

Opinions of Middle School Students on Digital Materials Used in Science Classes in the Covid-19 Pandemic

Salih PAŞA¹, Kadir ÇELİK²

¹ Afyon Kocatepe University, Education Faculty, drsalihpasa@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-4792-8821>

² Ministry of National Education, Ahmet Mesut Yılmaz Middle School,
kc065013019@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7559-0223>

Received: 08.09.2021

Accepted: 11.06.2022

Doi: <https://doi.org/10.37995/jotcsc.993004>

Abstract: As a result of the spread of Covid-19, which emerged in Wuhan, China in the recent months of 2019, all over the world, face-to-face education was suspended in all countries. And the distance education over online tools such as TV, computer, tablet, etc. was continued. In this study, the reflections of online education spread by the Covid-19 epidemic are emphasized. In this context, it has been investigated which digital materials were used by students in science education, and how often they used them, and how efficient the use of digital materials was. The study was carried out with 20 middle school students studying in 8th grade science class in Afyonkarahisar. Five open-ended questions were asked to the students to determine the digital materials they used in the online education process. Since the epidemic period continued, open-ended questions directed to students were directed online via "Google Forms". The data of the study were collected on "Google Drive". The analysis of the obtained data was made with the content analysis method, which is one of the qualitative data analysis methods. In the case of evaluating the results of the research, the students stated that they frequently used digital materials during the epidemic period, which they used very little before. However, it has been revealed that it causes difficulties in adaptation and effective learning in the new (distance) education system. At the same time, the opinions of students who stated that processing science subjects using digital materials made it easier to comprehend the subjects were also obtained.

Keywords: Covid-19, distance education, digital material, technology supported teaching, education in an emergency

Corresponding author: Salih PAŞA, Afyon Kocatepe University, Education Faculty, Science Department,
drsalihpasa@gmail.com; salihpasa@aku.edu.tr

EXTENDED SUMMARY

Introduction

Humankind has encountered various problems throughout his/her life, tried to cope with them and has continued his/her life in the meantime (Bakioğlu & evik, 2020). Humanity has been exposed to many epidemics that cause death of many people. The plague epidemic, which was described as the "Black Death" that emerged in the past, and the "Spanish Flu" that affected the whole world in the 20th century, as well as some of these epidemics, the coronavirus, also known as "Covid-19", has taken its place as a new type of epidemic.

The pandemic, which affected the whole world in a short time after its emergence in China in 2019, was declared a 'Pandemic' by the World Health Organization (WHO) in March (WHO, 2020). It has adversely affected each country's own health structure, economy, social life, and negatively affected the educational situation and various studies were carried out for the new normalization in this direction.

In order to prevent the spread of the Covid-19 virus in our country, the Ministry of National Education (MEB) and the Higher Education Institution (YOK) have jointly decided that schools and universities should suspend face-to-face education for a while (Eroğlu & Kalaycı, 2020). Due to the course of the pandemic and the increase in cases, the prorogation for face-to-face education was extended and the distance education system was started. Distance Learning refers to the education/teaching method in which the lessons are taught synchronously (simultaneously) and asynchronously (differently) in a virtual environment, completely independent of space and time, between the teacher and the learner (Kavrat & Türel, 2013).

The Ministry of National Education aimed to reach every student to continue his/her education with all mass media to get an efficient distance education. Based on this, EBA, which is a state channel, and Education Information Network platforms with internet access tools such as computers and tablets were used for the presentation of digital materials. Zoom application, which is a digital platform, was also activated in order not to break the communication between students and teachers, and thus, information transfer was ensured both through technological tools and teachers.

Each content prepared for education in technological environments represents a digital material. Examples of digital materials are text documents, presentation files, videos, simulations, graphs, tables, etc. (Taşlıbeyaz & Karaman, 2015). All these digital materials were used to increase the student's comprehension speed and motivation towards the lesson. With the effect of the pandemic and the increasing use of digital materials, technology-supported teaching has been brought to the fore in science lessons, as in all courses, and all the possibilities of technology

have been made available during this epidemic process. Thus, it provided access to a large amount of information in a short time and facilitated learning. In addition to its positive aspects, the fact that individuals who do not have technological opportunities face some problems in carrying out their education/training activities have brought certain negativities (Sezgin & Firat, 2020). These negativities, which arise due to socio-economic reasons, make it difficult to reach digital materials when it requires practice or experimentation for science subjects, creating an inequality of opportunity and opportunity among individuals.

Technology-assisted teaching, which has gained more importance with the increase in change and development in daily life, should benefit from digital teaching materials in line with the possibilities of all individuals in order to be used effectively. In this direction, since digital materials aim to provide a rich learning environment to students by making learning efficient, students' opinions were found worth examining in order to determine the efficiency of digital materials and the frequency of use in lessons.

This research was conducted to collect information about digital materials used in science education during the Covid-19 process. It is thought to give an idea about the use and purposes of digital materials with the answers given by the students on this subject.

The research questions expected to be answered by the students participating in the research are planned as follows:

- 1) Do you get your lessons using digital materials? What are your thoughts on this?
- 2) What are the digital materials you use in Science?
- 3) What would you say if you want to evaluate your motivation, interest, and attitude towards science courses before the Covid-19 period and today?
- 4) Which of the digital materials attracts your attention the most? What are your thoughts on this?
- 5) Do you think you have grasped the subject thanks to digital materials?

Method

In this study, case study design, which is one of the qualitative research methods, was used. Case study is expressed as a research method that deals with the holistic evaluation of the events or facts involved in the study and how the factors related to the situation affect the relevant situation (Yıldırım & Şimşek, 2005). The study group of this research consists of 20 middle school students who take the 8th grade "Science" course in Afyonkarahisar. Of the students participating in this study group, 12 (60%) were girls and 8 (40%) were boys. In the research, a questionnaire form containing open-ended questions prepared by the researchers

was used as a data collection tool. Survey questions are prepared via "Google Form"; It consists of two parts, including demographic information and open-ended questions about digital materials used by students in science education. Questionnaire questions were sent online as a form to 8th-grade students who took the "Science" course. The questionnaires completed by the students appear in the answers section on the online system. In the open-ended questions included in the questionnaire, the views of the Science students about the digital materials used in the distance education process, the digital materials used in the lessons and how the motivation and attitude changed were asked. Data acquisition and collection were carried out over one week.

Results and Discussion

The purpose of this research is to get students' opinions on digital materials used in Science classes during the Covid-19 process. From this point of view, necessary data on the use of digital materials were collected and analyzed. When the results of the analysis were examined, it was determined that the students taught their lessons using digital materials during the distance education process. At the same time, it has been determined that the use of digital materials is beneficial for students and provides easy learning. Thanks to the use of digital materials, the students stated that the newly learned information provides long-term retention in the mind. Students generally think that the use of digital materials in lessons is beneficial in terms of providing visual richness. The use of digital materials in the distance education process is considered necessary by the students at the point of education. In the research conducted by Koç (2021), it is considered necessary to increase the use of active teaching methods in the courses by offering students access to digital environments in order to ensure success in educational activities in the distance education process.

Regular follow-up of subjects in distance education is done by students using digital materials in the lessons. When the digital materials used by the students in their Science classes are examined, it is seen among the findings of the research that they mainly use computers because they think that the screen is large, making it easier to perceive. When there were difficulties in understanding the subjects and concepts in the Science lessons, the students stated that they consolidated the subjects by listening to the videos they accessed over the internet again and again. At the same time, it is striking that students prefer the use of simulation in order to facilitate the understanding of Science courses. In the study conducted by Efe et al.(2011), it was found that the use of simulation was effective in increasing the success of the students in the course. The students also mentioned that EBA, which facilitates access to resources from every infrastructure with its rich content, also includes the use of EBA in Science courses. Similarly, Tutar (2015) stated in his study that students generally use EBA to benefit from the

content they offer at the point of access to information. In addition, one of the results encountered in this research is the use of mobile phones in Science lessons, which have great advantages in terms of providing ease of transportation to students in the distance education process. Students stated that they were able to listen to their lectures by accessing lecture sites through the phone. It has been understood that the students also prefer the use of tablets in their Science lessons since they can be easily moved while solving questions with the alternatives provided by its touch feature and screen size. Based on the data obtained, when the digital materials used by the students in Science were examined, opinions expressing that the experiments were carried out in the form of animations during the Covid-19 process were also encountered.

In the process of Covid-19, it has also been observed that some students experience reluctance towards lessons due to the inability to conduct science experiments in the classroom environment in the distance education model. For this reason, it was determined that the students could not concentrate their attention and experienced failure while listening to the Science lessons. There were also student opinions stating that the Covid-19 process has advantages as well as disadvantages in terms of interest, attitude and motivation towards science courses. Students stated that they increased their self-confidence in the distance education system, which was put into practice due to the Covid-19 process, as they were able to express their ideas easily, unlike the classroom environment. In addition to these, when we look at the epidemic process, before and today, it has been determined that some students still love Science lessons very much, so there is no change in their interests, attitudes and motivations.

