

Makale Geçmişi / Article History

Alındı/Received: 13.12.2023

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 25.05.2024

Kabul edildi/Accepted: 13.07.2024

**BULUT BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN DİJİTAL
OKURYAZARLIK BECERİLERİNE VE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNE YÖNELİK ÖZ-
YETERLİK ALGILARINA ETKİSİ***

Abdurrahman Ertürk¹, Hakkı Yazıcı², Nil Duban³

Öz

Bu araştırmanın amacı, bulut bilişim teknolojileri uygulamaları ile yürütülen Sosyal Bilgiler dersinin, öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri ve bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlik algılarına etkisini belirlemektir. Çalışma, deneysel modellerden ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanarak yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubu, çalışmanın amaçları doğrultusunda, sosyo ekonomik durum ve internet alt yapı durumuna göre amaçlı örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Araştırma 2021-2022 eğitim öğretim yılında, Aydın ili Köşk ilçesindeki bir devlet okulundaki 43 yedinci sınıf öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerden 22'si deney grubunu 21'i de kontrol grubunu oluşturmaktadır. Dört hafta süren deneysel işlem sürecinden önce öğrencilere ölçeklere ait ön testler uygulanmıştır. Dört haftalık süreçte deney grubunda bulunan öğrenciler, hem sınıfta hem de sınıf dışında bulut bilişim tabanlı uygulamaları kullanmışlardır. Kontrol grubunda ise ders kitabında bulunan etkinliklerle süreç yürütülmüştür. Süreç sonunda Dijital Okuryazarlık Ölçeği ve Bilişim Teknolojilerine Yönelik-Öz Yeterlik Algısı Ölçekleri uygulanarak veriler toplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiş ve deney grubu lehine sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlar, bulut bilişim tabanlı uygulamaların dijital okuryazarlık becerileri ve bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlik algısı üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlardan hareketle öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: bulut bilişim; dijital okuryazarlık; bilişim teknolojileri; sosyal bilgiler.

Yasal İzinler: Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu, Tarih: 18.09.2020, Sayı: 2020/156.

* Bu çalışma ikinci ve üçüncü yazar danışmanlığında birinci yazar tarafından yürütülen doktora tez çalışmasının pilot uygulaması sonuçlarından üretilmiştir.

¹ [Sorumlu Yazar] Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, aerturk46@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4076-4876>

² Prof. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi, hyazici@aku.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8631-6126>

³ Prof. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi, nily@aku.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-8851-0114>

THE EFFECT OF CLOUD COMPUTING TECHNOLOGIES ON STUDENTS' DIGITAL LITERACY SKILLS AND SELF-EFFICACY PERCEPTIONS TOWARDS INFORMATION TECHNOLOGIES

Abstract

The aim of this study is to evaluate the effect of cloud information technologies applications on Social Studies course and to determine students' self-efficacy perceptions on digital literacy skills and information technologies. This experimental research was carried out using a quasi-experimental design with pre-test post-test control group. The study group was formed from 43 seventh grade students in a public school in the Köşk district of Aydın province, with the purposeful sampling method, taking into account their socio-economic status and internet infrastructure. There are 22 students in the experimental group and 21 students in the control group. The pre-tests were administered to the students before the four-week experimental period. During the experimental process, the students in the experimental group used cloud computing-based applications in and out of the classroom, while the control group continued with the activities in the textbook. At the end of the process, data were collected by applying self-efficacy perception scales for digital literacy and information technologies. As a result of the analysis, a significant difference was determined between the experimental group and the control group, and results were obtained in favor of the experimental group. These results show that cloud computing-based applications have positive effects on digital literacy skills and self-efficacy perception towards information technologies. Based on these results, recommendations have been developed.

Keywords: cloud computing, digital literacy, information technologies, social studies.

Legal Permissions: Afyon Kocatepe University Social and Human Sciences Scientific Research and Publication Ethics Board, Date: 18.09.2020 Number: 2020/156.

Summary

The understanding and application of communication technologies have evolved as a result of the rapid developments in information and technology (Bilgiç, Doğan, & Seferoğlu, 2016, p.193). As a result, user demands and needs in terms of technology have changed. Regardless of time and place, users run the applications they want through different platforms and devices. Cloud computing technologies are being studied in order to meet these consumer demands (Sırakaya and Alsancak Sırakaya, 2013, p.356-357). The National Institute of Standards and Technology (NIST) defines cloud computing as adjustable access to a pool of computing resources, such as servers, networks, storage, and applications, on-demand and regardless of time and place (NIST, 2013). According to Piotrowski (2013), cloud computing is a model based on the use of services created by the service provider (p.192). The phrase "cloud computing" was created by Topaloğlu, Özkişi, and Tekkanat (2017) based on the terms "cloud" and "computing" as a model that enables the sharing and use of computer-based resources across an internet network structure.

Today, cloud computing technologies are used by different sectors. Similar to a variety of other industries, cloud computing technologies offer effective and scalable services to educational institutions, teachers, employees, and students. As a result, it has become a

valuable resource for everyone involved in education, and use of it has started to become widespread. Since cloud computing apps make education more affordable and offer equitable access regardless of time and place, they are widely used in education and are regarded as a current step. The benefits of utilizing cloud computing technologies in education are also thought to include lower technology costs, optional communication services, lower infrastructure costs, working with cutting-edge technology, ease of access, high levels of data security, cooperation and collaboration, and flexible and dynamic infrastructure. The cloud computing system has shown to be quite useful in instructional methods thanks to these properties (Sirakaya and Alsancak Sirakaya, 2013; Babin and Halilovic, 2017; Holubnycha, Kostikova, Kravchenko, Simonok, and Serheieva, 2019; Tian, 2022).

Amazon Cloud Computing, Microsoft Live@edu, Google Docs, Office 365, Zoho, Google Calendar, Prezi, DropBox, iCloud, Google Drive, and EverNote are counted among the cloud computing-based educational applications created and made available to users by various businesses and used in the educational process today (Sirakaya and Alsancak Sirakaya, 2013, p.360). Among them, Google provides free services that help educational institutions in using cloud-based applications to improve communication, collaboration, productivity, and efficiency. Applications that offer these services include applications such as Google Gmail, calendar, contacts, class, drive, documents, forms, groups, spreadsheets, sites and slides (Babin & Halilovic, 2017; Hamutoğlu, 2018). In this research, cloud computing-based applications offered by Google company free of charge to users were used to examine the effects of students' self-efficacy perceptions and digital literacy skills towards information technologies.

One of the quantitative research techniques, a quasi-experimental design with a pre-test, post-test control group, was employed in this study. Semi-experimental design models are used when the conditions required by real experimental designs are not met or sufficient (Karasar, 2014, p.99; Edmonds & Kennedy, 2016, pp.32-33).

In the research, "Self-Efficacy Perceptions of Secondary School Students, Self-Efficacy Scale for Information Technologies" developed by Göçer and Türkoğlu (2018) and consisting of 30 items was used in order to measure self-efficacy perceptions towards information technologies. Developed by Ng (2012) to measure digital literacy skills, Hamutoğlu et al. (2017) and Eroğlu et al. (2019) also conducted a measurement invariance study for secondary school students, 17 items; The "Digital Literacy Scale", which consists of four dimensions: attitude, technique, cognitive and social, was used. In this study, the Cronbach Alpha coefficient for the Digital Literacy Scale was calculated as .86, and the Cronbach Alpha coefficient for the Information Technologies Self-Efficacy Perception Scale was calculated as .90.

After the necessary permissions were obtained in the research, the students in the experimental and control groups were informed about this application, and the digital literacy scale and the self-efficacy perception scale for information technologies were applied as a pre-test in the same week. After the pretest application, the students in the experimental group were introduced to the cloud computing-based Google Gmail, Classroom, Documents, Forms, Spreadsheets, Drive, Drawings, Sites, Maps, Blogger, Keep and Culture and Art applications to be used in the process. For each application, a case study was carried out with the students. In order to participate in the activities, students in the experimental group were required to create a Google Gmail account and send an email registering for the Google Classroom application. In order to be able to carry out activities both out of school and in the classroom with the students in the experimental group through cloud-based applications, the school

administration was contacted, and permission was obtained for the students to bring mobile devices. In the control group, the lessons were carried out with the activities in the textbook. At the end of the fourth week, the scales were applied to the experimental and control groups simultaneously, and the data were collected.

SPSS 23 statistical package program was used to analyze the data obtained during the research process. In the data analysis process, firstly, the data were loaded into the program and normality tests were performed. In the light of the results obtained from the normality tests, it was accepted that the data showed normal distribution and a t-test was performed for samples independent of parametric tests in order to compare the test averages of the groups. Independent samples t-test is used to test whether there is a significant difference between the means of two unrelated samples (Büyüköztürk, 2017, p.39).

In this study, which was conducted with a quasi-experimental design in which cloud computing-based applications were used in the Social Studies course, it was concluded that the students in the experimental group had a positive effect on their digital literacy skills and self-efficacy perceptions about information technologies. In other words, students' digital literacy skills have increased in the Social Studies course conducted with cloud computing-based applications, and similarly, their self-efficacy perceptions towards information technologies have also undergone a positive change.

Before the research, there was no significant difference between the pretest mean scores of the experimental and control groups on the Digital Literacy Skills Scale (Table 4). At the end of the four-week experimental process, there was a statistically significant difference in favour of the experimental group between the post-test mean scores of the Digital Literacy Scale of the experimental group in which the lessons were carried out using cloud computing-based applications and the control group in which the process was carried out with the activities in the Social Studies textbook. When the literature is examined, it is seen that there are studies similar to the results of this study (Patmanthara & Hidayat, 2018; Insani & Farisi 2020; Muhammad, Rivai, Rahman & Novitasari, 2020; Baki, 2022). Similar to the results obtained from this study, Patmanthara & Hidayat (2018) examined the effect of traditional learning methods and blended learning process supported by digital tools on students' digital literacy skills and found significant differences between the digital literacy skills of the students in the experimental and control groups in favour of the experimental group. They stated that the students in the experimental group were effective on digital literacy skills when they searched for information, processed, organised and evaluated information using digital tools in the activities carried out in the learning-teaching process. Muhammad et al. (2020) reported that blended learning supported by digital technologies was effective in the development of digital literacy skills as a result of their study with a single group pre-test post-test quasi-experimental design.

