

## HAYAT BİLGİSİ DERSİNDE İNFOGRAFIKLERE DAYALI GÜVENLİ TEKNOLOJİ KULLANIMI EĞİTİMİ VE ETKİLİLİĞİ\*

### SAFE TECHNOLOGY USE TRAINING AND ITS EFFECTIVENESS BASED ON INFOGRAPHICS IN LIFE STUDIES COURSE\*

Ceyda GÜNEY<sup>1</sup>, Ebru OCAKCI<sup>2</sup>, Fatmanur KAHRAMAN<sup>3</sup>, Kübra GÖGCE<sup>4</sup>, Nevra HAN<sup>5</sup>

**ÖZ:** Araştırmada hayat bilgisi dersi kazanımları doğrultusunda hazırlanan infografiklere dayalı güvenli teknoloji kullanımı eğitiminin ilkökul 3. sınıf öğrencileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Nitel araştırma yöntemi çerçevesinde yürütülen çalışmanın desenini sonuç odaklı değerlendirme araştırması oluşturmuştur. Araştırmada 20 ilkökul 3. sınıf öğrencisine yer verilmiş, öğrencilerle toplam 5 hafta süren uygulamalı bir eğitim yürütülmüştür. Araştırmanın verileri öğrenci günlükleri ve yarı yapılandırılmış görüşmelere dayalı olarak toplanmıştır. Betimsel veri analizinden elde edilen araştırma bulguları üç temel hususa odaklanmıştır. Bunlar; öğrencilerin teknoloji kavramına yönelik bilgi ve deneyimleri, öğrencilerin teknolojinin güvenli kullanımına yönelik bilgi ve deneyimleri, öğrencilerin teknolojinin tasarım amaçlı kullanımına yönelik bilgi ve deneyimleridir. Araştırma sonuçları infografiklere dayalı güvenli teknoloji kullanımı eğitiminin öğrencilere teknoloji kavramına yönelik daha bütüncül bir bakış açısı kazandırdığını ortaya koymuştur. Eğitim, öğrencilerin teknolojinin güvenli kullanımına yönelik mevcut bilgilerini genişletmelerini sağlamıştır. Öğrenciler bu süreçte en fazla teknoloji kullanımı sırasında beden sağlığının korunması hususunda farkındalık kazanmışlardır. Ayrıca öğrenciler infografiklere dayalı güvenli teknoloji kullanımı eğitimi doğrultusunda tasarım kavramına yönelik ön bilgilerini deneyimlerle zenginleştirme olanağı bulmuşlardır.

**Anahtar sözcükler:** infografikler, güvenli teknoloji kullanımı, hayat bilgisi, ilkökul

**ABSTRACT:** The study investigated the effect of safe technology use training based on infographics prepared in line with the gains of the life studies course on primary school students in grade 3. The design of the study, which was conducted using qualitative research methods, was an outcome-oriented evaluation study. The study included 20 students of the 3rd grade of primary school, and an intervention was carried out with the students for a total of 5 weeks. The data of the study were collected through student diaries and semi-structured interviews. The findings of the research, derived from descriptive data analysis, focused on three main issues. These are; students' knowledge and experience of the concept of technology, students' knowledge and experience of the safe use of technology, students' knowledge and experience of the use of technology for design purposes. The results of the study showed that the safe use of technology training based on infographics provided students with a more holistic perspective on the concept of technology. The training enabled students to extend their existing knowledge about the safe use of technology. Students were most aware of protecting their physical health when using technology. In addition, students had the opportunity to enrich their previous knowledge about the concept of design with experiences in line with the safe use of technology training based on infographics.

**Keywords:** infographics, safe use of technology, life studies, primary school

#### **Bu makaleye atf vermek için:**

Güney, C., Ocakçı, E., Kahraman, F., Gögce, K. ve Han, N. (2024). Hayat bilgisi dersinde infografiklere dayalı güvenli teknoloji kullanımı eğitimi ve etkililiği, *Trakya Eğitim Dergisi*, 14(Özel Sayı), 276-291.

#### **Cite this article as:**

Güney, C., Ocakçı, E., Kahraman, F., Gögce, K. & Han, N. (2024). Safe technology use training and its effectiveness based on infographics in life studies course. *Trakya Journal of Education*, 14(Special Issue), 276-291.

\* Bu çalışma 12. Uluslararası Sosyal Bilgiler Eğitimi Sempozyumu'nda "İnfoğrafiklere Dayalı Güvenli Teknoloji Kullanımı Eğitimi ve Etkililiği" başlığı ile sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>1</sup> Yüksek lisans öğrencisi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Temel Eğitim A.B.D., Erzurum/Türkiye, [ceyddaguney@hotmail.com](mailto:ceyddaguney@hotmail.com), 0009-0007-4469-6600

<sup>2</sup> Dr. ögr. üyesi, Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Sınıf Eğitimi A.B.D., Erzurum/Türkiye, [ebru.ocakci@atauni.edu.tr](mailto:ebru.ocakci@atauni.edu.tr), 0000-0003-2441-9845

<sup>3</sup> Sınıf öğretmeni, Erzurum/Türkiye, [fatmanurkahraman92@gmail.com](mailto:fatmanurkahraman92@gmail.com), 0009-0003-9902-663X

<sup>4</sup> Sınıf öğretmeni, Kars/Türkiye, [gogcekubrax@gmail.com](mailto:gogcekubrax@gmail.com), 0009-0005-8830-5240

<sup>5</sup> Sınıf öğretmeni, Erzurum/Türkiye, [nevra.hann12@hotmail.com](mailto:nevra.hann12@hotmail.com), 0009-0006-4283-3635

## EXTENDED ABSTRACT

### **Introduction**

Infographics are designs in which information is combined with visuals and presented in a narrative flow. Research in the literature shows that educational infographics make a significant contribution to students and the educational process. One of the courses where infographics can be used at primary school level is life studies. Life studies is a course that aims to provide primary school students with basic knowledge, skills and values on the axis of individual, society and nature. In the current study, an educational content for safe use of technology was designed within the third grade life studies course. In the presented education, students were made to make infographic intervention related to safe technology use. In this direction, the aim of the research is to examine the effect of safe technology use training based on infographics prepared in line with life studies achievements.

### **Method**

The design of the study, based on qualitative research methods, was an outcome-oriented evaluation study, which is used to assess the effectiveness of a programme, policy or product. In the study, safe technology training based on infographics was prepared in the context of a life studies course, implemented with 3rd grade primary school students, and the effectiveness of this training was analysed. Data for the study were collected through interviews and student diaries from the students who participated in the five-week training. The formation of the study group was based on the demands of the parents and the voluntary status of the students. In this sense, the participants consisted of 20 students from the third year of primary school, selected by a convenience sampling method. Semi-structured interview form and student diary were used as data collection tools in the study. Descriptive analysis technique was used to analyse the research data and a thematic framework was created based on the research questions. The data obtained from the interviews and diaries were processed within the established thematic framework.

### **Findings**

The thematic framework, developed in the context of the research questions, provided guidance for the analysis of the data and the reporting of findings. In this sense, the research findings were presented under three themes. These are: students' knowledge and experience of the concept of technology, students' knowledge and experience of the safe use of technology, students' knowledge and experience of the use of technology for design purposes.

### **Discussion and Conclusion**

Some of the results obtained in the research are related to the knowledge and experiences of 3rd grade primary school students about the concept of technology. It was concluded that the concept of technology was generally associated with information and communication technologies in the students' definitions prior to the intervention. In addition, it was found that students' experiences with technology were generally limited to the use of games and entertainment. In the students' post-intervention definitions, it was found that the concept of technology was approached from a more holistic perspective. In their post-intervention definitions, students drew attention to the aspect of technology that makes life easier and to the continuous development of technology. In this context, it was concluded that students' post-intervention definitions of technology were more comprehensive and qualified, and that they gained awareness of the scope and boundaries of the concept of technology.

Another part of the results obtained in the research is related to the knowledge and experiences of 3rd grade primary school students about the safe use of technology. In the opinions collected before the intervention, it was seen that the students' knowledge about the safe use of technology was generally related to the safety measures related to information and communication technologies. It was found that the source of students' knowledge was the safety warnings given by their families and class teachers. The post-intervention showed that the students added new information to their existing knowledge about the safe use of technology. The issue that the training made students most aware of was protecting their physical health when using technology.

Another part of the research results relates to the students' knowledge and experience of using technology for design purposes. In the pre-intervention it was concluded that the students had prior knowledge about the concept of design and the design process, but they had no experience in this area. The infographic design activities carried out during the intervention process of the research enabled the students to enrich their prior knowledge with experience. It was concluded that the students used the computer for games and entertainment in the pre-intervention process and that the training process provided the students with knowledge and experience in using the computer for design purposes.

## GİRİŞ

Teknolojide meydana gelen değişimler öğrenenleri çevreleyen bilgi alanını giderek daha fazla genişletmiştir. Söz konusu genişleme öğrenenlerin sürekli olarak istenen ve istenmeyen uyarıcılara maruz kalmalarına neden olmaktadır. Dijital araçlar sayesinde diledikleri her an bilgiye erişebilen öğrenenlerin bu araçların teknik kullanımının ötesinde bilinçli ve etkili kullanımına yönelik yeterliliğe sahip olmaları gerekir (İnci, 2019). Teknolojinin sıklıkla eğlenme ve sosyalleşme amaçlı kullanıldığı günümüzde öğrenenlerin teknolojiyi yararlı kullanabilme yeterliliğine sahip olmaları oldukça önemlidir. Teknolojinin yararlı kullanımı konusunda önemli bir pay ise eğitim amaçlı kullanımına aittir. Bireylerin ilkökullerinden itibaren teknolojinin eğitim amaçlı kullanımı konusunda bilgi ve yeterlilik kazanmaları eğitim yaşamlarını önemli ölçüde etkilemektedir (Baki vd., 2009; Uyangör & Ece, 2010). Nitekim araştırmalar dijital teknolojilerin eğitim amaçlı kullanımının öğrenme sürecini kolaylaştırarak kalıcı öğrenme sağladığına işaret etmektedir (Aktaş & Yurt, 2017; Ocakçı, 2022; Özkaya & Coşkun, 2019; Yavuz-Konakman & Yanpar-Yelken 2016). Öğrenenlerin ders kitapları ya da diğer geleneksel materyaller yerine dijital teknolojilere dayalı materyallerle çalışmayı tercih ediyor olmaları da araştırmalarda ortaya konulan diğer bir dikkat çekici husustur (Biçen & Beheshti 2017; Çaka, 2018).