Which of the digital materials attracted the most attention in terms of students was another subject examined in the research. Considering the answers given by the students, some students stated that the computer they frequently use in daily life drew attention in terms of providing quality images, while some students stated that EBA, which contributed greatly to education with technology, increased their interest in the lessons thanks to the games and activities in it. Students who think that their visual memory is good stated that the simulations used to reflect the reality increase their attention level.

Considering the findings in the same table, it is seen that the use of video in lessons attracts more attention for most students than the use of other digital materials. In addition to these, the opinions of the students who stated that all digital materials have the same function and therefore did not attract attention were also encountered.

It was tried to determine what kind of contributions the digital materials made to the students by asking whether they could comprehend the subjects thanks to the digital materials. Some students stated that they understood the subjects better thanks to digital materials, but they

found their use in the lessons insufficient. Other students, on the other hand, stated that they describe digital materials only as a tool that facilitates understanding the subjects. According to the results of this research, the use of digital materials in the distance education process is deemed necessary by the students. It can be said that students focus on computer and video use in science education.

Recommendations

It is foreseen that day-by/day education will be structured more on the technological infrastructure and the use of digital materials in the lessons will be increased. Therefore, it is a necessity to not only thinking about the epidemic but also integrating the developing technology into education life for future generations.

Considering the results of this study, it has been noticed that students have an intense reluctance towards Science lessons because science experiments are not done in the classroom environment and the necessary internet access is not always provided. At this point, it is understood how important the use of digital materials in lessons is in terms of attracting students' attention. In the distance education process, when there are subjects that require experimentation in Science lessons, students may be asked to conduct experiments with simple materials in their homes. In this way, the application gap of Science courses can be eliminated.

In order for students to be able to participate in the distance education process interactively in Science lessons, they must make full use of digital teaching materials. For this, students can be provided with equal opportunities and opportunities to access digital materials.

Students stated that they were unsuccessful in science courses because they could not focus their attention during the distance education process. For this reason, teachers can try to focus their attention on a single point by watching interesting videos so that students can focus on the lessons more easily.

Another important issue is the arrangement of the student's working environment. Here, the family has a very important role to play. A student's study area can be created at home by the family. Stimuli such as television and noise that will distract his attention should be prevented and care should be taken to ensure that the student listens to the lesson at the study desk.

Students stated that they found the use of digital materials in the lessons insufficient. Teachers can be sent for in-service training so that they can use digital materials effectively in the lessons. Thus, teachers can have sufficient information about digital materials and can focus on the use of digital materials in Science lessons. In addition, students can be given training on adaptation and training on technological tools (digital materials).

The epidemic is a crisis that suddenly and negatively affects social life. Due to its nature, it is not possible to control and prevent crises in the first place. A "Plan B" should always be considered and prepared for education in cases such as epidemics and similar situations that entered the life of mankind in an unpredictable way. Therefore, education and training activities should be created by making use of technology for different crisis situations as well as trying to keep the education life alive with digital opportunities in this process.

Covid-19 Sürecinde Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersinde Kullanılan Dijital Materyallere İlişkin Görüşleri

Salih PAŞA¹, Kadir ÇELİK²

¹ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, drsalihpasa@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4792-8821>

² Millî Eğitim Bakanlığı, Ahmet Mesut Yılmaz Ortaokulu, kc065013019@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7559-0223>

Gönderme Tarihi: 08.09.2021

Kabul Tarihi: 11.06.2022

Doi: <https://doi.org/10.37995/jotcsc.993004>.

Özet: 2019 yılının son aylarında Çin'in Wuhan şehrinde ortaya çıkan Covid-19'un zamanla bütün dünyaya yayılması sonucu tüm ülkelerde yüz yüze eğitime ara verilerek çevrimiçi (online) olarak TV, bilgisayar, tablet vb. araçlarla eğitime devam edilmiştir. Bu çalışmada Covid-19 salgının yaygınlaştırdığı çevrimiçi eğitimin yansımaları üzerinde durulmuştur. Bu kapsamda fen bilimleri eğitimi alanında öğrencilerin hangi dijital materyalleri kullandıkları, bunları ne sıklıkla kullandıkları ve dijital materyal kullanımının ne düzeyde verimli olduğu araştırılmıştır. Çalışma, Afyonkarahisar ilinde 8. sınıfa kayıtlı 20 ortaokul öğrencisi ile yürütülmüştür. Öğrencilere çevrimiçi eğitim sürecinde faydalandıkları dijital materyallerin belirlenmesi için 5 açık uçlu soru yöneltilmiştir. Salgın dönemi devam ettiği için açık uçlu sorular öğrencilere "Google Forms" web sitesi üzerinden çevrimiçi olarak yöneltilmiştir. Çalışmanın verileri "Google Drive" üzerinde toplanmıştır. Elde edilen verilerin analizi, nitel veri analizi yöntemlerinden biri olan içerik analiz yöntemi ile yapılmıştır. Araştırmanın ortaya çıkan sonuçları doğrultusunda, öğrenciler daha önce çok az kullandıkları dijital materyalleri salgın döneminde sıklıkla kullandıklarını belirtmişlerdir. Aynı zamanda dijital materyaller kullanarak fen bilimleri konularını işlemenin, konuları kavramayı daha da kolaylaştırdığını belirten öğrenci görüşlerine de ulaşılmıştır. Bu bulguların yanında, salgın sürecindeki yeni eğitim düzenine adapte olma ve etkili öğrenme durumlarına ilişkin birtakım zorlukların ortaya çıktığı da tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Covid-19, uzaktan eğitim, dijital materyal, teknoloji destekli öğretim, acil durumda eğitim

GİRİŞ

İnsanoğlu yaşamı boyunca çeşitli sorunlarla karşılaşmış, bunlarla baş etmeye çalışmış ve hayatını bu yönde idame ettirmiştir (Bakioğlu & Çevik, 2020). İnsanlığın maruz kaldığı bu sorunlar arasında çok sayıda insanın ölümüne sebep olan salgınlar da yer almaktadır. Geçmiş zamanlarda ortaya çıkan "Kara Ölüm" olarak nitelendirilen veba salgını (Genç, 2011), 20. yüzyılda tüm dünyayı etkisi altına alan "İspanyol Gribi" (Yolun, 2012) bu salgınlardan bazıları olduğu gibi, günümüzde de görülen koronavirüs bir diğer adıyla "Covid-19" da yeni bir salgın türü olarak yerini almıştır.

2019 yılında Çin'de ortaya çıkmasından kısa bir süre sonra tüm dünyayı etkisi altına alan ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından Mart ayında 'Pandemi' olarak ilan edilen salgın (WHO,

2020), her ülkenin kendi sağlık yapısını, ekonomisini, sosyal yaşantısını, eğitim durumunu olumsuz etkilemiş ve bu yönde yeni normalleşmeye yönelik çeşitli çalışmalar yapılmıştır.

Ülkemizde Covid-19 virüsünün yaygınlaşmasının önüne geçmek amacıyla eğitim alanında Millî Eğitim Bakanlığı ve Yüksek Öğretim Kurumu ortak bir kararla okullar ile üniversitelerin yüz yüze eğitime ara vermesini öngörmüştür (Eroğlu & Kalaycı, 2020). Pandeminin seyrinden ve vaka artış oranlarından dolayı yüz yüze eğitime verilen ara uzatılarak uzaktan eğitim sistemine geçilmiştir. Uzaktan eğitim; öğreten ile öğrenenin mekan ve zamandan tamamen bağımsız biçimde sanal ortamda senkron (eş zamanlı) ve asenkron (farklı zamanlı) olarak derslerin işlendiği eğitim/öğretim yöntemini ifade etmektedir (Kavrat & Türel, 2013). Millî Eğitim Bakanlığı uzaktan eğitimin verimli gerçekleşmesi için bütün kitle iletişim araçlarıyla, eğitim gören her bir öğrenciye ulaşmayı hedeflemiştir. Buna istinaden devlet kanalı olan EBA TV (Eğitimde Bilişim Ağı Televizyonu) ile bilgisayar, tablet gibi internet erişimi olan araçlarla Eğitim Bilişim Ağı platformlarından dijital materyallerin sunumu için yararlanılmıştır. Öğrencilerle öğretmenler arasındaki iletişimin kopmaması için dijital platform olan Zoom, Skype, Google Meet vb. uygulamalar (Çoruhlu & Uzun 2021) da devreye girmiş ve böylece bilgi aktarımının hem teknolojik aletler üzerinden hem de öğretmenler aracılığıyla olması sağlanmıştır.