Similarly, Insani & Farisi (2020) compared the IT literacy levels of students in the experimental and control groups in a quasi-experimental study conducted with cloud computing-based Google educational tools with students with different knowledge and academic abilities. Accordingly, they concluded that the information technology literacy levels of the students in the experimental group, where the course was taught with cloud computing-based Google educational tools, differed significantly from the control group. As a result of the study, they stated that the use of cloud computing-based Google educational tools in the learning and teaching process can increase the information technology literacy of individuals with different academic levels. In his study, Baki (2022) examined the effect of the

use of web 2.0 tools on digital literacy skills. As a result of the study, he reported that the students in the experimental group using web 2.0 tools showed a statistically significant difference in the total score of the Digital Literacy Scale and all sub-dimensions of attitude, technical, cognitive and social compared to the control group. Similarly, as a result of this research, a statistically significant difference was found in favour of the experimental group in the total score and attitude, technical, cognitive and social sub-dimensions of the Digital Literacy Scale.

When the literature is reviewed, among the studies examining the effect of digital technologies used in the learning-teaching process on digital literacy skills, there is a study that does not overlap with the findings of this study (Gürleroğlu, 2019). Gürleroğlu (2019) examined the effect of using web 2.0 tools applications on the digital literacy skills of 7th grade students in the learning-teaching process. As a result of the study, when the experimental and control groups were compared, it was concluded that the use of digital tools in the learning-teaching process did not reveal any difference in terms of students' digital literacy skills.

Before the research, there was no significant difference between the pretest mean scores of the Self-Efficacy Perception Scale for Information Technologies of the experimental and control groups (Table 5). At the end of the research, it was concluded that there was a statistically significant difference in favour of the experimental group between the post-test mean scores of the Self-Efficacy Perception Scale for Information Technologies of the experimental group in which the process was carried out with cloud computing-based applications and the control group in which the process was carried out with the activities in the textbook. In other words, self-efficacy perception towards information technologies in the Social Studies course conducted with cloud computing-based applications developed positively. When the literature is reviewed, it is seen that there are studies in which cloud computing-based Google education tools are used for various purposes in the learning and teaching process (Patmanthara & Hidayat, 2018; Holubnycha, et al. 2019) Patmanthara & Hidayat (2018) reported that the blended learning process using digital technologies had a positive effect on the development of students' information technology skills. Holubnycha, et al. (2019) reported that according to the results of their study using cloud computing-based tools, the vocabulary of the participants in the experimental and control groups increased in favour of the experimental group in terms of vocabulary. In addition, they stated that cloud computing-based applications increased students' interest and curiosity in learning and were an effective learning tool. This situation overlaps with the results obtained in this study as it shows that learners are strengthened in terms of affective elements.

This study is limited to the cloud computing-based applications used in the process of learning and teaching the outcomes determined in the Social Studies curriculum and the scales used to collect data. Based on the results of the study, the following suggestions for researchers can be listed:

Suggestions for researchers:

- In the research, cloud computing based tools offered by Google company to users were used. However, studies can be conducted in which cloud computing-based applications such as Amazon Cloud Computing, Microsoft Live@edu, Office 365, Zoho, Prezi, DropBox, iCloud, EverNote, which are identified in the literature, are used at different grade levels.

- This study was conducted using a quasi-experimental design with pretest-posttest control group. Cloud computing-based applications can be used by conducting action research at different grade levels.
- In this study, the effects of cloud computing-based applications on self-efficacy perceptions towards information technologies and digital literacy skills were examined. The teaching-learning process using cloud-based applications can be analysed in terms of other variables.

Suggestions for practitioners:

- As a result of the findings of the research, the use of cloud computing technology applications was found to be effective on digital literacy skills. Cloud computing technology applications can be used in the process of gaining digital literacy skills.
- The use of cloud computing technology applications in the learning process positively affected students' self-efficacy towards information technologies. In this context, these applications can be utilised to improve students' self-efficacy towards information technologies.

Giriş

Yirmi birinci yüzyılda teknolojide meydana gelen hızlı gelişmeler, iletişim teknolojileri anlayışını ve kapsamını değiştirmiştir (Bilgiç, Doğan ve Seferoğlu, 2016; Ruparelia, 2016). Buna bağlı olarak kullanıcıların teknolojik ihtiyaç ve taleplerinde değişimler meydana gelmiştir. Kullanıcılar zaman ve mekândan bağımsız bir biçimde farklı platform ve cihazlar aracılığıyla istedikleri uygulamaları çalıştırmak istemektedir. Tüketicilerin bu taleplerine cevap verebilmek için üzerinde çalışılan teknoloji, bulut bilişim teknolojileridir (Sırakaya ve Alsancak Sırakaya, 2013, s.356-357). Diğer taraftan bilgi ve teknolojide ortaya çıkan gelişmelerden diğer toplumsal yapılar gibi eğitim kurumları da etkilenmiştir (Wu & Huang, 2011, s. 864). Bu nedenle birçok ülke eğitim sistemini ve müfredatını yenileyerek öğrencilerin dijital yeterliliğini geliştirmek amacıyla okullarda bilişim teknolojileri altyapılarının sağlanması için projeler başlatmışlardır (Tømte & Hatlevik, 2011, s.1424). Bu projeler ve yeni müfredat ile dijital çağda bilgiyi keşfetmek, değerlendirmek, depolamak, üretmek, sunmak ve bilgi alışverişinde bulunmak için sınıflarda bilgisayarların ve internet bağlantılarının kullanılabilirliğini artırmanın yolları aranmıştır (Gil-Flores, Rodríguez-Santero & Torres-Gordillo, 2017, s.441). Bu bağlamda yenilikçi teknoloji olarak kabul edilen bulut bilişim teknolojileri, taşıdığı özellikler ve sunduğu imkânlarla eğitim kurumlarına yeni teknolojik fırsatlar sunmaktadır. Bu nedenle birçok sektörde olduğu gibi bulut bilişim teknolojilerinin eğitim kurumları tarafından da kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır (Mathew, 2012, s.475). Ancak eğitim kurumlarında teknik alt yapı eksiklikleri, maliyet, zaman ve yükleme problemleri gibi temel sorunlar söz konusudur. Eğitim kurumlarının teknolojik alt yapılarını yenileme sürecinde karşılaştığı bu sorunlarla başa çıkmasına yardımcı olabilecek kaynaklardan biri de bulut bilişim teknolojileri olarak kabul edilmektedir (Hamutoğlu, 2018, s.9).

Bulut Bilişim Teknolojileri

Bulut bilişimin ne olduğunu daha iyi anlayabilmek için “bulut” ve “bilişim” alt kavramlarını ele almak faydalı olacaktır. “Bulut” kavramı, internet anlatmak için metafor olarak kullanılırken (Mathew, 2012, s.473); “bilişim” kavramı bilginin elektronik ortamda işlenmesi ve işlenme sürecini ifade etmek için kullanılmaktadır (Topaloğlu vd., 2017, s.19). Alan yazın incelendiğinde bulut bilişimin yeni bir teknoloji olması, kullanım amacı, fonksiyonu,

sunduğu çeşitli hizmetler ve ayırıcı özelliklerine bağlı olarak birçok tanımının yapıldığı görülmektedir. Örneğin yapılan il tanımlarda bulut bilişimin veri depolama ve kaynak sağlama hizmetleri öne çıkarılarak tanımlandığı görülmektedir. Bu bağlamda bulut bilişim, internet üzerinden isteğe bağlı kaynaklar ve hizmetler sağlayan geniş veri ve sunucu merkezleri olarak kabul edilmektedir (Sultan, 2010; Sultan, 2011). Diğer bir tanımda ise Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü (NIST) bulut bilişimi; yapılandırılabilir sunucular, ağlar, depolama, uygulamalar gibi bilgi işlem kaynaklarından oluşan bir havuza, zaman ve mekândan bağımsız şekilde isteğe bağlı erişim imkânı sağlayan model şeklinde tanımlamıştır (NIST, 2013). Piotrowski (2013) ise bulut bilişimi, hizmet sağlayıcı tarafından oluşturulan ve sunulan hizmetlerin kullanımına dayalı bir model şeklinde tanımlamıştır (s.192). Topaloğlu, Özkişi ve Tekkanat (2017) da “bulut” ve “bilişim” kavramlarından hareketle bulut bilişimi tanımlamışlardır. Buna göre bulut bilişim, bilgisayar ve internet kaynaklarının web yapısı üzerinden kullanılması ve paylaşılmasına olanak tanıyan modeldir. Tanımlar incelendiğinde bulut bilişim sisteminde, bilişim teknolojilerine ait yazılım ve donanım hizmetlerine farklı teknolojik cihazlardan internet ortamında erişim sağlama, bireysel ve ortak kullanılabilme ve paylaşma özelliklerinin ve avantajlarının öne çıktığı görülmektedir.

Bulut bilişim teknolojileri; kolay erişim, sanallaştırma, isteğe bağlı hizmet, esneklik, dağıtılmış bilgi işlem, düşük maliyet, kullandığın kadar öde mantığı, kaynak havuzu oluşturma, ölçeklenebilir paylaşım biçimi, sürekli gelişim ve güncelleme, cihaz ve konumdan bağımsızlık ve çevre dostu olma özellikleriyle bilgi işlem kaynaklarını uygun hale getirme avantajlarına ve özelliklerine sahiptir (NIST, 2013; Topaloğlu vd., 2017). Bulut bilişim teknolojileri yeni bir yaklaşım olması nedeniyle her geçen gün daha fazla özellik eklenmekte ve bu avantajları kullanıcılara sunulmaktadır.

Bulut bilişim teknolojileri birçok sektörde olduğu gibi eğitim kurumları, öğretmenler, personel ve öğrencilere verimli hizmetler sunduğu için eğitim paydaşları açısından önemli bir kaynak olmuş ve kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Bulut bilişim uygulamalarının eğitimde kullanılması ve yaygınlaşması, eğitimi ekonomik hale getirerek zaman ve mekândan bağımsız kaynaklara eşit erişim imkânı sağlamaktadır. Bunun yanı sıra, bulut bilişim teknolojilerinin eğitimde kullanımının teknoloji maliyetlerini düşürmesi, isteğe bağlı iletişim hizmetleri, düşük maliyet, kolay erişim, veri güvenliği, ortak çalışma ve işbirliği, esnek ve dinamik alt yapıya sahip olması gibi avantajlarının olduğu kabul edilmektedir (Sırakaya ve Alsancak Sırakaya, 2013; Babin & Halilovic, 2017; Holubnycha, Kostikova, Kravchenko, Simonok, & Serheieva, 2019). Buna karşın internet bağlantısı gerektirmesi, düşük internet hızı sorunu, veri gizliliği ve güvenlik sorunları da bulut bilişim teknolojilerinin dezavantajları olarak kabul edilmektedir (Sırakaya ve Alsancak Sırakaya, 2013; Babin & Halilovic, 2017).