Bilgisayar teknolojilerinin günümüzde geldiği son durum, öğrenenlerin öğrenme güçlüklerini ortadan kaldıracak ve öğrenmelere olumlu yönde katkı sağlayabilecek eğitim amaçlı pek çok materyalin hızlıca tasarlanmasına imkân tanımaktadır. Bu materyallerden biri de günümüzde gittikçe popülerlik kazanan ve kullanımı çok eski dönemlere kadar uzanan infografiklerdir (Yıldırım & Perdağcı, 2019).

### İnfoğrafikler

İnfoğrafikler, bilginin görsellerle harmanlanarak belirli bir öykü akışı içerisinde sunulduğu tasarımlardır. İnfoğrafiklerin kuramsal alt yapısını ikili kodlama kuramına dayandırmak mümkündür. İkili kodlama kuramı, bir nesnenin resminin insan zihninde hem yazılı hem de görsel olmak üzere iki biçimde kodlanarak depolandığı görüşüne dayanmaktadır. Söz konusu kuram birden fazla biçimde gerçekleşen kodlamanın, herhangi bir nesnenin, görselin ya da sözel bilginin tek başına kodlandığı durumlara göre daha iyi hatırlandığını ortaya koymaktadır. Bu nedenle görsel ve sözel bilgilerin birlikte sunulduğu infografik tasarımlarının da bilginin kodlamasına ilişkin bilişsel süreçleri daha kolay hale getirdiği ve hatırlamayı kolaylaştırdığı değerlendirilmektedir (Paivio, 1986; Uyanık vd., 2017).

Tarihsel süreci ilkçağda mağara duvarlarına yapılan resimlere dayandırılan infografiklerin günümüzde medya alanında kullanımı oldukça yaygındır (Smiciklas, 2012). İkna edici ve yönlendirici nitelikte olmaları nedeniyle bireylere yeni bir fikir kazandırmada, mevcut düşüncelerini değiştirmede ve algılarını yönlendirmede infografiklerden yararlanılmaktadır (Dur, 2014). Bilginin görsellerle harmanlandığı infografikler tek başına bir metnin sunabileceğinden daha derin ve ayrıntılı bilgiler sunabilir, karmaşık süreçleri yalnızca bir tasarıma dayalı olarak açıklayabilirler (Dunlap & Lowenthal, 2016; Yıldırım, 2016, s. 98). İnfoğrafikler büyük miktardaki bilginin kısa bir zaman diliminde öğrenenler tarafından kavranmasına imkân tanır. Bu nedenle bilginin aktarılmasında öğrenenlere zaman kazandıran öznlü materyaller oldukları ifade edilebilir (Görü-doğan & Yüzer, 2021). Alanyazında eğitim amaçlı infografiklerin; konu içeriğinin özetlenmesinde (Gallagher vd., 2017; Shafipoor vd., 2016), karmaşık kavramların açıklanmasında (Beegel, 2014), bilginin görsellere dayalı olarak öyküleştirmesinde (Görü-Doğan & Yüzer, 2021) kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca araştırmalar infografiklerin akademik başarı (Biçen & Beheshti, 2022; Kököz, 2019), öğrenci katılımı (Doukianou vd., 2021), motivasyon (Dolz, 2020; İbrahim & Alamro, 2021), tutum (Doğru, 2019; Özdemir, 2019), kavram öğrenme (Bellei vd., 2016; Ortiz, 2016), kalıcı öğrenme (İnci, 2019; Yıldırım, 2016) gibi değişkenler üzerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

İnfoğrafiklerin öğrencilere ve öğretim sürecine sağladığı katkılar göz önünde bulundurulduğunda ilkökuller kademesinde bilginin somutlaştırılmasında etkili bir şekilde kullanılacakları değerlendirilmiştir. İnfoğrafiklerin ilkökuller kademesinde kullanılacakları derslerden biri ise hayat bilgisidir.

### Hayat Bilgisi

Hayat bilgisi ilkökuller çağındaki öğrencilere birey, toplum ve doğa ekseninde temel bilgi, beceri ve değerler kazandırmayı amaçlayan bir derstir. 2018 yılı Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nın özel amaçları arasında bilgi ve iletişim teknolojilerinin amacına uygun kullanımına yer verildiği görülmektedir. Yine bu programda "bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma" hayat bilgisi dersinin kapsamına alınan

becerilerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Güvenli Hayat ünitesi kapsamında 1. sınıf kademesinde “HB.1.4.6. Teknolojik araç ve gereçleri güvenli bir şekilde kullanır.” ve 2. sınıf kademesinde “HB.2.4.5. Teknolojik araç ve gereçlerin güvenli bir şekilde kullanımı konusunda duyarlı olur.” kazanımlarına yer verilmektedir (MEB, 2018). Bu yönüyle ilkokul öğrencilerine teknolojinin yararlı ve güvenli kullanımı konusunda bilgi ve yeterlilik kazandırmada hayat bilgisi dersinin önemli bir role sahip olduğu değerlendirilebilir.

2024 yılında Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli kapsamında yenilenen öğretim programlarına bakıldığında programlar arası bileşenler içerisinde yer verilen okuryazarlık becerilerinden birinin dijital okuryazarlık olduğu görülmektedir. Dijital bilgiye ulaşma, tanıma, anlama; dijital araçlarla içerik oluşturma, paylaşma, iletişim kurma gibi davranış göstergeleriyle ele alınan dijital okuryazarlık becerisi, yeni hayat bilgisi programında Yaşadığım Yer ve Ülkem, Sağlığım ve Güvenliğim, Doğa ve Çevre, Bilim Teknoloji ve Sanat öğrenme alanlarıyla ilişkilendirilmektedir. Özellikle Sağlığım ve Güvenliğim öğrenme alanında teknolojinin amacına uygun ve güvenli kullanımına vurgu yapılmaktadır (MEB, 2024). Dijital okuryazarlık becerisinin kendinden önceki kuşaklara oranla teknoloji yatkınlığı daha yüksek olan alfa kuşağına (Apaydın & Kaya, 2020) kazandırılması oldukça önemlidir. Nitekim teknolojik araçlardan gelen uyarıcılara sürekli olarak maruz kalan alfa kuşağı bireyleri, ancak dijital yetkinlik kazanarak bu uyarıcıların olumsuz etkilerinden kendilerini koruyabileceklerdir. Bu yetkinliğin ilkokul 1, 2 ve 3. sınıf kademelerinde öğrenim gören öğrencilere hayat bilgisi dersi kapsamında kazandırılacağı, ancak yetkinliğin kazandırılmasında uygulamaya dayalı çalışmalara ihtiyaç olduğu değerlendirilmiştir.

## Gereke ve Amaç

Mevcut araştırmada ilkokul üçüncü sınıf hayat bilgisi dersi “güvenli hayat ünitesi” kapsamında güvenli teknoloji kullanımına yönelik bir eğitim içeriği tasarlanmıştır. Sunulan eğitimde ilkokul 3. sınıf öğrencilerine güvenli teknoloji kullanımına ilişkin infografik uygulamaları yaptırılmıştır. Araştırmanın özgün yönünü alanyazında yer alan diğer araştırmalarla karşılaştırmalı olarak şu şekilde ifade etmek mümkündür:

Alanyazında infografiklere dayalı araştırmaların ağırlıklı olarak öğretmen eğitimi konu alanında yürütüldüğü belirlenmiştir (Aldalalah, 2021; Çaka, 2018; Fadzil, 2018; Kuzukıran, 2020; Muñoz-García, 2014; Nuhoğlu-Kibar & Akkoyunlu, 2014; Orhan-Göksun vd., 2018; Özdamlı & Özdal, 2018; Turan-Güntepe & Dönmez-Usta, 2017; Şahin, 2020; Yıldırım vd., 2014; Yıldırım, 2016). Fen bilimleri eğitimi (Basco, 2020; Fadzil, 2018; Gebre, 2018; İnci, 2019; Kavas, 2022; Kuzukıran, 2020; Tsai vd., 2020; Walsh & McGowan, 2017) ve yabancı dil eğitimi (Akbarov vd., 2018; Biçen & Beheshti, 2022; Maamujav vd., 2019; Pasaribu, 2020) infografiklere dayalı araştırmalarda ön plana çıkan diğer konu alanları olmuştur. Sosyal bilgiler, infografik araştırmalarında giderek ivme kazanan bir konu alanı olurken (Gedik, 2023; Karaçayır, 2022; Özdal & Özdamlı, 2017; Thacker vd., 2019; Yıldırım & Perdahçı, 2019), hayat bilgisinin geri planda kaldığı belirlenmiştir. Bu yönüyle mevcut araştırmanın hayat bilgisi kapsamında yürütülecek olmasının araştırmanın özgünlüğünü artırdığı düşünülmektedir.