Dijital materyal genel olarak bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak oluşturulan; görüntülenme, paylaşılma, değiştirilme, depolanma ve erişilebilme özelliklerine sahip öğretim materyalleri olarak tanımlanabilir. Dijital materyallere örnek olarak; metin belgeleri, sunum dosyaları, videolar, simülasyonlar, grafikler, tablolar vb. verilebilir (Taşlıbeyaz & Karaman, 2015). Tüm bu dijital materyaller, öğrencinin anlama hızını ve derse karşı motivasyonunu artırmak amacıyla kullanılmıştır. Pandeminin etkisi ve artan dijital materyal kullanımıyla tüm derslerde olduğu gibi, fen bilimleri derslerinde de teknoloji destekli öğretim ön plana çıkarılarak yaşanan bu salgın sürecinde teknolojinin bütün imkânları kullanılabilir hâle getirilmiştir. Böylelikle kısa sürede çok sayıda bilgiye ulaşılması sağlanmış ve öğrenme kolaylaştırılmıştır. Olumlu yönlerinin yanı sıra teknolojik imkânları bulunmayan bireylerin eğitim öğretim faaliyetlerini yürütmesinde birtakım sorunlarla karşılaşılması belli olumsuzlukları da beraberinde getirmiştir (Sezgin & Fırat, 2020; Bahçeşehir Üniversitesi, 2020). Sosyoekonomik sebepler dolayısıyla ortaya çıkan bu olumsuzluklar fen bilimleri konuları için uygulama veya deney gerektirdiğinde dijital materyallere ulaşmayı zorlaştırarak bireyler arasında fırsat ve imkân eşitsizliğini meydana getirmektedir. Kuş vd. (2021) yapmış oldukları çalışmada, pandemi döneminde kırsalda öğrenim gören öğrencilerin dijital eğitim olanakları açısından imkânsızlık içerisinde olduklarını ortaya koymuşlardır. Öğrencilerin büyük bir kısmının olanaklarının kısıtlı olmasından dolayı uzaktan eğitime erişimde sorunlar yaşadığı, öğretmenlerin ya da ebeveynlerin sorunları çözmede gerekli teknik desteği sağlayamadığı, öğretmenlerin ise uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerini takip etme konusunda sorunlar yaşadığını aktarmışlardır (Kuş vd., 2021). Zaten salgının seyrine göre nüfusun şehirlere

göre daha az olduğu kırsalda, yüz yüze eğitimin belirlenen tedbirler kapsamında devam ettirilmesi kararı da bu fırsat eşitsizliğini doğrular niteliktedir.

Günlük hayattaki değişim ve gelişimin artmasıyla daha çok önem kazanan teknoloji destekli öğretimin, etkin bir şekilde kullanılabilmesi için bütün bireylerin imkânları doğrultusunda dijital öğretim materyallerinden yararlanması gerekmektedir. Bu doğrultuda dijital materyaller, öğrenmeyi verimli hâle getirerek öğrencilere zengin bir öğrenme ortamı sunmayı hedeflediği için dijital materyallerin verimliliğini ve derslerdeki kullanım sıklığını belirlemek amacıyla öğrencilerin görüşleri incelenmeye değer bulunmuştur.

Literatür incelendiğinde uzaktan eğitim ile ilgili çalışmaların daha çok ilgi ve tutum üzerine (Kaynar vd., 2020) ve uzaktan eğitimde karşılaşılan sorunlar üzerine (Bakırcı vd., 2021) olduğu görülmektedir. Yine dijital materyal konusunu incelediğimizde araştırmaların çoğunun materyal geliştirmek (Gökbulut vd., 2021) ve materyal seçimi olduğu görülmektedir (Köde & Çoklar, 2020).

Uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin görüşlerini belirlemeye yönelik çalışmalar yürütülmüş olmasına rağmen (Kaynar vd., 2020) bu salgın döneminde fen bilimleri öğretiminde dijital materyal kullanımını hakkında henüz bir çalışma bulunmamaktadır. Mevcut çalışma ise ortaokul öğrencilerinin 2019-2020 eğitim öğretim yılı bahar döneminde (uzaktan eğitim sürecinde) kullandıkları dijital materyaller ve bunların fen bilimleri dersine yönelik ilgi ve tutumlarını nasıl etkilediğini belirlemeyi amaçlamaktadır. Özellikle fen bilimleri dersinin etkileşimli bir şekilde yürütülmesi gerekliliği dikkate alındığında kullanılan dijital materyallerin uzaktan eğitim öğretim sürecinde öğrenmeyi nasıl daha etkili hâle getirdiği önemli olmaktadır.

Bu araştırma, Covid-19 sürecinde fen bilimleri eğitiminde kullanılan dijital materyaller hakkında bilgi toplamak amacıyla yapılmıştır. Öğrencilerin bu konu hakkındaki verdikleri cevaplar ile dijital materyallerin kullanımı ve amaçları hakkında fikir vermesi düşünülmüştür.

Araştırmanın problemlerini ise şunlar oluşturmaktadır:

- 1) Fen bilimleri derslerinde dijital materyaller kullanılıyor mu? Kullanılıyorsa bunlar ne tür dijital materyallerden oluşuyor?
- 2) Fen bilimleri derslerine karşı öğrencilerin Covid-19 salgını öncesi ve sonrası motivasyonları nasıl etkilendi?
- 3) Covid-19 süresince öğrenciler için en dikkat çekici dijital materyal(ler) ne/neler olmuştur?
- 4) Fen bilimleri konularının anlaşılıp kavranmasında dijital materyallerin etkisi ne düzeydedir?

YÖNTEM

Çalışmanın Deseni

Bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışması; çalışmada yer alan ve durumla alakalı etkenlerin, ilgili durumu nasıl etkilediğine dair olay ya da olguların incelenerek bütüncül bir şekilde değerlendirilmesini ele alan bir araştırma yöntemi olarak ifade edilir (Yıldırım & Şimşek, 2005).

Örneklem/Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu Afyonkarahisar'da, 8. sınıf "Fen Bilimleri" dersini alan 20 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan öğrenciler amaçsal örneklem yönteminden kolay ulaşılabilir veya elverişli örneklem yöntemine göre belirlenmiştir. Ayrıca yapılan çalışmaya hız ve kolaylık kazandırmak, bunun yanında rahat ulaşılabilirlik sağlamak, zaman tasarrufu ve ekonomik olması gibi avantajlar örneklem seçiminde göz önünde bulundurulmuştur (Miles & Huberman, 1994; Yıldırım & Şimşek, 2011). Bu çalışma grubuna katılan öğrencilerden 12'si (%60) kız, 8'i (%40) ise erkektir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılım Sağlayan Öğrencilerin Demografik Bilgileri (N=20)

Demografik Özellikler		N	%
Cinsiyet	Kadın	12	60
	Erkek	8	40
Yaş	13	5	25
	14	12	60
	15	3	15
Yaşanılan Çevre	İl	16	80
	İlçe	3	15
	Köy	-	-
	Kasaba	1	5
Anne Eğitim Durumu	İlkokul	5	25
	Ortaokul	7	35
	Lise	4	20
	Üniversite	4	20
Baba Eğitimi Durumu	İlkokul	3	15
	Ortaokul	3	15
	Lise	7	35
	Üniversite	7	35

Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Süreci

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan açık uçlu soruların yer aldığı anket formundan yararlanılmıştır. Anket soruları "Google Form" üzerinden hazırlanmış, demografik bilgiler ve öğrencilerin fen eğitiminde kullandığı dijital materyallere yönelik açık uçlu soruların yer aldığı iki kısımdan oluşmaktadır. Öğrencilere yöneltilen sorular; "Öğretmenleriniz dijital materyal kullanarak derslerini işliyor mu? Bu konudaki düşünceleriniz nelerdir?", "Fen Bilimlerinde öğretmenlerinizin kullandığı dijital materyaller nelerdir? Bu konudaki fikriniz nedir?", "Fen Bilimleri derslerine karşı motivasyon, ilgi ve tutumunuzu Covid-19 süresi öncesi ve günümüzü değerlendirmek isterseniz neler söylersiniz?", Dijital materyaller arasından en çok dikkatinizi çeken hangisidir? Bu konudaki düşünceleriniz nelerdir?" ve "Dijital materyaller sayesinde konuyu kavradığınızı düşünüyor musunuz?" şeklinde 5 tane sorudan oluşmaktadır. Anket soruları form olarak, "Fen Bilimleri" dersini alan 8. sınıf öğrencilerine çevrimiçi olarak gönderilmiştir. Öğrencilerin doldurdukları anketler, çevrimiçi sistem üzerinde yanıtlar kısmında gözükmemektedir. Verilerin elde edilip toplanması bir haftalık bir zaman diliminde gerçekleştirilmiştir.