Günümüz eğitim sürecinde, çeşitli şirketlerin geliştirerek kullanıcılara sunduğu bulut bilişim tabanlı eğitim uygulamaları olarak; Amazon Bulut Bilişim, Microsoft Live@edu, Google Dokümanlar, Office 365, Zoho, Google Takvim, Prezi, DropBox, iCloud, Google Drive, EverNote sayılmaktadır (Sırakaya ve Alsancak Sırakaya, 2013, s.360). Bunlardan Google bulut tabanlı araçlar, eğitim kurumları için iletişimi, işbirliği ve verimliliği artırmaya yardımcı olan ücretsiz hizmetler sunmaktadır. Bu hizmetleri sunan uygulamalar arasında Google Gmail, takvim, kişiler, sınıf, drive, dokümanlar, formlar, e-tablolar, siteler ve slaytlar gibi uygulamalar yer almaktadır (Babin & Halilovic, 2017; Hamutoğlu, 2018). Bulut bilişim uygulamalarıyla öğrenme-öğretme sürecinde; grup projeleri oluşturulabilir, akran değerlendirme yapılabilir, sunumlar hazırlanabilir, eşzamanlı sınıf tartışma etkinlikleri, işbirlikli yazma etkinlikleri, görsel destekli öğrenme, web sitesi oluşturarak yayınlama ve sınıf envanteri oluşturması gibi her biri

yapılandırıcılık ve işbirlikli öğrenmenin özelliklerini içeren çeşitli strateji ve yöntemde kullanılabileceği ifade edilmektedir (Denton, 2012, s.37-40). Bulut bilişim teknoloji uygulamaları ile gerçekleştirilebileceği ifade edilen bu etkinliklerin aktif öğrenme sürecine uygun olduğu görülmektedir. Bu bağlamda araştırmada öğrencilerin bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlik algıları ve dijital okuryazarlık becerilerini etkisini incelemek amacıyla Google şirketinin kullanıcılara ücretsiz olarak sunduğu bulut bilişim tabanlı uygulamalar, öğrenme öğretme sürecinde hem sınıf içi hem de sınıf dışı etkinliklerde kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan Google eğitim araçları, ücretsiz olması, uygulamaların birbiriyle entegre çalışması, sınıf dışı öğrenme öğretme süreci için hem sanal müze imkânı sağlaması hem de aynı ortamında eş zamanlı birlikte çalışma imkânı sunması nedenleriyle tercih edilmiştir.

Dijital Okuryazarlık Becerisi

Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programındaki yetkinlikler arasında “Dijital Yetkinlik” alanına uygun 3 beceriye yer verilmiştir. Programda dijital yetkinlik alanına, “dijital okuryazarlık” başlı başına bir beceri olarak eklenmiştir (Otuz, 2018, s.945). Dijital okuryazarlık, dijital yaşam, dijital teknoloji ve endüstrinin kavranması ve uygulanmasıdır. Bu okuryazarlık, bilgi iletişim teknolojilerine ait bilgisayar, tablet, mobil cihaz ve klavye kullanma ya da çevrimiçi bilgi arama yapmayı öğrenmekten çok daha fazla bilgi ve beceriyi içerisinde barındırmaktadır (Buckingham, 2006, s.266). Ayrıca dijital okuryazarlık, bilimin temel prensiplerini anlama ve uygulama, fen bilimlerindeki prensipleri kullanma, sosyal bilimler hakkında bilgi edinme ve sosyal bilimlerle çalışma becerilerini içermektedir (MEB, 2019). Bu doğrultuda dijital okuryazarlık eğitiminin temeli, dijital beceri ve kullanma yetenekleri, dijital ortamı görüntüleme ve değerlendirme gibi yetkinlikleri içermektedir (Wang, 2022, s.557). Bu bağlamda 21. yy'ın gerektirdiği becerilere sahip bireyler yetiştirebilmek için, dijital yetkinliklerin geliştirilmesini sağlayacak şekilde, bireyin gereken öğrenme ve yeniliğe açık olma sorumluluğunu alması için ortam hazırlanmalıdır. Dijital okuryazarlık becerisi öğretim ile entegre edilerek hem öğretmenin hem de öğrencinin bilişim teknolojilerini kullanma düzeyleri artırılmaya çalışılmalıdır (Ocak ve Kuş Serin, 2024, s. 151)

Öğrenciler, dijital okuryazarlığı internette dijital topluluklara giriş yaparak değil, okullarının ve sınıflarının sosyal bağlamı içine yerleştirerek geliştirmektedirler. Burada esas olan çevrimiçi olmak değil sosyal öğrenme ortamlarının mevcudiyetidir. Diğer bir ifade ile sosyokültürel yaklaşımda, okulda oluşturulan sosyal öğrenme sisteminde örneğin bir araştırma makalesi için gerekli olan veri tabanları gibi araçların kullanımının öğretilmesi ve bu etkileşimin tekrarlanarak dijital okuryazarlığın geliştirilmesi söz konudur (List, 2019, s. 150-153). Dolayısıyla çağımızın gerektirdiği dijital okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesi amacıyla; ders yazılımları, multimedya slaytları, oyuna dayalı öğrenme, eğitim videoları, etkileşimli videolar, dijital üretim, sesli öğrenme ve bulut bilişim gibi dijital araçlarla çeşitli yöntem ve araçlar kullanılarak öğrencilerin fiziksel ve sanal dünyayı birleştirmelerine imkân sağlayan deneyimlerin sağlanması gerekmektedir (MEB, 2020, s.40).

İlgili alan yazın incelendiğinde öğrenme öğretme sürecine dijital teknoloji kullanımının öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri üzerine etkisini inceleyen çeşitli araştırmaların olduğu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda öğrenme öğretme sürecinde; Web 2.0 araçlarının kullanımı, dijital öyküleme yöntemi ve geleneksel bilişim teknolojilerinin kullanımının öğrencilerin dijital okuryazarlık becerisi üzerinde etkili olduğu aktarılmıştır (Baki, 2020; Nerse, 2021; Kasap ve Say, 2023). Bu verilerden hareketle günümüzde öğrencilerin dijital okuryazarlık becerilerini geliştirmek amacıyla güncel teknolojilerden faydalanılması gerektiği ifade edilebilir.

Bilişim Teknolojilerine Yönelik Öz-Yeterlilik Algısı

Bilişim teknolojileri; bilgisayar ve telekomünikasyon sistemlerinin kullanımı yoluyla bilgi ve verilerin elde edilmesi, taranması, işlenmesi, depolanması ve iletilmesi ile ilgilenen çalışma alanı olarak tanımlanmaktadır (Warungu, 1993, s.15). Tanım incelendiğinde belli yetkinlikler üzerinde durulduğu görülmektedir. Tanımda yer alan kavramlardan yeterlilik, bireyin belirlenen bir görevi istenilen şekilde gerçekleştirebilme becerisi olarak tanımlanmaktadır. Öz-yeterlilik ise bireyin belirlenen becerileri gerçekleştirebilmeye dönük inançları olarak kabul edilmektedir (Tanel, 2020, s.14). Bu bağlamda bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlik algısı, bireylerin teknolojik cihazlar aracılığıyla online olarak bilgiye ulaşma, bilgiyi değerlendirme ve düzenleyerek güvenli bir şekilde paylaşabilmeye yönelik inancı olarak tanımlanabilir.

Öz-yeterlilik gelişimini çeşitli faktörler etkilemektedir. Bireylerin ev, okul ve akran grupları gibi çeşitli öğrenme ortamlarında bilişim teknolojilerini kullanma deneyimleri öz-yeterlilik gelişimini etkileyen faktörlerden olduğu kabul edilmektedir. Öğrencilerin okulda edinecekleri bilişim teknolojileri deneyimlerine ek olarak, çeşitli amaçlar için evde de kullanmaları öz-yeterlilik gelişimleri için önemli görülmektedir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde; bilişim teknolojilerini kullanmanın, bilişim teknolojileri becerileri ile öz-yeterlilik algıları arasında ve öğrencilerin bilişim teknolojilerine erişimi, dijital etkileşim deneyimleri ve ailenin internete karşı olumlu tutumları ile bilişim teknolojileri öz-yeterliliği arasında pozitif ilişkinin olduğu görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin bilişim teknolojilerini aktif şekilde kullanmaları ile teknolojik beceri ve bilişim teknolojilerine yönelik algıları arasında pozitif ilişkinin olduğu aktarılmaktadır (Bonanati & Buhl 2022; Rohatgi vd., 2016). Bu verilerden hareketle, bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlilik konusunda çalışmaların, daha çok cinsiyet, sınıf düzeyi, yaş düzeyi ve geçmiş deneyimleri gibi değişkenlerin karşılaştırıldığı çalışmalara yoğunlaştığı görülmektedir. Bilişim teknoloji kullanımının öğrencilerin bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlilik algılarına etkisini inceleyen çalışmaların yeterli düzeyde olmadığı tespit edilmiştir. Özellikle ülkemizde yapılan çalışmalarda bulut bilişim teknolojilerinin öğrenme öğretme sürecinde kullanımının öz-yeterlilik algısı üzerine etkisi inceleyen çalışmalara rastlanmamıştır.