Alanyazında yer alan infografik araştırmaları örneklem grubuna dayalı olarak incelendiğinde yükseköğretim kademesinin ön plana çıktığı görülmüştür (Alqudah vd., 2019; Alsaadoun, 2021; Cavazos vd., 2020; Chaudhury, 2021; Dolz, 2020; Fragou & Papadopoulou, 2020; İbrahim & Alamro, 2021; İsmael & Al Mulhim, 2021; Krishnan vd., 2020; Ocakçı & Samancı, 2021; Tarkhova & Tarkhov, 2020; Yürük vd., 2019). Yükseköğretim kademesinde yürütülen araştırmaları ise ortaöğretim (Apriyanti vd., 2020; Bellei vd., 2016; Çiftçi, 2016; Dehghani vd., 2020; Doğru, 2019; İnci, 2019; Kököz, 2019; Ortiz, 2016; Özdemir, 2019) ve ilköğretim kademesi (Basco, 2020; Gebre, 2018; İnci & Taşci, 2021; Oliveria & Schneider, 2018; Özdal & Özdamlı, 2017; Thacker vd., 2019; Yıldırım & Perdahçı, 2019) takip etmiştir. İlköğretim kademesiyle gerçekleştirilen çalışmalar daha detaylı incelendiğinde ise oldukça sınırlı bir bölümünün ilkokul öğrencileriyle yürütüldüğü belirlenmiştir (İnci & Taşci, 2021; Kavas, 2022). Bu nedenle mevcut araştırmanın ilkokul öğrencileriyle yürütülmüş olması önemli görülmektedir. Nitekim beceri ve yeterlilik kazandırmanın erken yaşlardan itibaren sağlanması oldukça önemlidir. İlkokul kademesinde öğrenim gören öğrenciler Piaget’in bilişsel gelişim kuramına göre henüz somut işlemler döneminde yer almaktadır (Senemoğlu, 2013). Somut işlemler döneminde yer alan öğrencilerin öğrenme sürecinde sıklıkla somutlaştırmaya ihtiyaç duydukları bilinmektedir (Slavin, 2017). Özdal ve Özdamlı (2017) soyut kavramların somutlaştırılmasında infografiklerin rolüne dikkat çekmiştir. Bu nedenle ilkokul kademesinde infografik kullanımının öğrencilerin soyut kavramları anlamalarını kolaylaştıracağı öngörülmektedir.

Yürütüldüğü konu alanı ve öğretim kademesinin yanı sıra ele aldığı konu bakımından da mevcut araştırmanın özgün nitelikte olduğu düşünülmektedir. Güvenli teknoloji kullanımı öğrencilerin

teknolojiden etkili ve verimli şekilde yararlanabilmelerinin yanı sıra kendilerini teknolojinin zararlarından koruyabilmeleri için de gereklidir. Mevcut araştırmada ilkökul öğrencilerine hayat bilgisi dersi kazanımları doğrultusunda infografiklere dayalı güvenli teknoloji kullanımı eğitimi verilmiştir. Bu doğrultuda araştırmada hayat bilgisi kazanımları doğrultusunda hazırlanan infografiklere dayalı güvenli teknoloji kullanımı eğitiminin etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada şu sorulara yanıt aranmıştır:

1. İlkokul öğrencilerinin teknoloji kavramına yönelik bilgi ve deneyimleri nasıldır?
2. İlkokul öğrencilerinin güvenli teknoloji kullanımına yönelik bilgi ve deneyimleri nasıldır?
3. İlkokul öğrencilerinin teknolojinin tasarım amaçlı kullanımına yönelik bilgi ve deneyimleri nasıldır?

## YÖNTEM

### Araştırmanın Deseni

Hayat dersi kazanımları doğrultusunda hazırlanan infografiklere dayalı güvenli teknoloji kullanımı eğitiminin etkisini inceleyen bu çalışma nitel araştırma yöntemi çerçevesinde yürütülmüştür. Araştırmanın desenini ise bir programın, politikanın ya da ürünün etkililiğini değerlendirmede yararlanılan sonuç odaklı değerlendirme araştırması oluşturmuştur. İnsan müdahalesinin etkililiğini incelemeye dayanan sonuç odaklı değerlendirme araştırması, yapılan müdahalenin devam edip etmemesi ya da benzer durumlara genellenme potansiyelinin bulunup bulunmadığına karar vermeyi amaçlar (Patton, 2014, s.218). Mevcut araştırmada infografiklere dayalı güvenli teknoloji eğitimi hazırlanarak ilkökul 3. sınıf öğrencilerine uygulanmış ve söz konusu eğitimin etkililiği incelenmiştir. Araştırmanın verileri eğitime katılan öğrencilerden görüşme ve günlükler aracılığıyla toplanmış, öğrencilerin hazırladıkları infografikler ise görüşlerini destekleyici birer doküman olarak ele alınmıştır. Böylece araştırma sürecinde birden fazla kaynaktan yararlanılarak çeşitleme (triangulation) sağlanmıştır. Araştırma bulgularının sunumunda kanıt olarak görüşme ve günlüklerden elde edilen doğrudan alıntılar ile öğrenci infografikleri kullanılmıştır. Böylece araştırma süreci için yapı geçerliğinin sağlanması amaçlanmıştır. Ayrıca araştırmada yürütülen tüm çalışmalar yöntem başlığında detaylı bir şekilde açıklanarak nitel araştırma süreci için iç geçerliğin sağlanması hedeflenmiştir (Yin, 2003).

### Çalışma Grubu

Araştırmanın uygulamaları Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi'nin bilgisayar laboratuvarında yürütülmüştür. Erzurum il merkezinde amaçlı örnekleme yöntemine dayalı olarak belirlenen bir ilkokulun öğretmen ve velilerine "İnfoğrafiklere Dayalı Güvenli Teknoloji Kullanımı Eğitimi" konusunda duyuru yapılmıştır. Çalışma grubuna katılım velilerin talepleri ve öğrencilerin gönüllülük durumları doğrultusunda gerçekleşmiştir. Bu doğrultuda çalışma grubunda uygun örnekleme yöntemine dayalı olarak 20 ilkökul 3. sınıf öğrencisine yer verildiği ifade edilebilir. Öğrencilere ait görüşler bulgular bölümünde öğrenciye verilen numara (Ö1, Ö2 vb.) ve cinsiyet bilgisi (K/E) kullanılarak kodlanmıştır.

### Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama araçları olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu ve öğrenci günlüğü kullanılmıştır. Veri toplama araçlarına ilişkin detaylı bilgiler şu şekildedir:

### Öğrenci Günlüğü

McMillan ve Schumacher'e (2006) göre öğrenci günlüğü, çalışma grubunda yer alan öğrencilerin öznel bakış açılarının araştırma bulgularına yansıtılmasını sağlamaktadır. Bu nedenle araştırma süreci boyunca her uygulama sonrası çalışma grubunda yer alan öğrencilerden öğrenci günlüğü doldurmaları istenmiştir. Öğrenci günlüklerinin uygulanmasında öğrencilere bazı açık uçlu sorular yöneltilmiş ve bu sorular doğrultusunda günlükleri doldurmaları istenmiştir. Öğrencilere yöneltilen açık uçlu sorular şu şekildedir:

1. Bugün neler öğrendim?
2. Bugün neler yaptım?
3. Günüm nasıl geçti?

#### 4. Bugün unutamadığım anım...

### ***Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu***

Öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrası görüşlerinin alınmasında yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formunun geliştirilmesinde Yıldırım ve Şimşek (2016) tarafından önerilen hususlar göz önünde bulundurularak kolay anlaşılabilir sorular yazılmıştır. Açık uçlu yapıda hazırlanan görüşme soruları sonda sorularla desteklenmiştir. Ayrıca katılımcıları yönlendiren ya da çok boyutlu soruların yazımından kaçınılmıştır. Hazırlanan görüşme formu nitel araştırmalar üzerine çalışan bir alan uzmanının ve Türkçe öğretimi üzerine çalışan bir alan uzmanının görüşüne sunulmuştur. Alan uzmanlarından alınan dönütler sonrası yapılan düzenlemelerle görüşme formuna son hali verilmiştir.

Araştırma sürecinin ilk haftasında öğrencilerin araştırma ekibini henüz yeterince tanımadıkları ve yüz yüze görüşmelere katılımda gönüllü olmadıkları değerlendirilmiştir. Bu nedenle görüşme formunda yer alan sorular uygulama öncesinde öğrencilere yazılı olarak uygulanmıştır. Toplam beş hafta süren uygulama süreci sonrasında ise öğrencilerle yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmelerin gerçekleştirilmesinde Patton'un (2014) belirttiği "mülakat kılavuzu yaklaşımı" benimsenmiştir.

### **Araştırma Süreci**

İnfoğrafiklere dayalı güvenli teknoloji eğitiminin ilkökul öğrencileri üzerindeki etkisini inceleyen araştırma toplam beş hafta sürmüştür. Araştırma sürecinde yürütülen haftalık çalışmalar aşağıdaki gibidir:

#### ***1. Hafta***

Uygulamanın ilk haftasında öğrencilerle tanışılmış, teknoloji kavramı, teknolojinin güvenli ve tasarım amaçlı kullanımı konularında ön bilgi düzeyleri belirlenmiştir. Öğrencilerin yüz yüze görüşmeler için gönüllü olmadıkları değerlendirilerek görüşme formu soruları öğrencilere yazılı olarak uygulanmıştır. Ön bilgi düzeyleri belirlendikten sonra güvenli teknoloji kullanımı konusunda hazırlanan hareketli infografikler öğrencilere sunulmuştur. Soru cevap tekniği kullanılarak güvenli teknoloji kullanımı konusunda öğrencilerle konuşulmuştur. Öğrencilerin de katılımıyla teknolojinin güvenli kullanımında dikkat edilmesi gereken hususlar vurgulanmıştır.

Canva.com web 2.9 aracı öğrencilere tanıtılmış, araştırma ekibi tarafından oluşturulan hesaplar üzerinden oturum açmaları sağlanmıştır. Öğrenci mahremiyeti esas alınarak oturum açmada öğrencilerin kişisel bilgileri kullanılmamıştır. Öğrencilerin Canva uygulaması üzerinden deneme çalışmaları yapmaları sağlanmıştır. Uygulama sonrası öğrencilerin birinci hafta için öğrenci günlüğü doldurmaları istenmiştir.

#### ***2. Hafta***

Uygulamanın ikinci haftasında öğrencilere infografik kavramı açıklanmış ve infografik tasarımına ilişkin temel bilgiler sunulmuştur. Bu bilgilerin sunumunda araştırmacılar tarafından hazırlanan hareketli infografiklerden yararlanılmıştır. Öğrencilerden güvenli teknoloji kullanımı konusunda tasarlayacakları infografiklerine yönelik bir öykü panosu hazırlamaları istenmiştir. Öğrenciler öykü panolarını A4 kağıtları üzerinde hazırladıktan sonra Canva uygulaması üzerinde infografik tasarımlarına başlamaları sağlanmıştır. Uygulama sonrası öğrencilerin ikinci hafta için öğrenci günlüğü doldurmaları istenmiştir.