Nitel türden bu araştırmanın geçerliği ve güvenilirliği için inanılabilirlik, doğrulanabilirlik, tutarlılık ve teyit edilebilirlik gibi kavramlardan yararlanılmıştır (Denzin & Lincoln, 1994). Araştırmanın inanılabilirliğini tespit etmek için aynı alanda çalışan uzman bir fen eğitimcisinin görüşüne başvurulmuştur. Güvenirlik için verilerin objektif değerlendirilmesi amacıyla araştırmacının kişisel görüşlerden kaçınması sağlanıp farklı araştırmacıların da görüşleri alınmıştır. Ayrıca araştırmanın güvenilirliğini arttırmak için katılımcılar gönüllü öğrencilerden seçilmiştir. Araştırmanın doğrulanabilirliği için veriler, bulgular ve öneriler kayıt altına alınarak söz konusu dokümanların birçok defa katılımcılar tarafından incelenmesi sağlanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmanın verileri analiz edilirken nitel veri analizi yöntemlerinden birisi olan içerik analiz yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, elde edilen bilgilerin önce küçük temalar şeklinde kategorilere bölünüp ortaya çıkan temaların da sistematik bir şekilde revize edilip kodlara ayrılmasıyla gerçekleşir (Yıldırım & Şimşek, 2013; Bakırcı & Kutlu, 2018). Elde edilen tema ve kodlar, okuyucunun anlamasını kolaylaştırmak amacıyla tablolar hâline getirilmiştir. Katılımcıların verdikleri cevaplardan bazıları da seçilerek tablolar hâlinde sunulmuş ve okuyucunun rahatça görmesi sağlanmıştır.

BULGULAR

Araştırmanın bu kısmında 8. sınıf fen bilimleri eğitimi alan öğrencilere yöneltilen 5 açık uçlu sorunun analizi sonucunda elde edilen bulgular tablolar hâlinde aşağıda sunulmuştur.

Tablo 2. Öğrencilerin "**Öğretmenleriniz dijital materyal kullanarak derslerini işliyor mu? Bu konudaki düşünceleriniz nelerdir?**" Sorusuna Verdikleri Cevapların Analizinden Elde Edilen Bulgular

Tema	Kodlar	Öğrenci Numaraları	Öğrenci Görüşü Örnekleri
Duyuşsal Özellikler	Eğlenceli olma	Ö1, Ö10	"Derste dijital materyalleri kullanıyoruz. Günlük ders saatlerimiz ve derslerin ne kadar süreceği belli olduğu için belli bir düzende derslerimiz devam ediyor bence bu yüzden dersleri daha etkili kılıyor." (Ö5)
	Faydalı olma	Ö2, Ö3, Ö8, Ö9, Ö16, Ö4, Ö13, Ö14	"Dijital materyallerin öğrenim açısından dersi daha aktif kıldığını ve yararlı olduğunu düşünüyorum." (Ö9)
	Dersleri etkili kılma	Ö5, Ö20	"Dijital materyal kullanarak derslerimizi işliyoruz, dijital materyaller sayesinde derslerimiz daha eğlenceli geçiyor." (Ö10)
	Kalıcı öğrenme	Ö6, Ö19	"Dersleri desteklemesi açısından bazı materyaller görsel zenginlik sağladığı için faydalı olmaya çalışıyor." (Ö14)
	Eğitim için gerekli olma	Ö7, Ö17	"Kullanıyoruz özellikle uzaktan eğitim sürecinde eğitim için en gerekli şeyler bence dijital materyaller." (Ö17)
Öğrenmeye Etkisi	Kolay öğrenme	Ö11, Ö12, Ö15, Ö18	"Dijital materyaller yardımcıyla derslerimizi işliyoruz bu sayede öğretmenlerimizi daha iyi anlıyoruz ve konuları daha kolay öğreniyoruz." (Ö18)
			"Dijital materyalleri kullanıyoruz çünkü canlı derslerde kullandığımız materyaller sayesinde bilgiler zihnimizde daha çok kaldığını düşündüğüm için kalıcı bir öğrenme sağlanıyor." (Ö19)

Tablo 2’de yer aldığı gibi 8. sınıf fen bilimleri eğitimi alan öğrencilerin derslerdeki dijital materyal kullanımı ile alakalı cevapları “Duyuşsal Özellikler” ve “Öğrenmeye Etkisi” temaları olarak iki gruba ayrılıp, bunlar da yedi kod olarak kategorize edilip analizi yapılmıştır. Oluşturulan tabloya bakıldığında bu temanın içerisinde en fazla yer alan “kolay öğrenme” ve “yararlı olma” kodlarının tespit edildiğinden bahsedilebilir. Cevaplar ele alındığında ise tabloda da belirtildiği üzere öğrencilerin, dijital materyallerin dersi daha aktif kıldığını bu yüzden derslerdeki kullanımını yararlı bulduklarını söyleyen görüşleri bulunmaktadır. Aynı zamanda da öğrencilerin, derslerdeki dijital materyal kullanımının öğrenmeyi kolaylaştırdığını söyledikleri görüşü de tespit edilmiştir. Bu kod altındaki cevaplar ise öğrencilerin dijital materyaller yardımıyla dersleri daha kolay işledikleri ve konuları daha kolay anladıkları noktasındadır. Belirtilen görüşler doğrultusunda derslerdeki dijital materyal kullanımının azımsanamayacak kadar önemli olduğu belirlenmiştir. Öğrenciler, derslerdeki dijital materyal kullanımının faydalı olduğunu, bu nedenle de dersleri desteklemesi açısından dijital materyallerin görsel zenginlik sağladığını belirten cevaplar vermişlerdir. Ayrıca öğrenciler, dijital materyallerin derslerde etkili kullanımı noktasında canlı derslerin ne kadar süreceğine dair zaman diliminden haberdar olduklarından bu sayede derslerin belirli bir düzende ilerlediğinden bahsetmişlerdir. Öğrenciler uzaktan eğitim süreci içerisinde dijital materyal kullanımının eğitim ve öğretimdeki gerekliliği üzerinde durmuşlardır. Dijital materyal kullanımı sayesinde öğrenciler yeni öğrenilen bilgilerin uzun vadede zihinde kalıcılık sağladığına da değinmişlerdir. Aynı zamanda dijital materyal kullanımı ile derslerin daha eğlenceli geçtiğinden bahsetmişlerdir. Bu da öğrencilerin duyuşsal anlamda motivasyonlarının arttığını ortaya koymaktadır.

Tablo 3. Öğrencilerin "Fen Bilimlerinde öğretmenlerinizin kullandığı dijital materyaller nelerdir? Bu konudaki fikriniz nedir?" Kategorisine Verdikleri Cevapların Analizinden Elde Edilen Bulgular

Tema	Kodlar	Öğrenci Numaraları	Öğrenci Görüşü Örnekleri
Yazılım & Program	Bilgisayar	Ö1, Ö3, Ö4, Ö16, Ö17, Ö18, Ö20	"Uzaktan eğitim süreci devam ettiği için ve ekranı büyük olduğu için Fen Bilimleri derslerimiz de dijital materyal olarak <u>bilgisayarı</u> kullanıyoruz." (Ö4)
	Tablet	Ö1, Ö10, Ö17, Ö20	"Fen Bilimleri dersinde en çok <u>tablet</u> kullanımını tercih ediyorum çünkü; ekranının dokunmatik olması soruları çözerken daha kolay hareket ettirebilmemi sağlıyor." (Ö10)
	Telefon	Ö1, Ö2, Ö17	"Fen derslerinde taşıma ve ulaşım kolaylığı sağladığı için çoğunlukla <u>telefonu</u> kullanarak konu anlatım sitelerine girip derslerimi dinliyorum." (Ö2)
	Akıllı Tahta	Ö18, Ö19	"Dijital materyal olarak <u>akıllı tahtanın</u> derslerde beni etkin kıldığını, fen eğitim ve öğretiminde çok yararlı olduğunu düşünüyorum." (Ö19)
	Video	Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö14, Ö15, Ö20	"Fen derslerinde konuları anlamadığım zaman video dinleyerek anlamaya çalışıyorum. Bu yüzden dijital materyal olarak <u>videoları</u> tercih ediyorum." (Ö15)
			" <u>Videoları</u> kullanıyorum, daha çok dikkatimi çekiyor ve istediğimde konuları başa alıp dinleyebiliyorum" (Ö20)
	Animasyon	Ö17, Ö16	"Fen Bilimleri derslerinde deney yapılması gerektiğinde hareketli oldukları için <u>animasyonların</u> kullanımını tercih ediyorum." (Ö16)
platform	Simülasyon	Ö6, Ö9	"Fen dersini anlamamı kolaylaştırdığı için videolara göre <u>simülasyonları</u> daha fazla kullanıyorum." (Ö6)
	EBA	Ö5, Ö11, Ö13, Ö14, Ö18	"İçerik olarak her alt yapıdan kaynağa ulaşabildiğim için fen derslerinde fazlaca tercih ettiğim dijital materyal genellikle <u>EBA</u> olur." (Ö13)
	Zoom	Ö8, Ö11, Ö12,	"Fen derslerini öğretmenimiz Zoom programı üzerinden işlediği için dijital ortamda en çok <u>Zoom'u</u> kullanıyoruz."