Araştırmanın Önemi

Bilişim teknolojilerinin kullanımında bireysel yenilikçilik ve dijital okuryazarlık iç içe etkileşimde bulunmakta, eleştirel düşünme, yaratıcılık, girişimcilik gibi 21. yy becerilerini aktif kılmaktadır. Bu nedenle bilişim teknolojileri, 21. yy becerileri üzerinde ayrıntılı düşünülerek öğretim programına ve öğretime entegre edilebilmelidir (Ocak ve Kuş Serin, 2024, s. 149). Milli Eğitim Bakanlığı tarafından eğitimde fırsat eşitliğini sağlamak ve okullardaki teknolojik altyapıyı iyileştirmek, bilişim teknolojileri araçlarının eğitim sürecinde kullanılmasını sağlamak amacıyla FATİH projesi geliştirilmiştir. Bu projenin öğrenciler için nihai hedefleri arasında; EBA market, EBA uygulamaları, dijital kimlik, ödev paylaşımı, bireysel öğretim materyalleri ve her öğrenci için bulut hesabı oluşturulmasının amaçlandığı ifade edilmiştir (MEB, 2021).

Yenilikçi teknoloji olarak kabul edilen bulut bilişim teknoloji uygulamalarının öğrenme öğretme sürecinde kullanıldığı teorik ve kuramsal çalışmalar olsa da, bu uygulamaların sürece entegre edildiği çalışmaların yeterli düzeyde olmadığı görülmektedir. Bu doğrultuda farklı kademelerde, çeşitli amaçları gerçekleştirmek için bulut bilişim tabanlı uygulamaların öğrenme öğretme sürecine entegre edildiği çalışmalar mevcuttur (Denton, 2012; Ni, 2020; Warman, 2021; Purpa, 2021; Hu, 2021). Ülkemizde ise bulut bilişim teknolojilerinin öğrenme öğretme sürecinde kullanılmasıyla ilgili ilk çalışmalar 2010'lu yıllardan sonra başladığı görülmektedir. Bu kapsamda; harmanlanmış öğrenme, işbirlikli öğrenme, akran öğretiminde,

açıktan ve uzaktan eğitim sürecinde ve online öğrenme ortamlarında bu teknolojilerinden faydalandığı görülmektedir (Sırakaya ve Alsancak Sırakaya, 2013; Hamutoğlu, 2018; Mutlu Bilgin, 2020 ve Koç, 2020). Bu veriler incelendiğinde ve alan yazın tarandığında, öğrenme öğretme sürecinde bulut bilişim tabanlı uygulamaların kullanıldığı çalışmaların az sayıda olduğu dikkat çekmektedir. Bu noktadan hareketle bu araştırmanın;

- Sosyal Bilgiler dersine bulut bilişim tabanlı uygulamaların entegre edildiği öncü çalışmalar arasında yer alması bakımından önemli ve özgün,
- Milli Eğitim Bakanlığı tarafından ortaya konulan, her öğrenci için EBA uygulamaları, dijital kimlik, ödev paylaşımı, bireysel öğretim materyalleri ve her öğrenci için bulut hesabı oluşturulması hedefini içermesi bakımından işlevsel,
- Bulut bilişim teknoloji uygulamalarının öğrenme öğretme sürecinde kullanımıyla ilgili deneysel araştırmaların sınırlı olması bakımından gerekli,
- Yenilikçi bir teknolojinin öğrenme öğretme sürecine entegre edilmesi bakımından da güncel olduğu düşünülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bulut bilişim tabanlı Google eğitim uygulamalarının kullanıldığı çalışmalar neticesinde öğrencilerin 21. yüzyıl becerileri olarak kabul edilen problem çözme, eleştirel düşünme, bireysel öğrenme, teknoloji okuryazarlığı, dijital okuryazarlık, akademik başarı ve öğrenmenin kalıcılığa etkisi gibi değişkenleri inceleyen çalışmalar bulunmaktadır (Yoon, Lee, & Suk, 2020; Mutlu Bilgin, 2020; Koç, 2020; Kiper, 2022). Bu araştırmanın amacı, bulut bilişim teknoloji uygulamalarının Sosyal Bilgiler dersinde kullanımının öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri ve bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlik algılarına etkisini incelemektir. Bu amacı gerçekleştirmek amacıyla deney ve kontrol grubu oluşturulmuştur. Dört hafta olarak belirlenen çalışmanın sonunda test etmek amacıyla kurulan hipotezler şu şekilde ortaya konmuştur:

1. Deney grubundaki öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri ile kontrol grubundaki öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.
 - 1.1. Deney grubundaki öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri tutum alt boyutu ile kontrol grubundaki öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri tutum alt boyutu arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.
 - 1.2. Deney grubundaki öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri teknik alt boyutu ile kontrol grubundaki öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri teknik alt boyutu arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.
 - 1.3. Deney grubundaki öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri bilişsel alt boyutu ile kontrol grubundaki öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri bilişsel alt boyutu arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.
 - 1.4. Deney grubundaki öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri sosyal alt boyutu ile kontrol grubundaki öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri sosyal alt boyutu arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.
2. Deney grubundaki öğrencilerin bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlik algıları ile kontrol grubundaki öğrencilerin bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlik algıları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

Yöntem

Bu çalışma, deneysel desenlerden ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen modeli ile yürütülmüştür. Gerçek deneysel desenin uygulanması için gereken şartların sağlanmadığı veya yeterli olmadığı durumlarda yarı deneysel desen modelleri tercih edilmektedir (Karasar, 2014, s.99; Edmonds & Kennedy, 2016, s.32-33). Araştırma sürecinde, ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel model kullanılmış ve bu modele ait süreç Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen modeli

Gruplar	Ön Test	İşlem	Son Test
Deney	DOÖ, BTYÖAÖ	X	DOÖ, BTYÖAÖ
Kontrol	DOÖ, BTYÖAÖ		DOÖ, BTYÖAÖ

Zaman

DDÖ= Dijital Okuryazarlık Ölçeği, BTYÖAÖ= Bilişim Teknolojilerine Yönelik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği

Dört hafta olarak belirlenen deneysel işlem sürecinden önce Dijital Okuryazarlık Ölçeği ve Bilişim Teknolojilerine Yönelik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği aynı anda uygulanmıştır. Öğrenme öğretme sürecinde deney grubunda bulunan öğrenciler bulut bilişim teknoloji uygulamalarını kullanmış, kontrol grubunda ise ders kitabında ve öğretim programında yer alan etkinlikler yapılmıştır. Deney ve kontrol grubunda araştırma süreci aynı öğretmen tarafından, gerekli izinler alınarak, katılımcı araştırmacı rolünde yürütülmüştür. Süreç sonunda her iki gruba da ölçekler aynı anda uygulanarak veriler toplanmıştır.

Bu araştırma kapsamında gerçekleştirilen veri toplama süreçleri Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunun 18.09.2020 tarih ve 2020/156 sayılı belgesi ile onaylanmıştır.

Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Aydın ili Köşk ilçe merkezinde bulunan bir devlet ortaokulunun 7. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. 2021-2022 eğitim öğretim yılında yürütülen bu çalışmada, deney grubunu 7-B şubesinde öğrenim görmekte olan öğrenciler, kontrol grubunu ise 7-A şubesindeki öğrenciler oluşturmaktadır. Alan yazın incelendiğinde ortöğretim ve yükseköğretimde bulut bilişim tabanlı uygulamaların kullanıldığı birçok çalışma mevcutken, ilköğretim düzeyinde çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmüştür. Bu nedenle 7. sınıf seviyesi araştırmanın çalışma grubu olarak belirlenmiştir. Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin cinsiyetlerine göre dağılımı Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2. Çalışma grubunun cinsiyetlere göre dağılımı

Gruplar	Şube	Kadın	Erkek	Toplam
Deney	7-B	10	12	22
Kontrol	7-A	8	13	21

Tablo 2 incelendiğinde deney grubunda 10 kadın 12 erkek toplam 22; kontrol grubunda ise 8 kadın 13 erkek olmak üzere 21 öğrenci araştırmaya katılmıştır. Deney ve kontrol grubunda bulunan katılımcıların internet bağlantı durumlarını gösterir veriler Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3. Çalışma grubunun internet bağlantı durumu

Gruplar	Şube	Var	Yok	Ortak Ağ	Toplam
Deney	7-B	18	2	2	22

Kontrol	7-A	18	3	0	21
---------	-----	----	---	---	----

Tablo 3 incelendiğinde internete erişim imkânı olmayan öğrenci sayısı deney grubunda 2, kontrol grubunda ise 3'tür. Bu durumda deney grubunda bulunan öğrenciler, bulut bilişim tabanlı uygulamalar üzerinden yapılacak sınıf içi ve sınıf dışı etkinliklere katılma konusunda problemlerinin olmadığı ifade edilebilir. Denel işlem öncesi deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin dijital okuryazarlık ölçeğine ilişkin ön test puan sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. Dijital okuryazarlık becerisi ön test sonuçları

Gruplar	n	\bar{x}	ss	t testi		
				t	sd	p
Deney	22	3.75	0.65	1.432	41	0.160
Kontrol	21	3.50	0.51			

Tablo 4 incelendiğinde, kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama öncesi Dijital Okuryazarlık Becerileri Ölçeği test puanlarının ortalaması (\bar{x} = 3.50) ile deney grubundaki öğrencilerin uygulama öncesi Dijital Okuryazarlık Becerileri Ölçeği test puanlarının ortalaması (\bar{x} = 3.75) arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır ($p > 0,05$). Bu bulgulardan hareketle, çalışmanın başlangıcında Dijital Okuryazarlık becerileri açısından grupların benzer özellikte olduğu ifade edilebilir. Denel işlem öncesi deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Bilişim Teknolojilerine Yönelik Öz-Yeterlilik Algıları Ölçeği ön test puanlarına ilişkin sonuçlar Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5. Bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlilik algısı ölçeği ön test sonuçları

Gruplar	n	\bar{x}	ss	t testi		
				t	sd	p
Deney	22	3.06	.92	0.661	41	0.512
Kontrol	21	2.89	.79			

Tablo 5 incelendiğinde, kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde ölçülen Bilişim Teknolojilerine Yönelik Öz-Yeterlilik Algısı Ölçeği test puanları ortalaması (\bar{x} = 2.89) ile deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi puan ortalaması (\bar{x} = 3.06) arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır ($p > 0,05$). Dolayısıyla her iki grubun da araştırma öncesinde Bilişim Teknolojilerine Yönelik Öz-Yeterlilik Algısı düzeyleri bakımında da benzer özellik gösterdiği söylenebilir.

Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında, katılımcıların bilişim teknolojilerine yönelik öz yeterlilik algılarını ölçmek amacıyla Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Bilişim Teknolojilerine Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği ve Dijital Okuryazarlık ölçeği kullanılmıştır.