#### ***3. Hafta***

Uygulamanın üçüncü haftasında öğrencilerden Canva uygulaması üzerinde infografik tasarımlarına devam etmeleri istenmiştir. Uygulama boyunca araştırma ekibi tarafından öğrencilere rehberlik edilmiş ve güvenli teknoloji kullanımı konulu tasarımları konusunda geri bildirimler verilmiştir. Uygulama sonrası öğrencilerin üçüncü hafta için öğrenci günlüğü doldurmaları istenmiştir.

#### ***4. Hafta***

Uygulamanın dördüncü haftasında öğrencilerin infografik tasarımlarını tamamlamaları istenmiştir. Öğrenciler infografiklerini tamamlayarak Canva uygulaması üzerinden tasarımlarını indirmişlerdir.

Araştırmacılar öğrencilerin infografiklerini inceleyerek içerik ve tasarım bakımından geri bildirimlerde bulunmuşlardır. Uygulama sonrası öğrencilerin dördüncü hafta için öğrenci günlüğü doldurmaları istenmiştir.

## 5. Hafta

Uygulamanın son haftasında öğrencilerden kendilerine verilen dönütler doğrultusunda infografiklerinde iyileştirme yapmaları istenmiştir. Öğrenciler gerekli düzenlemeleri yaparak tasarımlarına son halini vermişlerdir. Son hali verilen infografikler Canva üzerinden indirilerek infografik değerlendirme rubriği ile incelenmek üzere arşivlenmiştir.

Uygulama sonrası öğrencilerle yüz yüze görüşmeler yapılarak güvenli teknoloji kullanımı ve infografik tasarlama süreci konusundaki görüşleri alınmıştır. Uygulama sürecine katılımları için öğrencilere teşekkür belgesi dağıtılarak İnfografiklere Dayalı Güvenli Teknoloji Kullanımı Eğitimi tamamlanmıştır.

## Verilerin Analizi

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları öğrenci günlüğü ve yarı yapılandırılmış görüşme formudur. Öğrenci günlükleri ve yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde edilen veriler betimsel analize tabi tutulmuştur. Betimsel veri analizi, analiz öncesi belirlenen temalar doğrultusunda verilerin özetlenerek yorumlanmasıdır (Yıldırım & Şimşek, 2016). Veri analizi sürecinde Yıldırım ve Şimşek (2016) tarafından önerilen adımlar takip edilerek öncelikle betimsel analiz çerçevesi oluşturulmuştur. Betimsel analiz çerçevesinin oluşturulmasında araştırma sorularından yararlanılmıştır. Görüşme ve günlüklerden elde edilen veriler analiz öncesi belirlenen temalar altında işlenmiştir. Bu aşamada birinci ve ikinci araştırmacı tarafından ayrı ayrı kodlama yapılarak analiz sonuçları karşılaştırılmıştır. Ayrıca bulgularda kullanılacak uygun alıntılar da tespit edilmiştir. Bulgular belirlenen temalar altında düzenlenmiş ve alıntılarla desteklenmiştir. Bulgularda ulaşılan anlam yorumlanarak betimsel analiz süreci tamamlanmıştır.

## Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada araştırma etiği ilkeleri gözetilmiş olup gerekli etik kurul izinleri alınmıştır. Bu çalışma Atatürk Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu Eğitim Bilimleri Birim Etik Kurul Başkanlığının 31.01.2024 tarihli ve 2024/01 sayılı kararıyla uygun bulunmuştur

## BULGULAR

Araştırma soruları ışığında hazırlanan tematik çerçeve, verilerin analizine ve bulguların raporlanmasına ışık tutmuştur. Bu doğrultuda araştırma bulguları üç tema altında sunulmuştur. Bunlar; öğrencilerin teknoloji kavramına yönelik bilgi ve deneyimleri, öğrencilerin teknolojinin güvenli kullanımına yönelik bilgi ve deneyimleri, öğrencilerin teknolojinin tasarım amaçlı kullanımına yönelik bilgi ve deneyimleridir.

## Öğrencilerin “Teknoloji” Kavramına Yönelik Bilgi ve Deneyimleri

Bu tema içerisinde ilkökul 3. sınıf öğrencilerinin infografiklere dayalı güvenli teknoloji kullanımı eğitimi öncesi ve sonrasında teknoloji kavramına yönelik bilgi ve deneyimleri ele alınmıştır. Uygulama öncesi alınan görüşlerde ilkökul öğrencilerinin teknoloji kavramı konusundaki tanımlamalarının oldukça sınırlı olduğu belirlenmiştir. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerden Ö2K uygulama öncesi görüşme formunda *“Benim için teknoloji; tablet, telefon vb. aletlerden bir şeyler yapmak anlamına geliyor.”* ifadesine yer vererek teknolojiyi bilgi ve iletişim araçlarıyla sınırlı tutan bir tanımlamada bulunmuştur. Benzer şekilde Yiğit, görüşme formunda yer alan *“Senin için teknoloji ne anlama geliyor?”* sorusunu *“Ben teknolojiyi seviyorum. Bazen test kitabım bittikten sonra telefonu alıp oyun oynayabiliyorum.”* şeklinde yanıtlamıştır. Uygulama öncesi öğrenci görüşlerindeki ortak nokta teknoloji kavramına yönelik tanımlamaların bilgi ve iletişim teknolojileriyle sınırlı olmasıdır. Ayrıca uygulama öncesinde öğrencilerin teknoloji kullanımına yönelik mevcut deneyimlerinin oyun ve eğlence amaçlı kullanımla sınırlı olduğu tespit edilmiştir.

Beş hafta süren infografiklere dayalı güvenli teknoloji kullanımı eğitimi sırasında doldurulan öğrenci günlükleri ve uygulama sonrası yapılan görüşmeler öğrencilerin teknoloji kavramına yönelik bilgi ve

deneyimlerinde değişiklik olduğunu ortaya koymuştur. Öğrencilerin uygulama sonrası yaptıkları teknoloji tanımlamalarının daha kapsamlı ve nitelikli olduğu belirlenmiştir. Çalışma grubu öğrencilerinden Ö9K, uygulama sonrası yapılan görüşmelerde “Benim için teknoloji bir işin daha kolay bir şekilde yapılmasıdır. Mesela eskiden bulaşıkları elimizde yıkarken şimdi ise bulaşıkları yıkayan bulaşık makinesine koyuyoruz.” ifadesine yer vererek teknolojinin günlük yaşamdaki hayatı kolaylaştırıcı rolüne dikkat çekmiştir. Benzer şekilde Ö20E kodlu öğrenci “Günlük hayatta hayatımızı kolaylaştıracak her türlü araç gereç ve kullanım malzemelerinin eski dönemlere kıyasla geliştirilmesi veya yenisi icat edilen bu malzemeleri kullanmamıza olanak sağlayan icatlardır.” söylemiyle hayatı kolaylaştıran yönünün yanı sıra teknolojideki gelişime vurgu yapmıştır. Teknolojideki gelişimi vurgulayan öğrencilerden bir diğeri olan Ö8K bu konudaki görüşünü “Teknoloji, sürekli gelişen, faydalı şeylerin büyümesini ve gelişmesini sağlayan bir durumdur. İnsanların yeni ve faydalı şeyleri üretmek için kullandıkları uygulamalardır.” ifadesiyle ortaya koymuştur. Uygulama sonrası öğrenci görüşlerindeki ortak nokta öğrencilerin teknoloji kavramına yönelik daha bütüncül bir bakış açısı geliştirmiş olmalarıdır. Ayrıca öğrenciler günlük hayatlarıyla ilişkilendirerek teknolojinin geçmişten günümüze gelişim içerisinde olduğunu vurgulamışlardır.

Öğrencilerin teknoloji kavramına yönelik bilgi ve deneyimlerindeki değişimde infografiklere dayalı güvenli teknoloji kullanımı eğitiminin etkili olduğu belirlenmiştir. Nitekim çalışma grubu öğrencilerinden Ö9K, “Eskiden pek bilmiyordum teknolojiyi. Teknolojinin ne olduğunu öğrendim. Eskiden ben teknolojiyi sadece telefon ve tablet olarak zannediyordum.” ifadesiyle uygulama sonrası teknoloji kavramına yönelik bilgisindeki değişime işaret etmiştir. Benzer şekilde Ö12K kodlu öğrenci “Eğitimden önce mesela teknoloji ne demek ne anlama geliyor bilmiyordum. Eskiden teknoloji ne demek diye anneme sürekli soruyordum. Sonrasında buraya geldim hepsini öğrendim. Bilgilerimin çoğaldığını düşünüyorum.” diyerek sunulan eğitimin teknoloji kavramına yönelik bilgisinde değişime neden olduğunu ortaya koymuştur. Eğitim sürecinde karşılaşılan örnekler ve elde edilen deneyimler doğrultusunda öğrencilerin teknoloji kavramına yönelik bilgilerinin genişlediği gözlemlenmiştir. Öğrencilerin teknoloji kavramına yönelik bilgileri artmıştır ve öğrenciler bu kavrama yönelik sınırları daha iyi belirleyebilmişlerdir. Öğrencilerin teknoloji kavramına yönelik bilgi ve deneyimlerindeki gelişimin eğitim sürecinde hazırladıkları infografiklerine de yansıdığı belirlenmiştir. Şekil 1’de sunulan infografikler öğrencilerin teknoloji kavramına yönelik doğru ve nitelikli tanımlamalarına işaret etmektedir.

### TEKNOLOJİYİ NASIL GÜVENLİ KULLANIRIZ

**TEKNOLOJİK ARAÇLAR**

Bigisayar, telefon, tablet çamaşır makinesi buzdolabı bulaşık makinesi televizyon gibi teknolojik araçlar vardır.

Teknolojiyi anne ve babamızdan gizli hesap ve kimseyle kişisel bilgilerimizi kimseyle paylaşmayarak teknolojiyi güvenli kullanabiliriz.