8. sınıf öğrencilerinin fen bilimlerinde öğretmenleri tarafından kullanılan dijital materyallere ilişkin görüşleri ele alındığında; elde edilen cevaplar iki kod ve dokuz tema olarak analiz edilmiştir. Veriler, "Program & Yazılım" ve "Platform" şeklinde belirlenmiştir (Tablo 3). Verilen cevaplar doğrultusunda oluşturulan kodlar incelendiğinde öğrencilerin fen bilimleri dersinde çoğunlukla bilgisayar ve video kullanımını tercih ettikleri görülmektedir. "Bilgisayar" kodu altında yer alan cevaplara bakıldığında bilgisayar ekranının büyük olmasından dolayı fen eğitiminde daha sık tercih edildiği görülmektedir. Bunun yanı sıra öğrenciler anlayamadıkları konuları video anlatımları üzerinden dinleyerek anladıklarını belirten cevaplar vermişlerdir. Bu temada yöneltilen soru kapsamında verilen cevaplarda öğrenciler videoların daha çok dikkatlerini çektiğinden, tekrardan oynatma özelliğine sahip olduğu için de anlamadıkları noktaları başa alarak dinleyebildiklerinden bahsetmişlerdir. Öğrenciler, dokunmatik özelliği sayesinde kullanım kolaylığı için dijital materyal arasında tableti de tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Aynı zamanda bir diğer dokunmatik özelliği bulunan, taşıma ve anında bilgiye ulaşma kolaylığı bakımından öğrenciler dijital materyal olarak telefon kullandıklarını söylemişlerdir. Bazı öğrenciler ise pandemi öncesinde derslerde kendilerini etkin kıldıklarını düşündükleri için fen bilimleri derslerinde akıllı tahta kullanımını tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Bu sayede akıllı tahta kullanımının yüz yüze eğitim sürecinde fen bilimleri dersi açısından yararlı olduğuna dair görüş de belirtmişlerdir. Uzaktan eğitim sürecinde her alt yapıdan kaynağa ulaşılabilirdiği için platform olarak EBA kullanımı üzerinde durulmuştur. Bununla birlikte öğretmenler, fen bilimleri derslerini Zoom platformu aracılığıyla işledikleri için öğrenciler Zoom programını kullanmayı öğrenmek durumunda kaldıklarından da bahsetmişlerdir. Çünkü kullanılan Zoom platformunun dilinin tamamen İngilizce olması, öğrencileri ilk etapta uyumsuzluk problemiyle karşı karşıya bırakmıştır. Simülasyon kodu adı altında cevaplar veren öğrenciler, simülasyonu anlamayı kolaylaştırdığı için kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğrenciler fen bilimleri derslerinde deney yapılması gerektiğinde hareketlilik özelliği sağladığı için animasyon kullanımını tercih ettiklerini de ifade etmişlerdir.

Tablo 4. Öğrencilerin "Fen Bilimleri derslerine karşı motivasyon ilgi ve tutumunuzu Covid-19 süresi öncesi ve günümüzü değerlendirmek isterseniz neler söylersiniz?" Kategorisine Verdikleri Cevapların Analizinden Elde Edilen Bulgular

Tema	Kodlar	Öğrenci Numaraları	Öğrenci Görüşü Örnekleri
Olumlu Etki	Özgüven artışı	Ö9, Ö11	"Öncesinde fen dersine karşı aşırı derecede bir özgüvensizlik yaşıyordum fakat içinde bulunduğumuz süreçte fikirlerimi daha rahat dile getirebildiğim için <u>özgüvenimin arttığını</u> söyleyebilirim" (Ö9)
	Motivasyon artışı	Ö5, Ö8	"Uzaktan eğitim sürecinde teknolojik aletler üzerinden derslere katıldığım için derslerde daha hevesliyim bu yüzden <u>motivasyonum arttı.</u> " (Ö5)
Olumsuz Etki	İsteksizlik	Ö1, Ö3, Ö6, Ö10, Ö12, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18	"Fen dersine ilgi ve tutumum önceden daha iyiydi şimdi uzaktan eğitimde her zaman internet erişimi sağlayamadığım için derse karşı <u>isteksizleştim.</u> " (Ö15) "Covid-19 süreci sonrasında derslerimizdeki etkinlikleri, deneyleri sınıf ortamında yapamadığımız için <u>derslere karşı isteksizlik</u> oluşmaya başladı." (Ö6)
	Başarısızlık	Ö4, Ö14	"Covid-19 sürecinde fen derslerine karşı dikkatimi toplayamadığım için derslere önceki kadar istekli katılmıyorum bu da <u>başarısız</u> olmama sebep oluyor." (Ö14)
Etkisizlik	Değişmeme	Ö2, Ö7, Ö13, Ö19, Ö20	"Fen Bilimleri dersini sevdiğim için <u>hiçbir şey değişmedi</u> ilgim hala aynı." (Ö20)

Fen bilimleri dersini alan 8. sınıf öğrencilerinin Covid-19 süreci, öncesi ve günümüzü göz önünde bulundurarak fen bilimleri derslerine karşı motivasyon, ilgi ve tutumlarına ilişkin verdikleri cevaplar Tablo 5'te kategorize edilmiştir. Duyuşsal nitelikte olan veriler "Olumlu Etki", "Olumsuz Etki" ve "Etkisizlik" şeklinde üç tema olarak ele alınmıştır. Bu temalar da beş adet kod şeklinde sunulmuştur. Kodlara bakıldığında öğrencilerin Covid-19 sürecinde fen bilimleri derslerinin dijital ortamlarda yapılmaya başlanmasıyla yüz yüze eğitimdeki kadar iyi yürütülemediğine, fen bilimleri derslerindeki deneylerin Covid-19 süreci öncesindeki gibi uygulamalı olarak sınıf ortamlarında yapılamadığına ve her zaman internet erişiminin sağlanamadığına değinmişlerdir. Bu nedenle öğrenciler, Covid-19 sürecinde fen bilimleri derslerine karşı uygulama basamağının eksikliğinden dolayı isteksizleştiklerinden bahsetmişlerdir. Aynı zamanda öğrenciler dikkatlerini toplamakta zorlandıklarına bu yüzden de fen bilimleri derslerinde başarısızlık yaşadıklarına dair görüşlerini

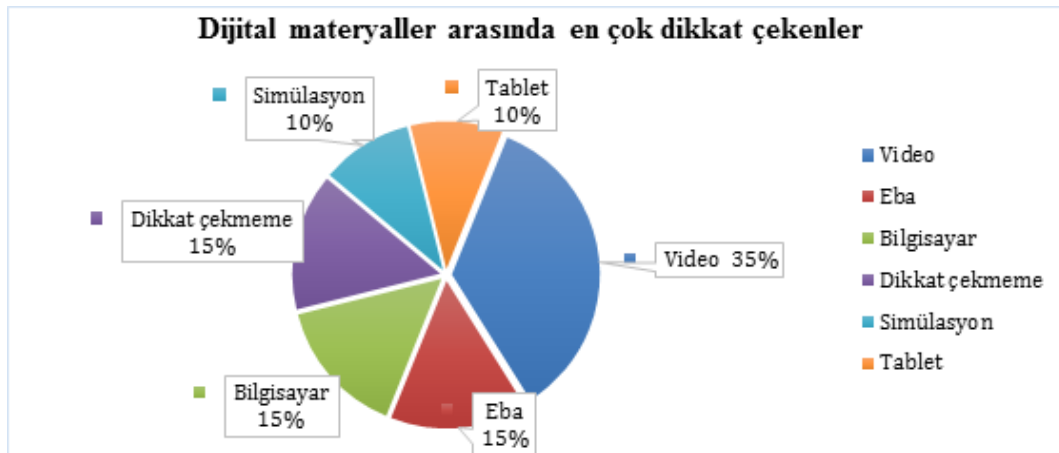
belirtmişlerdir. Bu olumsuz durumların yanı sıra, Covid-19 sürecinde ağırlıklı olarak uzaktan eğitim sistemine geçilmesiyle fen bilimlerine yönelik motivasyonunun arttığını da belirten öğrenciler vardır. Bu temada yer alan cevapları veren öğrenciler, uzaktan eğitim sürecinde ilk defa deneyimledikleri teknolojik aletler üzerinden derslere katılım sağladıkları için derslere karşı daha hevesli olduklarını söylemişlerdir. Bununla birlikte öğrenciler fikirlerini daha rahat ifade edebildiklerini de söylemişlerdir. Öğrencilerin değindikleri bu görüşler ise özgüven artışı adlı kodun içinde yer almaktadır. Ayrıca öğrencilerden tabloda görüldüğü gibi fen bilimleri dersini çok sevdiklerini, bu yüzden pandemi süresinde derslere karşı ilgi, tutum ve motivasyonlarına dair herhangi bir değişiklik olmadığını ifade edenler de olmuştur.