Dijital Okuryazarlık Ölçeği

Dijital okuryazarlık becerisi için Hamutoğlu vd. (2017) tarafından uyarlama çalışması yapılan ve Eroğlu vd. 2019'da da ortaokul öğrencileri için ölçme değişmezliği çalışmasını yaptığı, Dijital Okuryazarlık Ölçeğinin kullanılmasına karar verilmiştir. Ölçek 5'li Likert tipinde 17 madde ve tutum, teknik, bilişsel, sosyal olmak üzere 4 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin güvenirlik katsayıları tümü için .98; tutum alt boyutu için .89; teknik alt boyutu için .90; bilişsel

alt boyutu için .87 ve sosyal alt boyutu için .79 şeklindedir. Araştırmada, Dijital Okuryazarlık Ölçeği için Cronbach Alpha katsayısı 0.86 olarak hesaplanmıştır. Araştırmada ölçeğin kullanımı için izin alınmıştır.

Bilişim Teknolojilerine Yönelik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği

Araştırmada bilişim teknolojilerinden bulut teknolojileri kullanılması nedeniyle, Göçer ve Türkoğlu (2018) tarafında geliştirilmiş olan Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Bilişim Teknolojileri Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek 5'li likert tipinde olup, 30 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınacak en düşük puan 71 en yüksek puan ise 112 şeklindedir. Ölçeğin Cronbach's Alpha güvenirlik katsayısı 0,90 olarak hesaplanmıştır. Araştırmada kullanılan Bilişim Teknolojilerine Yönelik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği için Cronbach Alpha katsayısı 0.90 olarak bulunmuştur. Ölçeğin uygulama sürecinden önce kullanımıyla ilgili gerekli izinler alınmıştır.

Denel İşlem Süreci

Araştırmada gerekli izinler alındıktan sonra deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilere yapılacak bu uygulamaya yönelik gerekli bilgilendirme yapılmış ve aynı hafta Dijital Okuryazarlık Ölçeği ve Bilişim Teknolojilerine Yönelik Öz-Yeterlilik Algısı Ölçeği ön test olarak uygulanmıştır. Ön test uygulamasının ardından deney grubundaki öğrencilere, süreçte kullanılacak bulut bilişim tabanlı Google Gmail, Sınıf, Dokümanlar, Formlar, E-tablolar, Drive, Çizimler, Sites, Haritalar, Blogger, Keep ve Kültür ve Sanat uygulamaları tanıtılmıştır. Her uygulama için öğrencilerle birlikte örnek çalışma gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda bulunan öğrencilerden Google Gmail hesabı açmaları istenmiş ve etkinliklerin gerçekleştirileceği Google sınıf uygulamasına kayıt edebilmek için mail atmaları istenmiştir. Deney grubunda yer alan öğrenciler ile hem sınıf dışı hem de sınıfta yapılan etkinlikler bulut tabanlı uygulamalar üzerinden gerçekleştirebilmek için okul idaresiyle görüşülmüş ve öğrencilerin mobil cihaz getirmeleri için izin alınmıştır. Kontrol grubunda ise ders kitabında yer alan etkinlikler ile dersler yürütülmüştür.

1.Hafta Denel İşlem:

İnsanlar, Yerler ve Çevreler öğrenme alanındaki "SB.7.3.3. Örnek incelemeler yoluyla göçün neden ve sonuçlarını tartışır" kazanımını gerçekleştirmek amacıyla, uygulama sürecinin ilk haftasında Google Sınıf, Drive, Gmail, E-tablolar, Slaytlar, Blogger, Haritalar ve Keep uygulamalarından faydalanılmıştır. Öğrencilerle sınıf uygulaması ile yönergeler paylaşılmış ve çevrelerinde bulunan göç etmiş kişilerle, yönergeler çerçevesinde, röportaj yaparak bulut tabanlı drive uygulamasına yükleyerek paylaşılması istenmiştir. Sınıfta ise öğrencilerin yapmış olduğu röportajlardan hareketle haritalar uygulaması kullanılarak konu incelenmiştir. Hazırlanan blog sayfasında da eş zamanlı tartışma yapılmış, e-tablolar uygulaması ile TUIK'ten alınan göç verileri incelenmiştir. Ayrıca formlar uygulamasından kazanım testleri çözülmüş ve son olarak da keep uygulaması ile günlükler yazılmıştır. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerle ise öğretim programında ve ders kitabında yer alan etkinliklerle süreç yürütülmüştür. Kontrol grubunda öğretmen tarafından konuyu sunmak amacıyla akıllı tahta kullanılmış, öğrenciler tarafından herhangi bir dijital araç kullanılmamıştır.

2. Hafta Denel İşlem:

İkinci haftada, İnsanlar, Yerler ve Çevreler öğrenme alanında yer alan "SB.7.3.4. Temel haklardan yerleşme ve seyahat özgürlüğünün kısıtlanması halinde ortaya çıkacak olumsuz durumlara örnekler gösterir" kazanımını gerçekleştirebilmek için Google Sınıf, Drive, Gmail,

Dokümanlar, Blogger, Sites, Haritalar, Haberler, Google ve Keep uygulamaları aktif bir şekilde kullanılmıştır. Bu çerçevede sınıf uygulamasından yönergeler paylaşılmış ve öğrencilerden Haberler uygulamasından konuyla ilgili haber bulmaları ve dokümanlar uygulamasından birlikte analiz ederek göndermeleri istenmiştir. Sınıfta ise öğrencilerin hazırlamış olduğu araştırmalardan sites uygulaması ile sınıfa ait haber sitesi oluşturulmuştur. Blog uygulaması ile eş zamanlı tartışma yapılmış, formlar uygulamasından kazanım testleri ile değerlendirme yapılmıştır. Son olarak da Keep uygulaması ile öğrencilerden günlükler yazmaları istenmiştir. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerle ise öğretim programında ve ders kitabında yer alan etkinliklerle süreç yürütülmüştür. Kontrol grubunda öğretmen tarafından konuyu sunmak amacıyla akıllı tahta kullanılmış, öğrenciler tarafından herhangi bir dijital araç kullanılmamıştır.

3. Hafta Denel İşlem:

Üçüncü haftada, Bilim, Teknoloji ve Toplum öğrenme alanında yer alan “SB.7.4.2. *Türk-İslam medeniyetinde yetişen bilginlerin bilimsel gelişme sürecine katkılarını tartışır*” kazanımını gerçekleştirebilmek amacıyla çalışmalar yapılmıştır. Kazanımı gerçekleştirebilmek amacıyla Google Sınıf, Drive, Gmail, Dokümanlar, Google Blogger, Haritalar, Çizimler ve Keep uygulamaları kullanılmıştır. Bu kazanım için öğrencilerden araştırma yapıp biyografi yazmaları için sınıf uygulamasından yönergeler paylaşılmıştır. Öğrenciler seçmiş olduğu konuyla ilgili araştırma yaparak dokümanlar uygulamasında hazırladıkları etkinliği göndermişlerdir. Sınıfta ise öğrencilerin hazırladığı etkinlikler ile konu tekrar edilmiş, haritalar uygulamasından bilginlerin yetişmiş olduğu coğrafya incelenmiş ve çizimler uygulaması ile kavram karikatürü çizimi gerçekleştirilmiştir. Blog sayfasından eş zamanlı tartışma yapılmış ve formlar uygulaması ile de kazanım testleri ile konu değerlendirilmiştir. Keep uygulaması ile de günlükler yazılmıştır. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerle ise öğretim programında ve ders kitabında yer alan etkinliklerle süreç yürütülmüştür. Kontrol grubunda öğretmen tarafından konuyu sunmak amacıyla akıllı tahta kullanılmış, öğrenciler tarafından herhangi bir dijital araç kullanılmamıştır.

4. Hafta Denel İşlem:

Dördüncü haftada yine Bilim, Teknoloji ve Toplum öğrenme alanındaki, “SB.7.4.3.XV-XX. *yüzyıllar arasında Avrupa’da yaşanan gelişmelerin günümüz bilimsel birikiminin oluşmasına etkisini analiz eder*” kazanımını gerçekleştirmek amacıyla sanal sınıftan öğrencilere okul dışında, “Kim, neyi icat etti?” etkinliği kapsamında yönergeler paylaşılmış ve dokümanlar uygulaması ile hazırlayarak göndermeleri istenmiştir. Öğrenciler hazırlanarak sınıfa gelmiş ve konu öğrencilerin hazırlayıp gönderdiği çalışmalarını üzerinden tekrar edilmiştir. Daha sonra Google Kültür ve Sanat Uygulaması ile sanal olarak ABD’nde “Bilgisayarın tarihi müzesi” ile Londra’da “Bilim müzesi”ne sanal tur gerçekleştirilerek konu tartışılmıştır. Ayrıca blog uygulaması üzerinden eş zamanlı tartışma yapılmış ve formlar uygulaması ile hazırlanan çoktan seçmeli ve açık uçlu sorular ile değerlendirme yapılmıştır. Dördüncü haftanın sonunda ölçekler deney ve kontrol gruplarına aynı anda uygulanarak, veriler toplanmıştır. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerle ise öğretim programında ve ders kitabında yer alan etkinliklerle süreç yürütülmüştür. Kontrol grubunda öğretmen tarafından konuyu sunmak amacıyla akıllı tahta kullanılmış, öğrenciler tarafından herhangi bir dijital araç kullanılmamıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma sürecinde elde edilen verileri analiz etmek için SPSS 23 istatistik paket programı kullanılmıştır. Veri analiz sürecinde ilk olarak veriler programa yüklenmiş ve normallik testleri yapılmıştır. Normallik testlerinden örneklem sayısı $n < 30$ olduğu için Shapiro-Wilk değerleri kontrol edilmiş, çarpıklık ve basıklık değerleri incelenerek karar verilmiştir. Shapiro-Wilk testi

örneklem sayısı $n < 30$ olduğunda kullanılan ve oldukça güçlü bir test olarak kabul edilmektedir. Buna göre sonuçların ($P > 0.05$) olması durumunda normalliği sağladığı kabul edilmektedir (Can, 2018, s.89). Her bir değer kendi standart hatasına bölünerek elde edilen z puanının, +1.96 ile -1.96 arasında olması, dağılımın normalden aşırı sapma göstermediği şeklinde kabul edilir (Büyüköztürk, 2017, s.42). Deney grubuna ait Dijital Okuryazarlık Ölçeği Ön test ve son test normallik testi sonuçları Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6. Dijital okuryazarlık ölçeği deney grubu normallik testleri

Testler	Kolmogorov-Smirlov	Shapiro-Wilk	Skewness	Z Puanı	Kurtosis	Z Puanı
Ön Test	0.200	0.094	-0.676	-1.376	-0.442	-0.463
Son Test	0.037	0.057	-0.392	-0.798	-1.215	-1.274

Tablo 6 incelendiğinde, deney grubu için yapılan normallik testi neticesinde Shapiro-Wilk değerlerinin ön test sonuçlarına göre $p=0,094$; son test için ise $p=0.059$ çıkmıştır. Buna göre deney grubu için dijital okuryazarlık ölçeği normal dağılım özelliği gösterdiği kabul edilebilir değerler arasında yer almaktadır ($p > 0.05$). Deney grubuna ait Bilişim Teknolojilerine Yönelik Öz-Yeterlilik Algısı Ölçeği normallik testi sonuçları Tablo 7'de yer almaktadır.