**Teknolojik araçları sert kullanmamalıyız.**

**Kişisel bilgilerimizi paylaşmamalıyız**

TELEFON GİBİ BAZI ALETLERİ NASIL KULLANMALIYIZ

Teknolojik araçları sert kullanmamalıyız. Teknolojik araçları şarjdayken bakmamalıyız.



### TEKNOLOJİ NE İSE YARAR?

**Bulamadığımız şeyleri bulabiliriz. Tanıdığımız kişileri arayabiliriz.** 

**Bilgi edinmek, video film izlemek, dizi izlemek.** 

**Yeniden görüntü ve sese çevrilmesini sağlayan haberleşme sistemidir.** 

**Evlerde bulaşıkları daha hızlı ve ekonomik olarak yıkamak.** 

**NOT: TEKNOLOJİK ALETLERE ZARAR VERMEYELİM!**



### Şekil 1. Öğrenci İnfografiklerinde Teknoloji Kavramına Yönelik Tanımlamalar

Şekil 1 incelendiğinde Ö6K kodlu öğrenci tarafından hazırlanan infografikte “*Bilgisayar, telefon, tablet, çamaşır makinesi, buzdolabı, bulaşık makinesi, televizyon gibi teknolojik araçlar vardır.*” ifadesine yer verildiği görülmektedir. Benzer infografikler doğrultusunda öğrencilerin eğitim öncesi görüşlerindeki bilgi ve iletişim araçları odaklı teknoloji tanımlamasında genişleme olduğu çıkarımında bulunulmuştur. Bunun yanı sıra Şekil 1’de Ö18E kodlu öğrenci tarafından hazırlanan infografikte telefon, tablet, televizyon, bulaşık makinesi gibi teknolojik araçların farklı fonksiyonlarına (örneğin tabletin eğlence amacının yanı sıra bilgi edinmede kullanılması gibi) değinildiği görülmektedir. Uygulama öncesinde teknolojik araçların eğlence ve oyun özelliklerine yapılan vurgu göz önünde bulundurulduğunda, öğrencilerin teknolojiyi işlevsel kullanma konusunda farkındalık kazandıkları belirlenmiştir.

### Öğrencilerin Teknolojinin Güvenli Kullanımına Yönelik Bilgi ve Deneyimleri

Bu tema içerisinde ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin uygulama öncesi ve sonrasında teknolojinin güvenli kullanımına yönelik bilgi ve deneyimleri ele alınmıştır. Uygulama öncesi alınan görüşlerde öğrencilerin teknolojinin güvenli kullanımı konusundaki bilgilerinin genel olarak bilgi ve iletişim teknolojilerine ilişkin güvenlik önlemleriyle ilişkili olduğu görülmüştür. Öğrencilerin bilgilerinin kaynağında ise aileleri ve sınıf öğretmenleri tarafından yapılan güvenlik uyarılarının yer aldığı belirlenmiştir. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerden Ö15E uygulama öncesi sorulan “Teknolojiyi nasıl güvenli kullanabiliriz?” sorusuna “*Bilmediğimiz şeylere girmemeliyiz. Mesela Tiktok, Instagram. Bunlardan çok var. Sakın girmemeliyiz.*” şeklinde yanıt verirken; Ö11E kodlu öğrenci “*Yabancılarla bağ kurmayarak, ailemizden izin alarak kullanabiliriz.*” cevabını vermiştir. Çalışma grubu öğrencilerinden Ö5K ise “*Bilmediğimiz sitelere girmeyeceğiz ama bildiğimiz, yabancı olmayan güvendiğimiz sitelere girebiliriz. Çünkü ben bir keresinde bilmediğim sitelere girmiştin ve annem de çok kızdı.*” diyerek teknolojinin güvenli kullanımı konusundaki bilgisini günlük yaşamdan bir deneyimiyle açıklamıştır. Öğrencilerin uygulama öncesi görüşlerinde teknolojinin güvenli kullanımıyla ilgili; tablet, telefon gibi cihazlarda kullanılan sosyal medya araçlarına, dijital güvenliğe ve aile denetimine dikkat çektikleri belirlenmiştir.

İnfografiklere dayalı güvenli teknoloji kullanımı eğitimi sırasında doldurulan öğrenci günlükleri ve uygulama sonrası yapılan görüşmeler öğrencilerin teknolojinin güvenli kullanımına yönelik var olan bilgilerinin üzerine yeni bilgiler eklediklerine işaret etmiştir. Teknolojinin güvenli kullanımı eğitiminin öğrencilerde en fazla farkındalık oluşturduğu alan beden sağlığının korunması olmuştur. Beden sağlığına ilişkin görüşleri dijital güvenlik, araç gereçlerin korunması ve aile denetimi takip etmiştir. Uygulama öncesi alınan görüşlerde öğrencilerin beden sağlığına yönelik önlemlere değinmedikleri, uygulama sonrasında ise en sık değinilen hususun beden sağlığını korumak olduğu görülmüştür. Nitekim çalışma grubu öğrencilerinden Ö18E “Teknolojiyi nasıl güvenli kullanabiliriz?” sorusuna “*Yani bu teknolojik aletler sürekli kullanılmamalı. Çünkü insan vücuduna, sağlığımıza zarar verebilir. Mesela televizyona çok yakından bakmamalıyız çünkü gözümüz bozulur. Çok sesli müzik dinlersek kulağımız zarar görür, duyamayız.*” şeklinde yanıtlamıştır. Benzer şekilde Ö14K kodlu öğrenci uygulama sonrası görüşlerinde “*Teknolojiyi bir saatten fazla bakmayarak, bakarken birkaç metre uzaktan ve dik bir şekilde oturarak kullanmalıyız.*” ifadesine yer vermiştir. Ö9K kodlu öğrenci ise “*Prize ıslak elle dokunmamalıyız, matkap gibi kesici aletler çalışırken dokunmamalıyız.*” diyerek güvenlik önlemlerine dikkat çekmiştir.

Çalışma grubu öğrencilerinin teknolojinin güvenli kullanımına yönelik dikkat çektikleri unsurlardan bir diğeri dijital güvenlidir. Çalışma grubu öğrencilerinden Ö4K konuyla ilgili görüşünü “*Telefon, bilgisayar gibi teknolojik araçlara şifre koymalıyız. Bu araçlarda tanımadığımız insanlarla konuşmamalıyız. Annemiz ve babamızdan gizli hesap açmamalıyız. Bilmediğimiz uygulamaları araştırmadan yüklememeliyiz. Yaş sınırımıza uygun olmayan şeyleri yüklememeli, izlememeliyiz*” şeklinde dile getirmiştir. Benzer şekilde Ö12K ise “*Bilmediğimiz sitelere girmemeliyiz. Ailemizden izinsiz internette alışveriş yapmamalıyız.*” görüşünde bulunmuştur. Ö1K kodlu öğrenci ise “*Ailemizin ve bizim özel bilgilerimizi internette paylaşmamalıyız. Örneğin telefon numarası, adres ad, soyad, doğum yeri, aile üyelerimizin adı. Bunun gibi birçok bilginizi internette ve teknolojik aletlerde hiçbir yere girmemeliyiz.*” diyerek dijital güvenliğe yönelik detaylı bir açıklamada bulunmuştur. Öğrencilerin dijital güvenlik konusuna yönelik uygulama öncesi bilgilerini genişlettikleri tespit edilmiştir.

Öğrencilerin teknolojinin güvenli kullanımına yönelik dikkat çektikleri unsurlardan bir diğeri de araç gereçlerin korunmasıdır. Uygulama öncesi alınan görüşlerde öğrenciler araç gereçlerin korunması yönünde bir fikir belirtmemişlerdir. Uygulama sonrasında ise öğrencilerin teknolojinin güvenli kullanımının göstergelerinden biri olarak araç gereçlerin özenli kullanılmasına dikkat çektikleri görülmüştür. Çalışma

grubu öğrencilerinden Ö8K, “Teknolojiyi nasıl güvenli kullanabiliriz?” sorusunu “Bilgisayarımızı kırmamalıyız, teknolojik eşyalarımızın üzerine su, süt yemek dökmeysek teknolojiyi güvenli kullanmış oluruz.” şeklinde yanıtlamıştır. Ö20E kodlu öğrenci “Dikkatli kullanarak, gerekli bakımlarını zamanında ve eksiksiz yaparak, kullandığımız teknolojik ürünlerin emniyet, bakım ve kullanım talimatlarına uyararak güvenli kullanılabilir.” yanıtı ile teknolojik aletlerden kullanım talimatları doğrultusunda yararlanılmasını vurgulamıştır. Ö17K kodlu öğrenci ise “Elektrikli aletleri kullanırken kablo ve prizlere dikkat etmeliyiz. Kablo ve prizler yıprandıysa değiştirmeliyiz.” diyerek teknolojik araç gereçlerin bakım ve onarımına dikkat çekmiştir. Uygulama sonrası görüşler değerlendirildiğinde öğrencilerin teknolojinin güvenli kullanımının bir boyutu olarak teknolojik araç gereçlerin korunması konusunda farkındalık kazandıkları çıkarımında bulunulmuştur.

Teknolojinin güvenli kullanımına yönelik çalışma grubu öğrencilerinin dikkat çektikleri son unsur ise aile denetimi olmuştur. Uygulama öncesi öğrenci görüşlerinde ifade edilen aile denetiminin uygulama sonrası görüşlerde de tekrarlandığı belirlenmiştir. Çalışma grubu öğrencilerinden Ö9K, “Teknolojiyi nasıl güvenli kullanabiliriz?” sorusunu “Ailemizden gizli sosyal medya hesabı açmayarak, ailemizden gizli alışveriş yapmayarak kullanabiliriz.” şeklinde yanıtlamıştır. Benzer şekilde Ö12K kodlu öğrenci “İnternette ailemizden izinsiz bir uygulamalar indirmemeliyiz.” diyerek dijital güvenlik için aile denetimine işaret etmiştir. Ö5K kodlu öğrenci aynı soruyu “Bozulan bir makinenin fişine dokunmamalıyız annemizden izinsiz. Annemiz yanımızda olmasa bile yanına yaklaşmamalıyız. Çünkü bozuk olabilir.” ifadesiyle yanıtlamıştır. Uygulama sonrası görüşler incelendiğinde öğrencilerin teknolojinin güvenli kullanımında aile denetimini en çok dijital güvenlikle ilişkilendirdikleri belirlenmiştir. Ayrıca teknolojik araç gereçlerin kullanım sürecinde alınacak güvenlik önlemlerinde de aile denetimine değinildiği görülmüştür. Öğrencilerin teknolojinin güvenli kullanımına yönelik bilgilerini tasarladıkları infografiklerine de doğru bir şekilde yansıtıkları görülmüştür. Şekil 2’de öğrenci infografiklerinden örnekler sunulmuştur.



