.

- Öğretmen eğitim programlarına yönelik hazırlanan ders içeriklerinde kavram öğretimi ve kavramlar arası makro-mikro ilişkilendirme sağlanarak kavramlar arası ilişkilendirme sağlanarak kavram yanılgıları giderilmesinde fayda sağlanabilir.

- Öğretmenler, görev yaptıkları okullarda eğitime teknolojiyi entegre edebilecekleri uygulamalar, okul içi faaliyetler düzenlenerek sahada uygulamalı olarak eğitim teknolojisi kavramını öğrenmeleri sağlanabilir.

- Konuyla ilgili öğretmenlere uygulamalı hizmetçi eğitim kursları düzenlenebilir.
- Bu çalışma gözlem ve görüşme yöntemleriyle desteklenerek yapılabilir.

Kaynakça

- Akgün, A., Özden, M., Çinici, A., Aslan, A. & Berber, S. (2014). Teknoloji destekli öğretimin bilimsel süreç becerilerine ve akademik başarıya etkisinin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(48), 27-46.
- Aksoy, H. H. (2005). Medya ve bilgisayar teknolojisinin eğitimde kullanımının etkileri üzerine eleştirel görüşler. *Eğitim Bilim Toplum*, 3(11), 54-67.
- Alkan, C. (1995). *Özel öğretim ilke ve yöntemleri-Özel öğretim teknolojileri*. Ankara: A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları.
- Alkan, C. & Hacıoğlu, F. (1995). *Öğretmenlik uygulamaları*. Ankara: Önder.
- Andersson, B. (1986). Pupils' explanations of some aspects of chemical reactions. *Science Education*, 70 (5), 549-563.
- Arık, A. (1998). *Psikolojide bilimsel yöntem*. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Bahar, M. & Kılıçlı, F. (2001). Kelime ilişkilendirme testi yöntemi ile Atatürk ilkeleri arasındaki bağların araştırılması. *X. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Bahar, M. & Özatlı, N. S. (2003). Kelime iletişim testi yöntemi ile lise 1. sınıf öğrencilerinin canlıların temel bileşenleri konusundaki bilişsel yapılarının araştırılması. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5 (1), 75- 8.
- Batdal, G. (2005). Öğrenci odaklı bir yaklaşımla ilköğretim matematik programlarının değerlendirilmesi. *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Cleary, A. (1976). *Education technology: Implications for early and special education*. New York: John Wiley.

- Chen, I. & Thieleman, J. (2008). *Technology application competencies for K-12 teachers*. Hershey: Information Science Pub.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. New York: Routledge.
- Creswell, J. W. (2013). *Nitel araştırma yöntemleri*. İçinde Bütün, M. ve Demir, S. B. (Ed.), Ankara: Siyasal.
- Çoklar, A. N. & Odabaşı, H. F. (2010). Are teacher candidates able to use educational technologies effectively? a case study in terms of standards. *Journal of Human Sciences*, 7(2), 358-373.
- Demir, A. & Sezek, F. (2009). İlköğretim sekizinci sınıf fen ve teknoloji dersi genetik ünitesindeki kavram yanlışlarının giderilmesinde grafik materyallerinin etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(12), 573-587.
- Dikici, A., Türker, H. H. & Özdemir, G. (2010). 5E öğrenme döngüsünün anlamlı öğrenmeye etkisinin incelenmesi. *Çukurova University Faculty of Education Journal*, 39(3), 100-128.
- Ercan, F. & Taşdere, A. (2010). Kelime ilişkilendirme testi aracılığıyla bilişsel yapının ve kavramsal değişimin gözlenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(2).
- Gökçe, O. (2006). *İçerik analizi: Kuramsal ve pratik bilgiler*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- İlgaz, H. & Usluel, Y. (2011). Öğretim sürecine bit entegrasyonu açısından öğretmen yeterlikleri ve mesleki gelişim. *Journal of Educational Sciences & Practices*, 10(19).
- Januszewski, A., & Persichitte, K. A. (2008). A History of the AECT's definitions of educational technology. In A. Januszewski & M. Molenda (Ed.), *Educational Technology* (ss. 259- 282). New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Keser, H. (1991, Nisan 13-14). Eğitimde nitelik geliştirmede bilgisayar destekli eğitim ve ders yazılımlarının rolü. *Eğitimde arayışlar 1. Sempozyumu*, İstanbul: Özel Kültür Okulları Eğitim-Araştırma-Geliştirme Merkezi, Türkiye.
- Kostova, Z., & Radoynovska, B. (2010). Motivating students' learning using word association test and concept maps. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy*, 4 (1), 62-98.
- Kurt, H. (2013). Biology student teachers' cognitive structure about "Living thing". *Educational Research and Reviews*, 8 (12), 871-880.
- Kurt, H., Ekici, G. & Aksu, Ö. (2013). Tuz: Biyoloji öğretmen adaylarının zihinsel modelleri. *Journal of Research in Education and Teaching*. 2 (4),244-255
- McMillan, J.H. (2000). *Educational research: Fundamentals for the consumer*. New York: Longman.
- Merriam, S. (1998). *Qualitative research and case study applications in education. Revised and expanded from case study research in education*. USA: JB Printing.
- Merriam, S. B. (2013). *Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber*. Ankara: Nobel.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Molebash, P. (1999). Technology and education: Current and future trends. *Journal of IT*, 6(1).
- Oskay, Ö. Ö. (2017). An Investigation of teachers' self efficacy beliefs concerning educational technology standards and technological pedagogical content knowledge. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(8), 4739-4752.
- Özden, M. (2003). Teknoloji ve eğitim: Ülke deneyimleri ve Türkiye için dersler. III. *Türkiye'de İnternet Kullanımı Sempozyumu*, 22A2.
- Rubin, H. J., & Rubin, I. S. (1995). *Qualitative interviewing: The art of hearing data*. Newbury Park, CA: Sage.
- Rushby, N. (2013). The future of learning technology: Some tentative predictions. *Educational Technology & Society*. 16 (2), 52-58.
- Satıcı, Ö., Akkuş, Z. & Alp, A. (2009). Tıp fakültesi öğretim elemanlarının teknolojiye ilişkin tutumlarının chaid analizi ile incelenmesi. *Dicle Tıp Dergisi*, 36 (4), 267-274.
- Spector, J.M. (2013). Emerging educational technologies and research directions. *Educational Technology & Society*. 16 (2), 21-30.
- Tutkun, O. & Aksoyalp, Y. (2010). 21. yüzyılda program geliştirmede yönelim, kavram ve arayışlar. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19,156-169.
- Uçar, M. (1999). İlköğretimde ders araç-gereçlerinin kullanımı konusunda öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3.

- Yaylacı, H. S. & Yaylacı, F. (2006). Eğitim teknolojisi dersinde öğretim materyallerinin geliştirilmesi. *AKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(3), 209-219.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2000). *Nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Younie, S. & Leask, M. (2013). *Teaching with technologies: The essential guide*. England: Open University Pres.