Tablo 5. Öğrencilerin "Dijital materyaller arasından en çok dikkatinizi çeken hangisidir? Bu konudaki düşünceleriniz nelerdir?" Kategorisine Verdikleri Cevapların Analizinden Elde Edilen Bulgular

Tema	Kodlar	Öğrenci Numaraları	Öğrenci Görüşü Örnekleri
Teknolojik Araç	Tablet	Ö10, Ö17	"Ekranın dokunmatik özelliğinden dolayı <u>tablet</u> ." (Ö17) "En çok dikkatimi <u>bilgisayar</u> çekiyor çünkü ekranı büyük bu yüzden iyi görüntü sunuyor." (Ö3)
	Bilgisayar	Ö3, Ö4, Ö18	"Çok geniş bir depolama alanı olduğu için içerisindeki her türlü bilgiye ulaşmamı sağlıyor bu yüzden dikkatimi çoğunlukla <u>bilgisayar</u> çekiyor." (Ö18)
Platform	EBA	Ö5, Ö11, Ö13	"EBA dikkatimi çekiyor çünkü içerisinde konuyu pekiştirmemize yardımcı olacak testler ve oyunlar yer alıyor." (Ö13)
Yazılım & Program	Simülasyon	Ö9, Ö20	"En çok dikkatimi çeken <u>simülasyonlar ve görsel materyaller</u> . Çünkü kendi benim görsel hafızam daha iyi ve simülasyonlar anlamamı kolaylaştırıyor." (Ö9)
	Video	Ö1, Ö6, Ö7, Ö14, Ö15, Ö19, Ö16	"Videoları geri alıp izleyebildiğim için avantaj sağlıyor bu yüzden <u>videolar daha çok dikkatimi çekiyor</u> ." (Ö6)

Tablo 5'te belirtildiği gibi "Dijital materyaller arasından en çok dikkatinizi çeken hangisidir? Bu konudaki düşünceleriniz nelerdir?" sorusuna verilen öğrenci cevapları "Teknolojik Araç", "Platform" ve "Yazılım & Program" şeklinde temalara ayrılmıştır. Bu temalar ise toplam altı adet

kod olarak kategorize edilmiştir. Tabloya bakıldığında öğrenciler, dijital materyaller arasında çoğunlukla videoların dikkat çektiğine değinmişlerdir. Video kodu altında yer alan cevaplara bakıldığında videoların geriye alıp izlenebilmesinin kendileri için büyük bir avantaj sağladığını belirtmişlerdir. Aynı zamanda öğrenciler, derslerdeki kullanımının etkili olmasından dolayı EBA platformu ile bilgisayarın da dikkat çeken dijital materyaller arasında yer aldığını ifade etmişlerdir. Bilgisayarın ekran büyüklüğü ile kaliteli görüntüler sunması ve depolama alanı sayesinde kullanıcının her türlü bilgiye ulaşabilmesini sağlaması açısından en çok dikkat çeken dijital materyallerden biri olduğunu dile getirmişlerdir. EBA'nın ise içerisinde konuların pekiştirilebilmesi adına testler ve oyunlar bulundurması bakımından dikkat çektiği belirtilmiştir. Ayrıca öğrenciler ekranın dokunmatik özelliğinin sağladığı faydalar bakımından tabletin de dijital materyaller arasında dikkat çektiğine değinmişlerdir. Görsel hafızası iyi olan öğrenciler derslerdeki simülasyon kullanımının anlamayı kolaylaştırdığını böylelikle dijital materyaller arasından simülasyonların dikkat çektiğinden bahsetmişlerdir. Bunların yanı sıra dijital materyallerin hepsinin aynı işlevde kullanılmasından dolayı aralarında dikkatlerini çeken spesifik bir dijital materyal olmadığını "Dijital materyal arasında özellikle dikkatimi çeken biri yok hepsi aynı işlev için kullanıyor.(Ö12)" şeklinde ifade eden öğrenci görüşü de tespit edilmiştir.



Grafik 1: "Dijital materyaller arasından en çok dikkatinizi çeken hangisidir? Bu konudaki düşünceleriniz nelerdir?" Sorusuna Verilen Cevaplar

Tablo 6. Öğrencilere "Dijital materyaller sayesinde konuyu kavradığınızı düşünüyor musunuz?" Kategorisinde Sorulan Soruya Verdikleri Cevapların Analizinden Elde Edilen Bulgular

Tema	Kodlar	Öğrenci Numaraları	Öğrenci Görüş Örnekleri
Anlama	Kolay Anlama	Ö2, Ö5, Ö7, Ö11, Ö16, Ö17, Ö19	"Dijital materyaller sayesinde konuyu tam olarak kavradığımı düşünmüyorum sadece o konuyu kavramda bir aracı olarak bana <u>kolaylık sağlıyor.</u> " (Ö20)
	Kolaylık sağlama	Ö8, Ö10, Ö12, Ö15, Ö18, Ö20	
	Yeterli bulmama	Ö1, Ö4, Ö6, Ö14, Ö13, Ö16	
	Dikkat çekme	Ö19	
	Merak Uyandırma	Ö19	
Kavrama	Kolay kavrama	Ö20	"Bence dijital materyaller sayesinde derslerimiz daha etkili geçiyor ve derste anlatılanları <u>kolay anlamamı sağladığı</u> düşündüğüm için dijital materyal kullanarak konuları daha çabuk kavriyorum." (Ö17)
	İyi kavrama	Ö17	
Uygulama	Dersin Etkin Geçmesi	Ö3, Ö9, Ö17	"Konuları daha iyi kavriyorum çünkü dijital materyallerin kullanımı merak uyandırdığı için derse <u>dikkatimi çekiyor.</u> Böylelikle derse daha etkin katılmak istiyorum." (Ö19)
	Derse Aktif Katılım	Ö19	

Tablo 6'da görüldüğü üzere 8.sınıf öğrencilerine yöneltilen "Dijital materyaller sayesinde konuyu kavradığınızı düşünüyor musunuz?" sorusuna verdikleri cevaplar "Anlama", "Kavrama" ve "Uygulama" temaları olarak ele alınmıştır. Verilen cevaplar ise kolay anlama, kolaylık sağlama, yeterli bulmama, dikkat çekme, merak uyandırma, kolay kavrama, iyi kavrama, dersin etkin geçmesi ve derse aktif katılım olarak kodlanmıştır. Kodlar tek tek incelendiğinde öğrencilerin en yaygın olarak öne sürdükleri görüşlerden birisi "kolaylık sağlama"dır. Bunun da gerekçesi, konuyu tam olarak anlayamadıklarında dijital materyallerin konuyu anlamada kolaylık sağlayan bir araç olması şeklindeki görüşleridir. Bu görüşlerin yanı sıra dijital materyal kullanımını ile konuları daha çabuk kavradıklarını fakat dijital materyallerin derslerdeki kullanımını yetersiz bulduklarını belirten öğrenci görüşleriyle de karşılaşmıştır. Bu nedenle dijital materyallerin derslerdeki kullanım noktalarının artırılması gerekli görülmektedir. Ayrıca öğrenciler dijital materyaller sayesinde derslerin daha eğlenceli geçtiğini, derse aktif katıldıklarını ve derste

anlatılanları daha kolay anladıklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin ifade ettikleri görüşlerden bir diğeri de dijital materyallerin merak uyandırarak derse dikkat çekmesidir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırmanın amacı, Covid-19 sürecinde fen bilimleri derslerinde kullanılan dijital materyaller hakkındaki öğrenci görüşlerinin alınmasıdır. Uzaktan eğitim ve dijital materyal ile yapılan yurt içi (Bakırcı vd., 2021; Duman & Yurdakul, 2021; Sözen, 2020; Bozkurt vd., 2019) ve yurt dışı (Burke & Dempsey, 2020; Tzifopoulos, 2020; Bomsdorf, 2005; Whitmore, 2005)) çalışmalar genellikle uzaktan eğitim ile ilgili görüşler, tutumlar, yeterlikler ve karşılaşılan sorunlar üzerinde durmaktadır. Öğrencilerin uzaktan eğitim sürecinde fen bilimleri derslerinde dijital materyal kullanımı hakkında görüşleri ile ilgili literatürde derinlemesine yapılan bir çalışmaya henüz rastlanmamıştır. Bu noktadan hareketle dijital materyallerin kullanıma ilişkin gerekli veriler toplanmış ve analiz edilmiştir. Elde edilen analiz sonuçlarına bakıldığında öğrencilerin uzaktan eğitim sürecinde dijital materyal kullanarak derslerini işledikleri belirlenmiştir. Aynı zamanda dijital materyal kullanımının öğrenciler için yararlı olduğu ve kolay öğrenme sağladığı saptanmıştır. Dijital materyal kullanımı sayesinde öğrenciler yeni öğrenilen bilgilerin uzun vadede zihinde kalıcılık sağladığını belirtmişlerdir. Öğrenciler genel olarak derslerdeki dijital materyal kullanımının görsel zenginlik sağlama bakımından faydalı olduğunu düşünmektedir. Uzaktan eğitim sürecinde dijital materyal kullanımı eğitim öğretim noktasında öğrenciler tarafından gerekli görülmektedir. Koç (2021) tarafından yapılan çalışmada da uzaktan eğitim sürecinde eğitim öğretim faaliyetlerinde başarının sağlanabilmesi için aktif öğretim yöntemlerini dijital ortamlarda öğrenci erişimine sunarak derslerdeki kullanımının artırılması gerekli görülmektedir.