Şekil 2. Öğrenci İnfografiklerinde Teknolojinin Güvenli Kullanımına Yönelik Bilgiler

Şekil 2 incelendiğinde öğrencilerin teknolojinin güvenli kullanımı konusunda ifade ettikleri beden sağlığının korunması, dijital güvenlik, araç gereçlerin korunması ve aile denetimi hususlarının tamamını

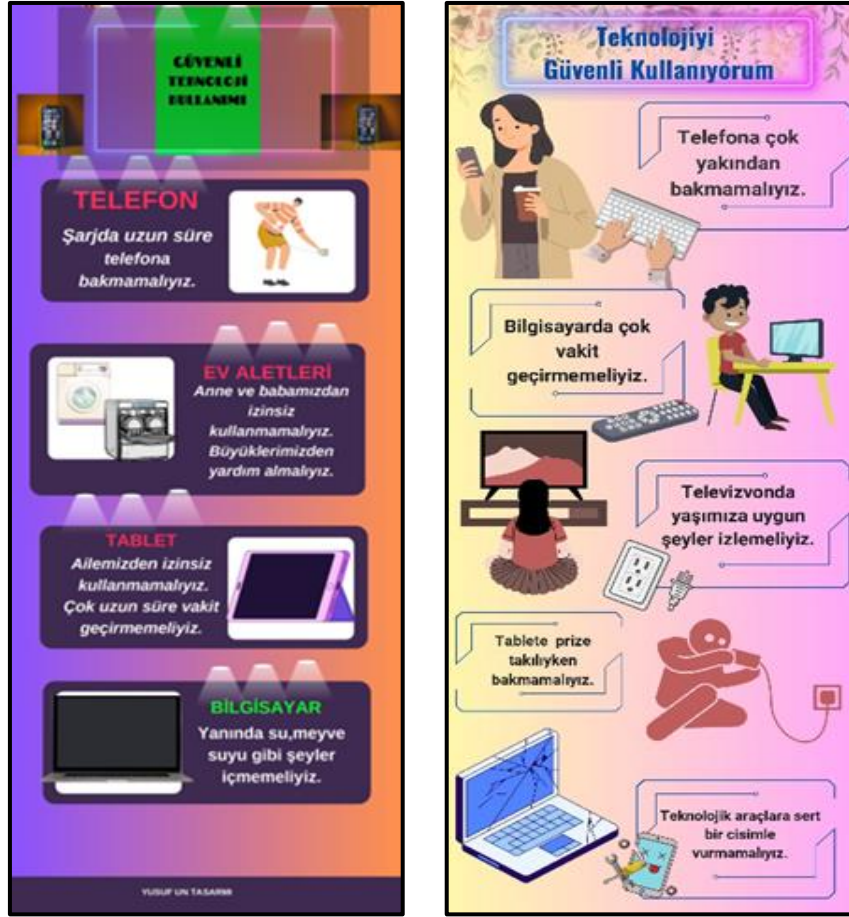
infografiklerine yansıttıkları görülmektedir. Öğrencilerin görüşleri ve hazırladıkları infografikler göz önünde bulundurulduğunda teknolojinin güvenli kullanımına yönelik bilgilerini genişlettikleri ve teknolojinin güvenli kullanımını çok boyutlu şekilde ele aldıkları değerlendirilmiştir.

### **Öğrencilerin Teknolojinin Tasarım Amaçlı Kullanımına Yönelik Bilgi ve Deneyimleri**

Bu tema içerisinde ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin uygulama öncesi ve sonrasında teknolojinin tasarım amaçlı kullanımı konusundaki bilgi ve deneyimleri ele alınmıştır. Uygulama öncesi alınan görüşlerde öğrencilerin “tasarım” kavramını hizmet alanında tanıtım amaçlı bir ürün ya da özgün ve yaratıcı bir etkinlik olarak tanımladıkları belirlenmiştir. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerden Ö11E uygulama öncesi sorulan “Sence tasarım ne demektir?” ve “Tasarım yapmayı öğrenmek ne işimize yarar?” sorularına “*Bilgisayardan ya da telefondan araba, çiçek, kalem, para gibi şeyleri tanıtmamız. Tasarım yapmak hayal gücümüzü geliştirir. Bilmediğimiz şeyleri öğrenmemizi sağlar.*” şeklinde yanıt vererek tasarım sürecinin bir ürünle sonuçlanmasına ve hayal gücü üzerindeki etkisine dikkat çekmiştir. Aynı soruya Ö8K kodlu öğrenci, “*Tasarım demek, bir kişinin tasarladığı kendine özgü şeyler kattığı bir şey. Kendi işimize yarayacak işlerde kendi başımıza yapabilmemize yarar.*” yanıtıyla tasarımda özgünlüğe işaret etmiştir. Ö6K kodlu öğrenci ise “*Bence tasarım demek bir çeşit etkinlik demektir. Tasarım yapmayı öğrenmek bize yeni bilgiler yeni şeyler öğreterek işimize yarar.*” yanıtıyla tasarımı yeni bilgiler edineceği bir etkinlik süreci olarak vurgulamıştır. Uygulama öncesi elde edilen görüşler öğrencilerin tasarım kavramı ve tasarım süreci hakkında ön bilgi sahibi olduklarını ortaya koymuştur.

İnfografiklere dayalı güvenli teknoloji kullanımı eğitimi sırasında doldurulan öğrenci günlükleri ve uygulama sonrası yapılan görüşmeler öğrencilerin tasarım kavramına ilişkin ön bilgilerini edindikleri deneyimlerle zenginleştirdiklerine işaret etmiştir. Uygulama sonrası görüşler daha önce benzer bir tasarım süreci deneyimlemediklerini ve teknolojiyi tasarım amaçlı kullanmadıklarını ortaya koymuştur. Ö11E kodlu öğrenci konuyla ilgili “*İnfografik tasarım yapmayı bilmiyordum. Bilgisayarları falan kullanmayı biliyordum ama tasarım yapmayı bilmiyordum. Burada öğrendim.*” diyerek bilgisayar teknolojisini daha önce tasarım amaçlı kullanmadığına dikkat çekmiştir. Benzer şekilde Ö2K kodlu öğrenci “*Eskiden bilgisayar kullanmayı babam öğretiyordu. Sadece oyun falan açıyor bakıyorduk. Ama şimdi kendim de artık tasarım yapmayı öğrendim.*” diyerek bilgisayar teknolojisini tasarım amaçlı kullanmayı uygulama sürecinde öğrendiğini ortaya koymuştur. Ö18E kodlu öğrenci ise uygulama sürecinin kendisine tasarım deneyiminin yanı sıra teknoloji yeterliliği de kazandırdığını belirterek “*Mesela infografik yapmayı önceden bilmiyordum ama sizin sayenizde öğrendim. İnfografik yaparken Google’a girmeyi başlık oluşturmayı, ekranı büyütmeyi, rengi değiştirmeyi falan hep sizden öğrendim. Bunların hiçbirini eskiden bilmiyordum yani çoğu zaman hiç bilgisayar da kullanmıyordum.*” yanıtını vermiştir. Ö9K kodlu öğrenci tasarımları bilgisayar teknolojisiyle yapmanın bilginin kalıcılığını sağladığına dikkat çekerek “*Bilgisayarda tasarım yapmayı öğrenmek çok işimize yarar mesela kâğıt üzerine kaybolabilecek tasarımlar yapmak yerine bilgisayarda kayıtlı, kaybolmayacak infografikler yapabiliriz*” ifadesini kullanmıştır. Son olarak Ö20E kodlu öğrenci “*Bence teknolojiyi tasarım için kullanmak, tasarım yapmayı öğrenmek teknolojiyi güvenli kullanmamıza yarar.*” diyerek tasarım sürecindeki deneyimleriyle teknolojinin güvenli kullanımı konusunda bağlantı kurmuştur.

Öğrencilerin uygulama öncesinde tasarım kavramına yönelik ön bilgiye sahip olmalarına rağmen bu konuda deneyimlerinin bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu yönüyle öğrencilerin teknolojinin tasarım amaçlı kullanımı konusundaki deneyimlerinde infografiklere dayalı güvenli teknoloji kullanımı eğitiminin etkili olduğu belirlenmiştir. Öğrenciler teknolojinin tasarım amaçlı kullanımına yönelik elde ettikleri deneyimleri tasarladıkları çeşitli infografiklerle ortaya koymuşlardır. Şekil 3’te öğrencilerin infografik tasarımlarına yönelik örnekler sunulmuştur.



Şekil 3. Öğrencilerin İnfografik Tasarımlarına Yönelik Örnekler

Şekil 3'te sunulan infografik örnekleri incelendiğinde öğrencilerin teknolojiyi tasarım amaçlı kullanma konusunda deneyim elde ettikleri görülmüştür. Öğrenciler tasarımlarında yaratıcılık becerilerini ortaya koymuş ve özgün infografikler hazırlamışlardır.

## TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Hayat bilgisi dersi kazanımları doğrultusunda hazırlanan infografiklere dayalı güvenli teknoloji kullanımı eğitiminin etkisini inceleyen bu çalışma nitel araştırma yöntemi çerçevesinde yürütülmüştür. İlkokul 3. sınıf öğrencileriyle yürütülen çalışmanın desenini sonuç odaklı değerlendirme araştırması oluşturmuştur. Araştırmada elde edilen sonuçlar üç temel husus üzerine odaklanmıştır. Bunlar; öğrencilerin teknoloji kavramına yönelik bilgi ve deneyimleri, öğrencilerin teknolojinin güvenli kullanımına yönelik bilgi ve deneyimleri, öğrencilerin teknolojinin tasarım amaçlı kullanımına yönelik bilgi ve deneyimleridir.