Tablo 7. Bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlik algısı ölçeği deney grubu normallik testi sonuçları

Testler	Kolmogorov-Smirlov	Shapiro-Wilk	Skewness	Z Puanı	Kurtosis	Z Puanı
Ön Test	0.145	0.178	0.242	-0.492	-1.227	-1.287
Son Test	0.200	0.287	0.119	0.242	-1.212	-1.271

Tablo 7 incelendiğinde, deney grubu için yapılan normallik testi neticesinde Shapiro-Wilk değerlerinin ön test sonuçlarına göre $p=0,178$; son test için ise $p=0.287$ çıkmıştır. Buna göre deney grubu için Bilişim Teknolojilerine Yönelik Öz Yeterlik Algısı Ölçeğinin normal dağılım özelliği gösterdiği kabul edilebilir ($p > 0.05$).

Kontrol grubu için yapılan Dijital Okuryazarlık Ölçeği normallik testi sonuçları Tablo 8'de yer almaktadır.

Tablo 8. Dijital okuryazarlık ölçeği kontrol grubu normallik testi

Testler	Kolmogorov-Smirlov	Shapiro-Wilk	Skewness	Z Puanı	Kurtosis	Z Puanı
Ön Test	0.077	0.174	-0.669	-1.335	-0.420	-0.432
Son Test	0.089	0.052	-0.751	-1.499	-0.023	-0.023

Tablo 8 incelendiğinde, kontrol grubu için yapılan normallik testi neticesinde Shapiro-Wilk değerlerinin ön test sonuçlarına göre $p=0,174$; son test için ise $p=0.052$ çıkmıştır. Buna göre kontrol grubu için Dijital Okuryazarlık Ölçeği normal dağılım özelliği gösterdiği kabul edilebilir ($p > 0.05$).

Kontrol grubuna ait Bilişim Teknolojilerine Yönelik-Öz Yeterlik Algısı Ölçeğine ait normallik testi sonuçlarını Tablo 9'da yer almaktadır.

Tablo 9: Bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlik algısı ölçeği kontrol grubu normallik testi sonucu

Testler	Kolmogorov-Smirlov	Shapiro-Wilk	Skewness	Z Puanı	Kurtosis	Z Puanı
Ön Test	0.200	0.841	-0.103	-0.205	-0.425	-0.493
Son Test	0.032	0.058	-0.965	-1.926	0.287	0.295

Tablo 9 incelendiğinde, kontrol grubu için yapılan normallik testi neticesinde Shapiro-Wilk değerlerinin ön test sonuçlarına göre $p=0,841$; son test için ise $p=0.058$ çıkmıştır. Buna göre kontrol grubu için Bilişim Teknolojilerine Yönelik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği verileri normal dağılım özelliği gösterdiği kabul edilebilir ($p>0.05$).

Normallik testlerinden elde edilen sonuçlardan hareketle, verilerin normal dağılım özelliği gösterdiği kabul edilmiştir. Bu nedenle, grupların test ortalamalarını karşılaştırmak amacıyla parametrik testlerden bağımsız örneklem için t testi kullanılmıştır. Bağımsız örneklem için t testi, iki bağımsız örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla kullanılan bir testtir (Büyüköztürk, 2017, s.39).

Bulgular

Birinci Hipoteze İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci hipotezi olarak belirlenen, “Deney grubundaki öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri ile kontrol grubundaki öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır” hipotezini test etmek amacıyla yapılan ilişkisiz örneklem için t testi sonuçlarına ait bulgular Tablo 10’da yer almaktadır.

Tablo 10. Dijital okuryazarlık ölçeği t testi sonuçları

Gruplar	n	\bar{x}	ss	t testi		
				t	sd	p
Deney	22	4.06	0.65	3.728	41	0.001
Kontrol	21	3.27	0.73			

Tablo 10 incelendiğinde, Sosyal Bilgiler dersinde bulut bilişim teknoloji uygulamalarının kullanıldığı deney grubundaki öğrenciler ile ders kitabındaki etkinliklerle derslerin yürütüldüğü kontrol grubundaki öğrencilerin Dijital Okuryazarlık Ölçeği sonuçlarına anlamlı etkisinin olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan ilişkisiz örneklem için t testi sonuçlarına göre, bulut bilişim teknoloji uygulamalarının kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin test puan ortalaması ($\bar{x}_{(22)}=4.06$) ile ders kitabındaki etkinliklerin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin test puan ortalaması ($\bar{x}_{(21)}=3.27$) arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır ($t_{(41)}=3.728$; $P<0.05$).

Araştırmanın “Deney grubundaki öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri tutum alt boyutu ile kontrol grubundaki öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri tutum alt boyutu arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.” hipotezini test etmek amacıyla yapılan ilişkisiz örneklem için t testi sonuçlarına ait bulgular Tablo 11’de yer almaktadır.

Tablo 11: Dijital okuryazarlık ölçeği tutum alt boyutu t testi sonuçları

Gruplar	n	\bar{x}	t testi		
			t	sd	p
ss					

Deney	22	4.11	0.68	4.106	41	0.000
Kontrol	21	3.22	0.72			

Tablo 11 incelendiğinde, Sosyal Bilgiler dersinde bulut bilişim teknoloji uygulamalarının kullanıldığı deney grubundaki öğrenciler ile ders kitabındaki etkinliklerle derslerin yürütüldüğü kontrol grubundaki öğrencilerin Dijital Okuryazarlık Ölçeği “tutum” alt boyutu sonuçlarına anlamlı etkisinin olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan ilişkisiz örneklem için t testi sonuçlarına göre, bulut bilişim teknoloji uygulamalarının kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin test puan ortalaması ($\bar{x}_{(22)}=4.11$) ile ders kitabındaki etkinliklerin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin test puan ortalaması ($\bar{x}_{(21)}=3.22$) arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır ($t_{(41)}=4.106$; $P<0.05$).

Araştırmanın “Deney grubundaki öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri teknik alt boyutu ile kontrol grubundaki öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri teknik alt boyutu arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.” hipotezini test etmek amacıyla yapılan ilişkisiz örneklem için t testi sonuçlarına ait bulgular Tablo 12’de yer almaktadır.

Tablo 12. Dijital okuryazarlık ölçeği teknik alt boyutu t testi sonuçları

Gruplar	n	\bar{x}	ss	t testi		
				t	sd	p
Deney	22	4.06	0.78	2.589	41	0.013
Kontrol	21	3.38	0.94			

Tablo 12 incelendiğinde, Sosyal Bilgiler dersinde bulut bilişim teknoloji uygulamalarının kullanıldığı deney grubundaki öğrenciler ile ders kitabındaki etkinliklerle derslerin yürütüldüğü kontrol grubundaki öğrencilerin Dijital Okuryazarlık Ölçeği “teknik” alt boyutu sonuçlarına anlamlı etkisinin olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan ilişkisiz örneklem için t testi sonuçlarına göre, bulut bilişim teknolojisi uygulamalarının kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin test puan ortalaması ($\bar{x}_{(22)}=4.06$) ile ders kitabındaki etkinliklerin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin test puan ortalaması ($\bar{x}_{(21)}=3.38$) arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır ($t_{(41)}=2.589$; $P<0.05$).

Araştırmanın “Deney grubundaki öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri bilişsel alt boyutu ile kontrol grubundaki öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri bilişsel alt boyutu arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.” hipotezini test etmek amacıyla yapılan ilişkisiz örneklem için t testi sonuçlarına ait bulgular Tablo 13’te yer almaktadır.

Tablo 13. Dijital okuryazarlık ölçeği bilişsel alt boyutu t testi sonuçları

Gruplar	n	\bar{x}	ss	t testi		
				t	sd	p
Deney	22	4.04	0.81	2.916	41	0.006
Kontrol	21	3.23	0.99			

Tablo 13 incelendiğinde, Sosyal Bilgiler dersinde bulut bilişim teknoloji uygulamalarının kullanıldığı deney grubundaki öğrenciler ile ders kitabındaki etkinliklerle derslerin yürütüldüğü

kontrol grubundaki öğrencilerin Dijital Okuryazarlık Ölçeği “bilişsel” alt boyutu sonuçlarına anlamlı etkisinin olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan ilişkisiz örneklem için t testi sonuçlarına göre, bulut bilişim teknolojisi uygulamalarının kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin test puan ortalaması ($\bar{x}_{(22)}=4.04$) ile ders kitabındaki etkinliklerin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin test puan ortalaması ($\bar{x}_{(21)}=3.23$) arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır ($t_{(41)}=2.916$; $P<0.05$).

Araştırmanın “Deney grubundaki öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri sosyal alt boyutu ile kontrol grubundaki öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri sosyal alt boyutu arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.” hipotezini test etmek amacıyla yapılan ilişkisiz örneklem için t testi sonuçlarına ait bulgular Tablo 14’te yer almaktadır.