Uzaktan eğitimde konuların düzenli bir şekilde takibi; öğrenciler tarafından derslerde dijital materyaller kullanılarak yapılmaktadır. Öğrencilerin fen bilimleri derslerinde kullandıkları dijital materyaller incelendiğinde ekranının büyük olmasından dolayı algılamayı kolaylaştırdığını düşündükleri için ağırlıklı olarak bilgisayar kullanımına yer verdikleri araştırmanın bulguları arasında görülmektedir. Fen bilimleri derslerinde konu ve kavramların anlaşılması noktasında zorluklar yaşandığında öğrenciler internet üzerinden erişim sağladıkları videoları tekrar tekrar dinleyerek konuları pekiştirdiklerini ifade etmişlerdir. Aynı zamanda fen bilimleri derslerinin anlaşılmasını kolaylaştırabilmek adına öğrencilerin simülasyon kullanımını tercih ettikleri de göze çarpmaktadır. Efe ve ark., (2011) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin ders başarılarını artırmada simülasyon kullanımının etkili olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Öğrenciler içerik zenginliği ile her alt yapıdan kaynağa ulaşmayı kolaylaştıran EBA'nın da fen bilimleri derslerinde ağırlıklı olarak kullanımına yer verdiklerine değinmişlerdir. Benzer olarak Tutar (2015) yaptığı çalışmada,

öğrencilerin EBA'yı genellikle bilgiye erişim noktasında sunduğu içeriklerden yararlanmak için kullandıklarını belirtmiştir. Ayrıca bu araştırmada karşılaşılan sonuçlardan bir diğeri de uzaktan eğitim sürecinde öğrencilere taşıma kolaylığı sağlaması yönünden büyük avantajları bulunan cep telefonlarının fen bilimleri derslerindeki kullanımınıdır. Öğrenciler telefon sayesinde konu anlatım sitelerine girerek derslerini dinleyebildiklerini ifade etmişlerdir. Dokunmatik özelliği ve ekran büyüklüğünün sağlamış olduğu alternatifler ile soru çözümü yaparken kolay hareket ettirilebildiği için öğrencilerin fen bilimleri derslerinde tablet kullanımını da tercih ettikleri anlaşılmıştır. Elde edilen verilerden yola çıkarak öğrencilerin fen bilimlerinde kullandıkları dijital materyallere bakıldığında, Covid-19 sürecinde deneylerin animasyonlar şeklinde yapıldığını ifade eden görüşlerle de karşılaşılmıştır.

Covid-19 sürecinde uzaktan eğitim modelinde, fen bilimleri deneylerinin sınıf ortamında yapılamamasından dolayı bazı öğrencilerin derslere karşı isteksizlik yaşadıkları da görülmüştür. Bu nedenle de öğrencilerin fen bilimleri derslerini dinlerken dikkatlerini toplayamadıkları ve başarısızlık yaşadıkları tespit edilmiştir. Fen bilimleri derslerine karşı ilgi, tutum ve motivasyon açısından Covid-19 sürecinin dezavantajları kadar avantajları olduğunu belirten öğrenci görüşleriyle de karşılaşılmıştır. Öğrenciler Covid-19 süreci nedeniyle uygulamaya geçilen uzaktan eğitim sisteminde, sınıf ortamından farklı olarak fikirlerini rahatlıkla ifade edebildikleri için özgüven artışlarının meydana geldiğini belirtmişlerdir. Bunların yanı sıra salgın süreci, öncesine ve günümüze bakıldığında bazı öğrencilerin fen bilimleri derslerini hala çok sevdiğini bu yüzden ilgi, tutum ve motivasyonlarında hiçbir değişiklik görülmediği saptanmıştır.

Öğrenciler açısından dijital materyaller arasında en çok hangisinin dikkat çektiği araştırmada incelenen bir diğer konu olmuştur. Öğrencilerin verdikleri cevaplara bakıldığında kimi öğrenci gündelik hayatta sıklıkla kullandıkları bilgisayarın kaliteli görüntüler sunması açısından dikkat çektiğini belirtirken, kimi öğrenciler de teknoloji ile beraber eğitime büyük katkıda bulunan EBA'nın içerisinde yer alan oyunlar ve etkinlikler sayesinde derslere karşı ilgilerini arttırdığını belirtmiştir. Görsel hafızasının iyi olduğunu düşünen öğrenciler ise gerçeği yansıtmak için kullanılan simülasyonların dikkat düzeylerini arttırdıklarını ifade etmişlerdir. Aynı tabloda yer alan bulgulara bakıldığında çoğu öğrenci için de derslerdeki video kullanımının diğer dijital materyallerin kullanımına göre daha fazla dikkat çektiği görülmektedir. Bunların yanı sıra dijital materyallerin tamamının aynı işlevde olduğunu bu sebeple dikkat çekmediklerini belirten öğrenci görüşlerine de rastlanılmıştır. Ayrıca öğretmen ve öğrenci arasında, uzaktan eğitim sürecinde ders anlatımı sırasında yüz yüze eğitim kadar etkili bir iletişim ve etkileşim olmaması da önemli bir dezavantaj olarak karşımıza çıkmaktadır. Çünkü derslerde aktif katılımın olmaması, dönüt alma-verme eksikliği, etkileşimin kısıtlı olup ders sürelerinin kısalığı bu dezavantajları desteklemektedir (Başaran vd., 2020; Kuş vd., 2021; Çoruhlu & Uzun, 2021). Ancak dijital materyallerin de çeşitli geri bildirim türleri olduğunu söylenebilir. Öğretim açısından baktığımızda, hangi tür geri

bildirim en etkili olacağı konusunda açık olmak ve sonrasında o geri bildirim en etkili biçimde vermek son derece önemlidir.

Öğrencilerin, dijital materyaller sayesinde konuları kavrayıp kavrayamadıkları sorularak dijital materyallerin öğrencilere ne tür katkılar sağladığı belirlenmeye çalışılmıştır. Bazı öğrenciler, dijital materyaller sayesinde konuları daha iyi kavradığını fakat derslerdeki kullanımını yetersiz bulduğunu belirtmiştir. Bazı öğrenciler ise dijital materyalleri sadece konuları kavramada kolaylık sağlayan birer araç olarak nitelendirdiğini dile getirmiştir. Bu araştırma sonuçlarına göre dijital materyallerin, uzaktan eğitim süreci içerisindeki kullanımı öğrenciler tarafından gerekli görülmektedir. Öğrencilerin fen eğitimde bilgisayar ve video kullanımına ağırlık verdikleri söylenebilmektedir. Öğrenciler, hem bilgisayar dijital içeriklerinin hem de video dijital içeriklerinin kullanımını, dijital materyal olarak algılamaktadır.

ÖNERİLER

Günden güne eğitimin teknolojik alt yapı üzerinde daha fazla yapılandırılacağı ve derslerdeki dijital materyal kullanımının artırılacağı öngörülmektedir. Bu yüzden sadece salgına endeksli olarak düşünmeyip gelecek nesiller için de gelişen teknolojinin eğitim öğretim hayatına entegre edilmesi bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yapılan bu çalışmanın sonuçları göz önüne alındığında; fen bilimleri deneylerinin sınıf ortamında yapılmamasından ve her zaman gerekli internet erişiminin sağlanamamasından dolayı öğrencilerin fen bilimleri derslerine karşı yoğun bir isteksizlik yaşadıkları fark edilmiştir. Bu noktada derslerdeki dijital materyal kullanımının, öğrencilerin dikkatlerini çekme açısından ne kadar önemli olduğu anlaşılmaktadır. Uzaktan eğitim sürecinde, fen bilimleri derslerinde deney gerektiren konular olduğunda öğrencilerden evlerinde bulunan basit malzemelerle deneyler yapılması istenebilir. Bu sayede fen bilimleri derslerinin uygulama boşluğu giderilebilir.