Araştırmada elde edilen sonuçların bir bölümü ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin teknoloji kavramına yönelik bilgi ve deneyimleri ile ilgilidir. Öğrencilerin teknoloji kavramına yönelik bilgi ve deneyimlerinin uygulama öncesi ve sonrasında farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Uygulama öncesi öğrenci tanımlamalarında teknoloji kavramının genellikle bilgi ve iletişim teknolojileriyle ilişkilendirildiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin teknolojiye ilişkin deneyimlerinin genellikle oyun ve eğlence amaçlı kullanımla sınırlı olduğu görülmüştür. Yüceliyiğit ve Aral (2020) tarafından yapılan araştırmada mevcut araştırmayla benzer şekilde çocukların büyük bir çoğunluğunun teknolojik cihazları oyun ve eğlence amaçlı kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır; Özyurt ve Badur'a (2020) ait çalışmada öğrencilerin, teknolojiyi ödevlerini yapmak ve akademik gelişimlerine katkı sağlayan bir araç olarak tanımladıklarını ileri sürülmüştür. Bu bakımdan araştırma sonucunun ilgili alanyazınla benzer ve farklı hususlara işaret ettiği değerlendirilmiştir.

İnfografiklere dayalı güvenli teknoloji kullanımı eğitimi sonrası öğrenci tanımlamalarında ise teknoloji kavramının daha bütüncül bir bakış açısıyla ele alındığı tespit edilmiştir. Öğrenciler uygulama

sonrası yaptıkları tanımlamalarda teknolojinin hayatı kolaylaştıran yönüne ve teknolojideki sürekli gelişime dikkat çekmişlerdir. Bu bağlamda öğrencilerin uygulama sonrası teknoloji kavramına yönelik yaptıkları tanımlamaların daha kapsamlı ve nitelikli olduğu, teknoloji kavramının kapsamı ve sınırları konusunda farkındalık kazandıkları sonucuna varılmıştır. Araştırma sonucunu destekler şekilde Subaşı ve Şahin'in (2023) fen eğitiminde infografik ve teknoloji destekli öğrenmeleri inceleyen araştırmalarında infografiklerin çocuklarda teknoloji kavramına yönelik algıyı geliştirdiği, çocukların teknoloji kavramına daha bütünsel bakmalarına katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmada elde edilen sonuçların diğer bir bölümü ilkökul 3. sınıf öğrencilerinin teknolojinin güvenli kullanımına yönelik bilgi ve deneyimleriyle ilgilidir. Uygulama öncesi alınan görüşlerde öğrencilerin teknolojinin güvenli kullanımı konusundaki bilgilerinin öğretmenleri ve aileleri tarafından yapılan güvenlik uyarılarıyla ilişkili olduğu görülmüştür. Öğrenciler teknolojinin güvenli kullanımı konusunda mobil cihazlarda kullanılan sosyal medya araçlarına, dijital güvenliğe ve aile denetimine dikkat çekmişlerdir. Doğan-Temur ve arkadaşları (2022) tarafından yapılan araştırmada ilkökul öğrencilerinin teknolojinin güvenli kullanımına yönelik farkındalıkları incelendiğinde, ailelerin teknolojiyi güvenli kullanma konusunda çocuklarını bilgilendirme ve yönlendirmede etkili bir rol oynadığı tespit edilmiştir. Bu yönüyle araştırma sonucunun ilgili alanyazınla uyumlu olduğu değerlendirilmiştir.

İnfoğrafiklere dayalı güvenli teknoloji kullanımı eğitimi sırasında doldurulan öğrenci günlükleri ve uygulama sonrası yapılan görüşmeler öğrencilerin teknolojinin güvenli kullanımına yönelik var olan bilgilerinin üzerine yeni bilgiler eklediklerini ortaya çıkarmıştır. Sunulan eğitimin öğrencilerde en fazla farkındalık oluşturduğu husus teknolojiden yararlanırken beden sağlıklarını korumaları olmuştur. Öğrenciler teknolojiyi kullanırken araç gereçleri koruma hususunda da bilgi ve farkındalık kazanmışlardır. Bunun yanı sıra öğrencilerin dijital güvenlik ve aile denetimi konusundaki ön bilgilerinin genişlettikleri ve daha kapsamlı bilgi sahibi oldukları sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda infografiklere dayalı güvenli teknoloji kullanımı eğitiminin öğrencilerin teknolojinin güvenli kullanımı konusundaki bilgi ve farkındalıklarını artırdığı değerlendirilmiştir.

Araştırmada elde edilen sonuçların bir başka bölümü ise ilkökul 3. sınıf öğrencilerinin teknolojinin tasarım amaçlı kullanımına ilişkin bilgi ve deneyimleriyle ilgilidir. Uygulama öncesi alınan görüşlerde öğrencilerin tasarım kavramı ve tasarım süreci hakkında ön bilgi sahibi oldukları ancak konuyla ilgili deneyimlerinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın uygulama sürecinde yaptırılan infografik tasarlama çalışmaları ise öğrencilerin ön bilgilerinin deneyimlerle zenginleştirmelerine olanak sağlamıştır. Öğrencilerin uygulama öncesi süreçte bilgisayar oyunu ve eğlence amaçlı kullandıkları, sunulan eğitimlerin öğrencilere bilgisayar tasarımı amaçlı kullanma konusunda bilgi ve deneyim kazandırdığı değerlendirilmiştir. Ayrıca öğrenciler bu süreçte teknoloji yeterliliklerini de geliştirme fırsatı bulmuş ve bu yeterliliklerini tasarladıkları infografiklerle ortaya koymuşlardır. Araştırma sonucuyla benzer şekilde Çetin-Cengiz ve İzci, (2021) tarafından yapılan çalışma, öğrencileri tasarım tabanlı teknolojik etkinliklere dahil etmenin onların teknolojik yeterliliklerini ve teknolojik becerilerini geliştirdiğine işaret etmektedir. Bu yönüyle mevcut araştırmada elde edilen sonuçların alanyazını desteklediği değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak öğrencilere teknolojinin güvenli kullanımı konusunda bilgi ve yeterlilik kazandırmak için teknolojiye dayalı uygulamalardan daha fazla yararlanmak ve yaparak yaşayarak öğrenme imkânı tanımak gerektiği değerlendirilmiştir. Bu bağlamda uygulayıcılar için öğrencilere bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı konusunda daha fazla fırsat tanınmaları, aktif öğrenme yaşantıları sağlamaları önerilebilir. Ayrıca araştırmacılara ilkökul kademesinde teknoloji kullanımına ve yeterlilik kazandırmaya yönelik uygulamalı çalışmalara ağırlık vermeleri önerisinde bulunulabilir.

**Teşekkür:** Araştırmacılar 2209-Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı kapsamında araştırmayı destekleyen TÜBİTAK'a teşekkürlerini sunarlar.

## KAYNAKÇA

- Akbarov, A., Gönen, K., & Aydoğan, H. (2018). Students' attitudes toward blended learning in efl context. *Acta Didactica Napocensia*, 11(1), 61-68.
- Aktas, E., & Yurt, S. U. (2017). Effects of digital story on academic achievement, learning motivation and retention among university students. *International Journal of Higher Education*, 6(1), 180-196.
- Aldalalah, O. M. A. (2021). The effectiveness of infographic via interactive smart board on enhancing creative Thinking: a cognitive load perspective. *International Journal of Instruction*, 14(1), 345-364. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14120a>