Tablo 14. Dijital okuryazarlık ölçeği sosyal alt boyutu t testi sonuçları

Gruplar	n	\bar{x}	ss	t testi		
				t	sd	p
Deney	22	3.95	0.73	2.826	41	0.007
Kontrol	21	3.19	1.01			

Tablo 14 incelendiğinde, Sosyal Bilgiler dersinde bulut bilişim teknoloji uygulamalarının kullanıldığı deney grubundaki öğrenciler ile ders kitabındaki etkinliklerle derslerin yürütüldüğü kontrol grubundaki öğrencilerin Dijital Okuryazarlık Ölçeği “sosyal” alt boyutu sonuçlarına anlamlı etkisinin olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan bağımsız örneklem için t testi sonuçlarına göre, bulut bilişim teknolojisi uygulamalarının kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin test puan ortalaması ($\bar{x}_{(22)}=3.95$) ile ders kitabındaki etkinliklerin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin test puan ortalaması ($\bar{x}_{(21)}=3.19$) arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır ($t_{(41)}=2.826$; $P<0.05$).

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci hipotezi olarak belirlenen “Deney grubundaki öğrencilerin bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlik algıları ile kontrol grubundaki öğrencilerin bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlik algıları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.” hipotezini test etmek amacıyla yapılan ilişkisiz örneklem için t testi sonuçlarına ait bulgular Tablo 15’te yer almaktadır.

Tablo 15. Bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlik algısı ölçeği son test sonuçları

Gruplar	n	\bar{x}	ss	t testi		
				t	sd	p
Deney	22	3.58	.83	2.874	41	0.006
Kontrol	21	2.89	.75			

Sosyal Bilgiler dersinde, bulut bilişim teknoloji uygulamalarının kullanıldığı deney grubundaki öğrenciler ile ders kitabındaki etkinliklerle derslerin yürütüldüğü kontrol grubundaki öğrencilerin Bilişim Teknolojilerine Yönelik Öz-Yeterlik Algıları Ölçek sonuçlarına anlamlı etkisinin olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan ilişkisiz örneklem için t testi sonuçlarına göre, bulut bilişim teknoloji uygulamalarının kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin test puan ortalaması ($\bar{x}_{(22)}=3.58$) ile ders kitabındaki etkinliklerin kullanıldığı

kontrol grubundaki öğrencilerin test puan ortalaması ($\bar{x}_{(21)}=2.89$) arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır ($t_{(41)}=2.874$; $P<0.05$).

Sonuçlar

Bu çalışma bulut bilişim teknolojileri uygulamaları ile yürütülen Sosyal Bilgiler dersinin, öğrencilerin dijital okuryazarlık becerilerine ve bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlik algılarına etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Dört hafta süren ve ön test son test yarı-deneysel desen ile yürütülen araştırmada, deney grubunda bulunan öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri ve bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlik algılarına olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir başka deyişle bulut bilişim tabanlı uygulamalar ile yürütülen Sosyal Bilgiler dersinde öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri artış göstermiş, benzer biçimde bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlilik algıları da olumlu yönde bir değişime uğramıştır.

Araştırma öncesinde, deney ve kontrol grubu dijital okuryazarlık becerileri ölçeği ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır (Tablo 4). Dört hafta süren denel işlem süreci sonunda, bulut bilişim tabanlı uygulamaların kullanılarak derslerin yürütüldüğü deney grubu ile Sosyal Bilgiler ders kitabında yer alan etkinlikler ile sürecin yürütüldüğü kontrol grubunun Dijital Okuryazarlık Ölçeği son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Alan yazın incelendiğinde bu çalışmanın sonuçlarına benzer çalışmaların olduğu görülmektedir (Patmanthara & Hidayat, 2018; İnsani & Farisi 2020; Muhammad, Rivai, Rahman & Novitasari, 2020; Baki, 2022). Bu araştırmadan elde edilen sonuçlara benzer olarak, Patmanthara & Hidayat (2018) yaptıkları çalışmada geleneksel öğrenme yöntemleriyle dijital araçlarla desteklenmiş harmanlanmış öğrenme sürecinin öğrencilerin dijital okuryazarlık becerilerine etkisini incelemiş, deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri arasında deney grubu lehine önemli farklılıklara ulaşımlardır. Deney grubunda bulunan öğrencilerin, öğrenme öğretme sürecinde yapılan etkinliklerde dijital araçları kullanarak bilgi arama, bilgileri işleme, düzenleme ve değerlendirme yapmaları dijital okuryazarlık becerileri üzerine etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Muhammad vd. (2020) ise tek grup ön test son test yarı deneysel desen ile yaptıkları çalışma sonucunda, dijital teknolojilerle desteklenmiş harmanlanmış öğrenmenin dijital okuryazarlık becerisinin gelişmesinde etkili olduğunu aktarmışlardır. Benzer biçimde, İnsani & Farisi (2020) farklı bilgi ve akademik yeteneklere sahip öğrencilerle bulut bilişim tabanlı Google eğitim araçlarıyla yürüttükleri yarı deneysel çalışmada, deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin bilişim teknolojileri okuryazarlık düzeylerini karşılaştırmışlardır. Buna göre bulut bilişim tabanlı Google eğitim araçlarıyla dersin ürutüldüğü deney grubunda bulunan öğrencilerin bilişim teknolojileri okuryazarlık düzeylerinin kontrol grubundan anlamlı şekilde farklılaştığı sonucuna ulaşımlardır. Çalışma sonucunda bulut bilişim tabanlı Google eğitim araçlarının öğrenme öğretme sürecinde kullanımının farklı akademik düzeylere sahip bireylerin bilişim teknolojileri okuryazarlığını artırabileceğini ifade etmişlerdir. Baki (2022) ise yapmış olduğu çalışmada dijital araçlardan web 2.0 araçlarının kullanımının dijital okuryazarlık becerileri üzerine etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda web 2.0 araçlarını kullanan deney grubundaki öğrencilerin Dijital Okuryazarlık Ölçeğinin toplam puanı ile tutum, teknik, bilişsel ve sosyal tüm alt boyutlarında kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıktığını aktarmıştır. Yapılan bu araştırma sonucunda da benzer şekilde Dijital Okuryazarlık Ölçeği

toplam puan ile tutum, teknik, bilişsel ve sosyal alt boyutlarında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı fark ortaya çıkmıştır.

Alan yazın tarandığında öğrenme öğretme sürecinde kullanılan dijital teknolojilerin dijital okuryazarlık becerisine etkisinin incelendiği araştırmalar içerisinde bu çalışmanın bulgularıyla örtüşmeyen araştırma da yer almaktadır (Gürleroğlu, 2019). Gürleroğlu (2019) öğrenme öğretme sürecinde, web 2.0 araçları uygulamaları kullanımının 7. sınıf öğrencilerinin dijital okuryazarlık becerilerine etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda deney ve kontrol gruplarını karşılaştırıldığında, öğrenme öğretme sürecinde dijital araçlarının kullanımının öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri açısından herhangi bir farkın ortaya çıkmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Araştırma öncesinde, deney ve kontrol grubu Bilişim Teknolojilerine Yönelik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır (Tablo 5). Araştırma sonunda, bulut bilişim tabanlı uygulamalar ile sürecin yürütüldüğü deney grubu ile ders kitabında yer alan etkinlikler ile sürecin yürütüldüğü kontrol grubunun Bilişim Teknolojilerine Yönelik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıktığı sonucuna ulaşılmıştır. Bir başka deyişle bulut bilişim tabanlı uygulamalar ile yürütülen Sosyal Bilgiler dersinde bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlik algısı olumlu yönde gelişmiştir. Alan yazın tarandığında öğrenme ve öğretme sürecinde bulut bilişim tabanlı Google eğitim araçlarının çeşitli amaçlar için kullanıldığı çalışmaların da olduğu görülmektedir (Patmanthara & Hidayat, 2018; Holubnycha, et al. 2019) Patmanthara & Hidayat (2018) dijital teknolojilerin kullanıldığı harmanlanmış öğrenme süreci sonucunda öğrencilerin bilişim teknolojileri becerileri gelişimi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu aktarmışlardır. Holubnycha, et al. (2019) bulut bilişim tabanlı araçlarını kullanarak yürüttükleri çalışma sonuçlarına göre, deney ve kontrol gruplarında bulunan katılımcıların kelime hazinesi bakımından deney grubu lehine kelime hazinesinin arttığını aktarmışlardır. Buna ek olarak, bulut bilişim tabanlı uygulamaların öğrencilerin öğrenmeye ilgi ve merakının arttığını ve etkili bir öğrenme aracı olduğunu ifade etmişlerdir. Bu durum öğrenenlerin duyuşsal öğeler açısından güçlendiğini göstermesi itibarıyla yapılan bu çalışmada elde edilen sonuçlarla örtüşmektedir.

Öneriler

Bu çalışma, Sosyal Bilgiler dersi öğretim programında belirlenen kazanımları öğrenme öğretme sürecinde kullanılan bulut bilişim tabanlı uygulamalar ve veri toplamak amacıyla kullanılan ölçekler ile sınırlıdır. Çalışma sonuçlardan hareketle araştırmacılar için şu öneriler sıralanabilir:

Araştırmacılara yönelik öneriler:

- Araştırmada Google şirketinin kullanıcılara sunduğu bulut bilişim tabanlı araçlar kullanılmıştır. Bununla birlikte alan yazında belirlenen Amazon Bulut Bilişim, Microsoft Live@edu, Office 365, Zoho, Prezi, DropBox, iCloud, EverNote gibi bulut bilişim tabanlı uygulamaların farklı sınıf düzeyinde kullanıldığı çalışmalar yapılabilir.
- Bu çalışma, ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılarak yürütülmüştür. Bulut bilişim tabanlı uygulamalar farklı sınıf düzeylerinde eylem araştırması yapılarak kullanılabilir.

- Bulut bilişim tabanlı uygulamaların kullanıldığı bu çalışmada bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterlilik algıları ve dijital okuryazarlık becerilerine etkisi incelenmiştir. Bulut tabanlı uygulamaların kullanıldığı öğrenme öğretme süreci başka değişkenler açısından incelenebilir.