Öğrencilerin uzaktan eğitim sürecinde fen bilimleri derslerine interaktif bir katılım sağlayabilmesi için dijital öğretim materyallerinden eksiksiz bir şekilde yararlanması gerekmektedir. Bunun için de öğrencilere fırsat ve imkân eşitliği sunulması dijital materyallere ulaşım kolaylığı sağlanabilir.

Öğrenciler, uzaktan eğitim sürecinde dikkatlerini toplayamadıkları için fen bilimleri derslerinde başarısız olduklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler, bu sebepten dolayı öğrencilerin derslere daha rahat odaklanabilmesini sağlamak için kendilerine ilgi çekici videolar izleterek dikkatlerini tek bir noktada toplamaya çalışabilirler.

Bir diğer önemli konu da öğrencinin çalışma ortamının düzenlenmesidir. Burada aileye çok önemli bir görev düşmektedir. Aile tarafından evde öğrenciye ait bir çalışma alanı oluşturulabilir.

Dikkatini dağıtacak televizyon, gürültü gibi uyarıcılar engellenmeli ve öğrencinin dersi çalışma masasında dinlemesine özen gösterilmelidir.

Derslerdeki dijital materyal kullanımını, öğrenciler yetersiz gördüklerini ifade etmişlerdir. Derslerde etkili bir şekilde dijital materyallerin kullanabilmesi için öğretmenler hizmet içi eğitime gönderilebilir. Böylece öğretmenler dijital materyaller hakkında yeterli bilgilere sahip olabilir ve fen bilimleri derslerinde dijital materyal kullanımına ağırlık verebilirler. Ayrıca öğrencilere teknolojik araçlara (dijital materyallere) dair uyumsama ve yetiştirme eğitimi verilebilir.

Salgın, sosyal yaşamı aniden olumsuz olarak etkileyen bir krizdir. Krizlerin yapısı gereği kontrol altına alınması ve önlenmesi ilk etapta mümkün olmamaktadır. İnsanoğlunun hayatına öngörülemeyen bir şekilde giren salgın ve benzeri durumlarda eğitim öğretim için her zaman bir "B Planı" düşünülüp hazırlanmalıdır. Bu yüzden eğitim öğretim hayatının bu süreçte dijital imkânlarla ayakta tutulmaya çalışıldığı gibi farklı kriz durumları için de teknolojiden yararlanarak eğitim öğretim faaliyetleri oluşturulmalıdır.

Çıkar Çatışması Bildirimi

Yazar(lar); bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve/veya yayımlanmasına ilişkin herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Destek/Finansman Bilgileri

Yazar(lar); bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve/veya yayımlanması için herhangi bir finansal destek almamıştır.

Etik Kurul Kararı/İzin

Bu araştırma için Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan (15.09.2021-45044) etik izin alınmıştır.

KAYNAKÇA

Bakırcı, H., Dođdu, N., & Artun, H. (2021). Covid-19 pandemi dönemindeki uzaktan eğitim sürecinde fen bilgisi öğretmenlerinin mesleki kazanımlarının ve sorunlarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 640-658. <http://doi.org/10.31592/aeusbed.909184>

Bakioğlu, B., & Çevik, M. (2020). COVID-19 Pandemisi Sürecinde Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime İlişkin Görüşleri. *Electronic Turkish Studies*, 15(4), 109-129. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.43502>.

- Başaran, M., Doğan, E., Karaoğlu, E., ve Şahin, E. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi sürecinin getirisi olan uzaktan eğitimin etkililiği üzerine bir çalışma. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 179-209.
- Bomsdorf, B. (2005). Adaptation of learning spaces: Supporting ubiquitous learning in higher distance education. In *Dagstuhl Seminar Proceedings*. Schloss Dagstuhl-Leibniz-Zentrum für Informatik. <http://doi.org/10.4230/DagSemProc.05181.4>.
- Bozkurt, A., Üzümcü, N. E., Erdoğan, E., & Gümüş, S. (2019). Uzaktan eğitim ve dijital kitaplar. *Dijital kitap teknolojisi*, 93-111.
- Burke, J., & Dempsey, M. (2020). Covid-19 practice in primary schools in Ireland report. *Maynooth, Ireland*.
- Çoruhlu, T. Ş., & Aydoğan, U. (2021). Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaştıkları Problemlerin Tespit Edilmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 61-79. <http://doi.org/10.17539/amauefd.1024195>.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (1994). *Handbook of qualitative research: California*, Sage Publications, USA.
- Duman, G. B., & Yurdakul, Y. (2021). Türkçenin Yabancı Dil Olarak Uzaktan Öğretiminde Öğreticilerin Materyal Kullanımı ve Teknolojik Alt Yapıya Yönelik Tutum ve Görüşleri. *Journal of World of Turks/Zeitschrift für die Welt der Türken*, 13(1). <http://doi.org/10.46291/ZfWT/130121>.
- Efe, H. A., Oral, B., Efe, R., & Sünkür, M. Ö. (2011). Fotosentez ünitesinin bilgisayar simülasyonlarıyla desteklenen işbirlikli öğretim yöntemiyle öğretiminin öğrenci erişimi ve biyoloji dersine yönelik tutuma etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(1), 313-329.
- Eroğlu, F., & Kalaycı, N. (2020). Üniversitelerdeki zorunlu ortak derslerden yabancı dil dersinin uzaktan eğitim uygulamasının değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 18(1), 236-265.
- Genç, Ö. (2011). Kara ölüm: 1348 veba salgını ve ortaçağ Avrupa'sına etkileri. *Tarih Okulu*, 10, 123-150.
- Gökbulut, B., Keserci, G., & Akyüz, A. (2021). Eğitim Fakültesinde Görev Yapan Akademisyen ve Öğretmenlerin Dijital Materyal Tasarım Yeterlikleri. *Sosyal Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 4(1), 11-24. <https://doi.org/10.53047/josse.917536>.

- Kavrat, B., & Türel, Y. K. (2013). Cevrimiçi Uzaktan Eğitimde Öğretmen Rollerini ve Yeterliliklerini Belirleme Ölçeği Geliştirme. *Journal of Instructional Technologies and Teacher Education*, 2(2).
- Kurnaz, A., Kaynar, H., Barışık, C. Ş., & Doğrukök, B. (2020). Teachers' views on distance learning. *Millî Eğitim*, 49(1), 293-322. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.787959>.
- Koç, E. S. Nasıl Bir Uzaktan Eğitim? 1 Yılın Sonunda Yapılan Çalışmaların Değerlendirilmesi. *International Anatolia Academic Online Journal Social Sciences Journal*, 7(2), 13-26.
- Köde, K., & Çoklar, A. N. (2020). Öğretmenlerin dijital ve dijital olmayan materyalleri seçim ve kullanım kriterlerinin incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 18(2), 893-909. <https://doi.org/10.37217/tebd.799527>.
- Kuş, Z., Mert, H., & Boyraz, F. (2021). Covid-19 Salgını Süresince Eğitimde Fırsat Eşit(siz)liği: Kırsal Kesimdeki Öğretmen Ve Ebeveyn Görüşleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 11(2), 470-493. <https://doi.org/10.17943/etku.913684>.
- Miles, B. M., & Huberman A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Source Book*. California, USA: Sage Publications.
- Sezgin, S., & Fırat, M. (2020). Covid-19 Sürecinde Uzaktan Eğitim ve Dijital Uçurum. Sözen, N. (2020). Covid 19 sürecinde uzaktan eğitim uygulamaları üzerine bir inceleme. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(12), 302-319.
- Taşlıbeyaz, E., & Karaman, S. (2015). Who Should Teach in Lecture Videos? Expert, Instructor or a Good Speaker.
- Tutar, M. (2015). *Eğitim bilişim ağı (EBA) sitesine yönelik olarak öğretmenlerin görüşlerinin değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Tzifopoulos, M. (2020). In the shadow of Coronavirus: Distance education and digital literacy skills in Greece. *International Journal of Social Science and Technology*, 5(2), 1-14.
- Üniversitesi, B. (2020). Uzaktan eğitim süreci üzerine veli, öğretmen ve öğrencilerden elde edilen veriler ile ilgili araştırma bulgularının raporu. Erişim adresi:

https://docs.google.com/document/d/1Yg6DyVDFf_ZwVoMhxslU5ipztqQQm8naNgAEUqzyCg/edit.

Whitmore, B. A. (2005). Nursing distance education at the dawn of digital broadcasting:

A case study in collaboration. *Journal of Nursing Education*, 44(8), 351-356. <https://doi.org/10.3928/01484834-20050801-05>.

World Health Organization. (2020). Responding to community spread of COVID-19: Interim guidance, Retrieved from <https://www.who.int/docs/defaultsource/coronaviruse/20200307-responding-to-COVID-19-community-transmission-final.pdf>.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2005). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayınları.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.

Yolun, M. (2012). İspanyol gribinin dünya ve Osmanlı Devleti üzerindeki etkileri (Doctoral dissertation, Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