Uygulayıcılara yönelik öneriler:

- Araştırmanın bulguları sonucunda bulut bilişim teknoloji uygulamalarının kullanımı dijital okuryazarlık beceriler üzerine etkili olduğu görülmüştür. Dijital okuryazarlık becerilerinin kazandırılması sürecinde bulut bilişim teknoloji uygulamaları kullanılabilir.
- Öğrenme sürecinde bulut bilişim teknoloji uygulamalarının kullanımı öğrencilerin bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterliliklerini olumlu yönde etkilemiştir. Bu bağlamda öğrencilerin bilişim teknolojilerine yönelik öz-yeterliliklerini geliştirmek için bu uygulamalardan faydalanma yoluna gidilebilir.

Kaynakça

- Baki, Y. (2022). Web 2.0 Araçlarının Dijital Okuryazarlık Becerilerinin ve Web Pedagojik İçerik Bilgisinin Gelişimine Etkisi. *Journal of Mother Tongue Education/Ana Dili Eğitim Dergisi*, 10(3), 671-695. <https://doi.org/10.16916/aded.1109642>
- Babin, R., & Halilovic, B. (2017). Cloud computing e-communication services in the university environment. *Information Systems Education Journal*, 15(1), 55. <http://isedj.org/2017-15/> ISSN: 1545-679X
- Bilgiç, H. G., Doğan, D., & Seferoğlu, S. S. (2016). Digital Natives in Online Learning Environments: New Bottle Old Wine – The Design of Online Learning Environments for Today's Generation. In M. Pinheiro, & D. Simões (Eds.) *Handbook of research on engaging digital natives in higher education settings* (pp. 192-221). Hershey, PA: Information Science Reference. <https://doi:10.4018/978-1-5225-0039-1.ch009>
- Bonanati, S., & Buhl, H. M. (2022). The digital home learning environment and its relation to children's ICT self-efficacy. *Learning Environments Research*, 25(2), 485-505. <https://doi.org/10.1007/s10984-021-09377-8>
- Buckingham, D. (2006). Defining digital literacy—what do young people need to know about digital media?. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 1(4), 263-277. <https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2015-Jubileumsnummer-03>
- Büyüköztürk, Ş. (2017). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. 23. Baskı, Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Can, A. (2018). SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi. 6. Baskı, Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Denton, D. W. (2012). Enhancing instruction through constructivism, cooperative learning, and cloud computing. *TechTrends*, 56(4), 34-41. <https://doi.org/10.1007/s11528-012-0585-1>
- Edmonds, W. A., & Kennedy, T. D. (2016). An applied guide to research designs: Quantitative, qualitative, and mixed methods. Sage Publications.

- Eroğlu, A., Güngören, Ö. C., Kaya Uyanık, G. ve Gür Erdoğan D. (2019). Dijital okuryazarlık ölçeğinin ortaokul öğrencileri için ölçme değişmezliğinin incelenmesi. *7. Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumu*, Trabzon.
- Gil-Flores, J., Rodríguez-Santero, J., & Torres-Gordillo, J. J. (2017). Factors that explain the use of ICT in secondary-education classrooms: The role of teacher characteristics and school infrastructure. *Computers in Human Behavior*, 68, 441-449. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.057>
- Göçer, G., ve Türkoğlu, A. (2018). Ortaokul öğrencileri için bilişim teknolojileri öz-yeterlik algısı ölçeği: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (46), 223-238. <https://doi.org/10.21764/maeuefd.394086>
- Hamutoğlu, N. B. (2018). Bulut bilişim teknolojileri kabul modeli 3: Ölçek uyarlama çalışması. *Sakarya University Journal of Education*, 8(2), 8-25. DOI: 10.19126/suje.297586
- Hamutoğlu, N. B. , Canan Güngören, Ö. , Kaya Uyanık, G. ve Gür Erdoğan, D. (2017). Dijital okuryazarlık ölçeği: Türkçe 'ye uyarlama çalışması. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(1), 408-429. DOI: 10.12984/egeefd.295306
- Hu, L. (2021). The construction of mobile education in cloud computing. *Procedia Computer Science*, 183, 14-17. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.02.024>
- Holubnycha, L., Kostikova, I., Kravchenko, H., Simonok, V., & Serheieva, H. (2019). Cloud computing for university students' language learning. *Romanian Journal for Multidimensional Education/Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*. DOI: 10.18662/rrem/157
- Insani, K., & Farisi, I. (2020). ICT literacy with google suite for education (GSFE) in junior high school with different academic abilities. *In Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1563, No. 1, p. 012058). IOP Publishing. 11(4). DOI 10.1088/1742-6596/1563/1/012058
- Karasar, N. (2014). Bilimsel araştırma yöntemleri. 26. Basım, Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık.
- Kasap, B., & Say, S. (2023). Fen öğretiminde dijital öykü kullanımının öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarına, dijital okuryazarlık seviyelerine ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi. *International Journal of New Approaches in Social Studies*, 7(1), 84-96. <https://doi.org/10.38015/sbyy.1284562>
- Koç, A. (2020). *Bulut tabanlı ekran öğretiminin öğretmen adaylarının akademik başarı, iletişim becerileri ve derse ilişkin tutumlarına etkisi*. Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya
- Kiper, A. (2022). Bulut Bilişim Destekli İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Lisans Öğrencilerinin Akademik Başarı ve İşbirlikli Öğrenme Tutumu Üzerine Etkisi. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Mathew, S. (2012). Implementation of cloud computing in education-A Revolution. *International journal of computer theory and engineering*, 4(3), 473-475.
- List, A. (2019). Defining digital literacy development: an examination of preservice teachers' beliefs. *Computers & Education*, (138), 146-158. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.03.009>
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Sosyal bilgiler öğretim programı*. 12 Ekim 2022 tarihinde <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=354> adresinden alındı.

- Milli Eğitim Bakanlığı (2019). Dijital okuryazarlık öğretmen kılavuzu. 10 Eylül 2022 <http://cdn.eba.gov.tr/kitap/digital/#p=4> adresinden alındı.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2020). <http://2023vizyonu.meb.gov.tr/>, 02.05.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2021). <http://fatihprojesi.meb.gov.tr> internet sitesinden alınmıştır. (Erişim Tarihi: 05.01.2021).
- Muhammad, R., Rivai, A. A., Rahman, K., & Novitasari, E. (2020). The Effectiveness of Project-Based Blended Learning in Accommodating Digital Literacy Skills. *Proceeding of The International Conference on Science and Advanced Technology (ICSAT)*.
- Mutlu Bilgin, M. (2020). *Bulut tabanlı harmanlanmış öğrenme ortamının meslek lisesi öğrencilerinin bilişsel yüklerine, başarılarına ve kalıcılığa etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- NIST. (2013). NIST cloud computing standards roadmap. 1 Kasım 2022 tarihinde http://www.nist.gov/itl/cloud/upload/NIST_SP-500-291_Version2_2013_June18_FINAL.pdf adresinden erişildi.
- Ni, L. B. (2020). Blended learning through google classroom. *International Journal of Educational and Pedagogical Sciences*, 14(4), 215-221. DOI: doi.org/10.6084/m9.figshare.12489845
- Ocak, G., ve Kuş Serin, G., (2024). Öğretmenlerin bireysel yenilikçilikleri ile dijital okuryazarlık düzeylerinin, bilişim teknolojisi kullanım düzeylerine etkisi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 14(1), 147-169. <https://doi.org/10.18039/ajesi.1288676>
- Otuz, B., Kayabaşı, G. B., ve Ekici, G. (2018). 2017 Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programının Beceri ve Değerlerinin Anahtar Yetkinlikler Açısından Analizi. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi [Journal of Theoretical Educational Science]*, 11(4), 944-972. <https://doi.org/10.30831/akukeg.409791>
- Patmanthara, S., & Hidayat, W. N. (2018). Improving vocational high school students digital literacy skill through blended learning model. *In Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1028, No. 1, p. 012076). IOP Publishing. DOI 10.1088/1742-6596/1028/1/012076
- Piotrowski, D. M. (2013). Öğrenci çalışmalarında ağ ortamı olarak bulut bilişim. *Bilgi Dünyası*, 14(1), 191-198.
- Ruparelia, N. B. (2016). Cloud computing. London: Mit Press.
- Sırakaya, M., ve Alsancak Sırakaya, D. (2013). Eğitim uygulamaları için yeni fırsat: Bulut bilişim. *International Symposium On Changes And New Trends In Education*, s.356- 362.
- Sultan, N. A. (2010). Cloud computing for education: A new dawn? *International Journal of Information Management*, 30(2), 109-116. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2009.09.004>
- Sultan, N. A. (2011). Reaching for the “cloud”: How SMEs can manage. *International Journal of Information Management*, 31(3), 272-278. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2010.08.001>

- Tanel, Z. (2020). Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu. İçinde: Öğrenme öğretme sürecinde teknoloji entegrasyonu üzerine karma yazılar (Ed: F. Orhan, A. Aşkim Kurt ve S. Bardakçı), s. 1-19, Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Tømte, C., & Hatlevik, O. E. (2011). Gender-differences in self-efficacy ICT related to various ICT-user profiles in Finland and Norway. How do self-efficacy, gender and ICT-user profiles relate to findings from PISA 2006. *Computers & Education*, 57(1), 1416-1424. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.12.011>
- Topaloğlu, M., Özkişi, H. ve Tekkanat, E. (2017). Bulut bilişim. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Warman, L. A. D. (2021). The effect of google classroom in blended learning on university students' English ability. *J-SHMIC: Journal of English for Academic*, 8(1), 12-23. DOI: 10.25299/jshmic.2021.vol8(1).6216
- Wang, J. (2022). The Digital literacy education of college students under the digital china strategy. In: Volodin, A., Roumbal, I. (eds) Proceedings of the 2nd International Conference on Education: Current Issues and Digital Technologies (ICECIDT 2022). ICECIDT 2022. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, vol 677. Atlantis Press, https://doi.org/10.2991/978-2-494069-02-2_61
- Wu & Huang (2011). Developing the environment of information technology education using cloud computing infrastructure. *American Journal of Applied Sciences*, 8 (9), 864-871. DOI: <https://doi.org/10.3844/ajassp.2011.864.871>
- Warungu, W. (1993). Advances in information technology. *Wajibu*, 8(4), 15-16.
- Yoon, M. O., Lee, S. Y., & Suk, S. S. (2020). The Effect of Classes through Google Classroom due to COVID-19 on Outcome-Based Nursing Education. *International Journal of IT-based Public Health Management*, 7(2), 31-38. <http://dx.doi.org/10.21742/ijiphm.2020.7.2.05>