- Alqudah, D., Bidin, A. B., & Hussin, M. A. H. B. M. (2019). The Impact of Educational Infographic on Students' Interaction and Perception in Jordanian Higher Education: Experimental Study. *International Journal of Instruction*, 12(4), 669-688. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12443a>
- Alsaadoun, A. (2021). The effect of employing electronic static infographic technology on developing university students' comprehension of instructional design concepts and ict literacy. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 9(1), 54-59. <https://dx.doi.org/10.7575/aiac.ijels.v.9n.1p.54>
- Apaydın, Ç., & Kaya, F. (2020). An analysis of the preschool teachers' views on alpha generation. *European Journal of Education Studies*, 6(11), 123-141. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3627158>
- Apriyanti, N., Razak, R. A., Shaharom, S. A., & Halili, S. H. (2020). Needs analysis of infographic media using technology for learning physics. *Malaysian Online Journal of Education Technology*, 8(1), 48-62.
- Baki, A., Aydın Yalçinkaya, H., Özpınar, İ. & Çalık Uzun, S. (2009). İlköğretim matematik öğretmenleri ve öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine bakışlarının karşılaştırılması. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 1(1), 67-85.
- Basco, R. O. (2020). Effectiveness of science infographics in improving academic performance among sixth grade pupils of one laboratory school in the Philippines. *Research in Pedagogy*, 10(2), 313-323. <https://doi.org/10.5937/IstrPed2002313B>
- Beegel, J. (2014). *Infographics for dummies*. John Wiley & Sons.
- Bellei, M., Welch, P., Pryor, S., & Ketheesan, N. (2016). A cost-effective approach to producing animated infographics for immunology teaching. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 17(3), 477-479. <http://dx.doi.org/10.1128/jmbe.v17i3.1146>
- Bıçen, H., & Beheshti M. (2022). Assessing perceptions and evaluating achievements of ESL students with the usage of infographics in a flipped classroom learning environment. *Interactive Learning Environments*, 30(3), 498-526. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1666285>
- Cavazos, J. T., Stern, W., & Stephenson, E. (2020). Myth-busting with infographics: Do creative assignments help students learn? *Teaching of Psychology*, 48(2), 1-7. <https://doi.org/10.1177/0098628320977269>
- Chaudhury, S. (2021). Encouraging undergraduate students to 'self-learn' digital marketing using infographics: An exploratory study. *Innovations in Education and Teaching International*, 58(2), 207-218. <https://doi.org/10.1080/14703297.2019.1706617>
- Çaka, C. (2018). *Farklı infografik tasarımlarının öğrenme çıktularına, bilişsel yüke ve motivasyona etkisi* (Tez No.515687) [Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi-Eskişehir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Çetin-Cengiz, D., & İzci, E. (2021). E-twinning projelerine katılan öğrencilerin teknolojik yeterliliklerinin gelişimine yönelik veli algıları. *Diyalektolog-Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, (28), 89-108.
- Çiftçi, T. (2016). Effects of infographics on students achievement and attitude towards geography lessons. *Journal of Education and Learning*, 5(1), 154-166.
- Dehghani, M., Mohammadhasani, N., Ghalevandi, M. H., & Azimi, E. (2020). Applying ARbased infographics to enhance learning of the heart and cardiac cycle in biology class. *Interactive Learning Environments*, 31(1), 185-200. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1765394>
- Doğan-Temur, Ö., Turgut, S., & Özdemir, K. (2022). İlkokul öğrencilerinin teknoloji kullanımına yönelik veli farkındalığı: Bir ölçek geliştirme çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 352- 365. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.1033034>
- Doğru, D. (2019). *Ortaöğretim coğrafya derslerinde doğal afetlerin infografikler ile öğretiminin öğrenci başarısına ve dersin tutumuna etkisi* (Tez No. 594356) [Yüksek lisans tezi, Cumhuriyet Üniversitesi-Sivas]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Dolz, Y. S. (2020). Methodology for the use of didactic infographics in the postgraduate pedagogical process of the center for the study of technologies and systems. *Revista Conrado*, 16(73), 12-21.
- Doukianou, S., Daylamani-Zad, D., & O'Loingsigh, K. (2021). Implementing an augmented reality and animated infographics application for presentations: Effect on audience engagement and efficacy of communication. *Multimedia Tools and Applications*, (80), 30969–30991. <https://doi.org/10.1007/s11042-021-10963-4>
- Dunlap, J. C., & Lowenthal, P. (2016). Getting graphic about infographics: desing lessons learned from popular infographics. *Journal of Visual Literacy*, 35(1), 42-59.
- Dur, İ. (2014). Data visualization and infographics in visual communication desing educaation at the age of information. *Journal of Artsand Humanities (JAH)*, 3(5), 39-50.
- Fadzil, H. M. (2018). Designing infographics for the educational technology course: Perspectives of preservice science teachers. *Journal of Baltic Science Education*, 17(1), 8-18.
- Fragou, O., & Papadopoulou, M. (2020). Exploring infographic design in higher education context: Towards a modular evaluation framework. *Journal of Visual Literacy*, 39(1), 1-22. <https://doi.org/10.1080/1051144X.2020.1737904>
- Gallagher, S. E., Q'Mahony, N., McCarthy, F., & Morgan, G. (2017). Instructor-provided sumary infographics to support online learning. *Educational Media International*, 54(2), 129-147.
- Gebre, E. (2018). Learning with multiple representations: Infographics as cognitive tools for authentic learning in science literacy. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 44(1), 1-24.

- Ibrahim, U. M., & Alamro, A. R. (2021). Effects of infographics on developing computer knowledge, skills and achievement motivation among Hail University students. *International Journal of Instruction*, 14(1), 907- 926. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14154a>
- Ismaeel, D., & Al Mulhim, E. (2021). The influence of interactive and static infographics on the academic achievement of reflective and impulsive students. *Australasian Journal of Educational Technology*, 37(1), 147-162. <https://doi.org/10.14742/ajet.6138>
- İnci, E. (2019). *İlkokul öğrencilerinin biyoloji bilgi metinlerinden infografik tasarlama ve özetleme süreçlerinin farklı değişkenler bakımından incelenmesi* (Tez No. 588090) [Yüksek lisans tezi, Binali Yıldırım Üniversitesi-Erzincan]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- İnci E., Taşçı, G. (2021). İlkokul öğrencilerinin biyoloji bilgi metinlerinden infografik tasarlama ve özetleme süreçlerinin farklı değişkenler bakımından incelenmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 11(3), 536-544. <https://doi.org/10.5961/jhes.2021.473>
- Kököz, A. (2019). *İnfoğrafiklerin coğrafya öğretiminde akademik başarıya etkisi* (Tez No. 557333) [Yüksek lisans tezi, Cumhuriyet Üniversitesi-Sivas]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Krishnan, J., Maamujav, U., & Collins, P. (2020). Multiple utilities of infographics in undergraduate students' process-based writing. *Writing & Pedagogy*, 12(2-3). <https://doi.org/10.1558/wap.18814>
- Kuzukıran, H. Ş. (2020). *İnfoğrafik destekli eğitimin fen bilgisi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerine ve teknolojik yeterliliklerine etkisinin incelenmesi* (Tez No. 657576) [Yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi-Kastamonu]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Maamujav, U., Krishnan, J., & Collins, P. (2019). The utility of infographics in L2 writing classes: A practical strategy to scaffold writing development. *TESOL Journal*, 11(2), 1- 13. <https://doi.org/10.1002/tesj.484>
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). *Hayat bilgisi öğretim programı (İlkokul 1, 2 ve 3. sınıflar)*. Ankara
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry* (7<sup>th</sup> Ed.). Pearson.
- Muñoz-García, E. (2014). Educational use of infographics. *Espiral*, 7(14), 37-43.
- Nuhoğlu-Kibar, P., & Akkoyunlu, B. (2014). A new approach to equip students with visual literacy skills: Use of infographics in education. In S. Kurbanoglu, S. Špiranec, E. Grassian, D. Mizrachi, & R. Catts (Eds.), *Information literacy: Lifelong learning and digital citizenship in the 21st century* (Vol. 492, pp. 456-465). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-14136-7\\_48](https://doi.org/10.1007/978-3-319-14136-7_48)
- Ocakçı, E. (2022). *İlkokul sosyal bilgiler dersinde dijital öğrenme materyallerinin etkililiği: Geliştirme, uygulama ve değerlendirme çalışması* (Tez No. 754566) [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi-Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Ocakçı, E., & Samancı, O. (2021, Kasım 12-14). *Öğretimsel bir materyal olarak infografik hazırlama süreci* [Sözlü bildiri]. 19th International Primary Teacher Education Symposium (IPTES 2021) Harran, Turkey.
- Orhan-Göksun, D., Filiz, O., & Kurt A. A. (2018). Student teachers' perceptions on educational technologies' past, present and future. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 19(1), 136-146.
- Ortiz, A. J. C. (2016). The use of hidden curriculum in the interpretation of climate change on infographics in higher education students. *Alteridad-Revista de Educación*, 11(2), 182- 191. <http://doi.org/10.17163/alt.v11n2.2016.04>
- Özdam, H., & Özdamlı, F. (2017). The effect of infographics in mobile learning: Case study in primary school. *Journal of Universal Computer Science*, 23(12), 1256-1274.
- Özdamlı, F., & Özdam, H. (2018). Developing an instructional design for the design of infographics and the evaluation of infographic usage in teaching based on teacher and student opinions. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(4), 1197-1219. <https://doi.org/10.29333/ejmste/81868>
- Özdemir, İ. (2019). *Ortaöğretim 10.sınıf öğrencileri için, görsel öğrenmeyi destekleyen infografik tasarımın tarih dersine olan tutuma etkisinin incelenmesi* (Tez No. 565577) [Yüksek lisans tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Özkaya, P. G., & Coşkun, M. V. (2019). The effect of understanding phrase-meaning relationship through digital storytelling on academic achievement and retention. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 14(3), 200-236. <https://doi.org/10.29329/epasr.2019.208.10>
- Özyurt, M., & Badur, M. (2020). İlkokul öğrencilerinin "teknoloji" kavramına ilişkin metaforik algıları ve öğrenme süreçlerinde teknoloji kullanımları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 1161-1177. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2020.-649198>
- Paivio, A. (1986). *Mental Representations: A dual-coding approach*. New York:
- Pasaribu, T. A. (2020). Challenging efl students to read: Digital reader response tasks to foster learner autonomy. *Teaching English with Technology*, 20(2), 21-41. <http://www.tewtjournal.org>
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. (3. Baskıdan Çeviri, Çeviri Editörü: M. Bütün & S. B. Demir). Pegem Akademi.
- Shahin, A. (2020). Employing infographics based on tablet applications to improve professional competence in the light of the digital transformation of education technology specialists. *International Journal of Instructional Technology and Educational Studies*, 1(1). <https://doi.org/10.21608/ihites.2020.28769.1006>
- Slavin, R. E. (2017). *Eğitim psikolojisi: Kuram ve uygulama* (G. Yüksel, Çev. Ed.). Anı. (Çalışmanın orijinali 2012'de yayımlanmıştır.)

- Subaşı, Y., & Şahin, F. (2023). Tasarım temelli fen eğitiminin ortaokul 7.sınıf öğrencilerinin teknoloji algılarına ve akademik başarılarına etkisi. *Turkish Journal of Primary Education*, 8(2), 40-65. <https://doi.org/10.52797/tujped.1342838>
- Tarkhova, L., & Tarkhov, S. (2020). Infographics and their application in the educational process. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(13), 63-80. <https://doi.org/10.3991/vi.14647>
- Thacker, E. S., Stoddard, J. D., & Hover, S. V. (2019). Reading, analyzing, and creating informational graphics in the elementary classroom. *Social Studies and the Young Learner*, 31(4), 15-18.
- Tsai, S. T., Huang, H. Y., & Chang, T. W. (2020). Developing a motion infographic-based learning system for effective learning. *Education Sciences*, 10(9), 247. <https://doi.org/10.3390/educsci10090247>
- Turan-Günteppe, E., & Dönmez-Usta, N. (2017). Öğretmen adaylarının geliştirdikleri infografiklerin değerlendirilmesi. *Kahramanmaraş Süü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), 191-206.
- Uyangör, S. M., & Ece, D. K. (2010). The attitudes of the prospective mathematics teachers towards instructional technologies and material development course. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(1), 213-220.
- Walsh, E. M., & McGowan, V. C. (2017). Let your data tell a story: Climate change experts and students navigating disciplinary argumentation in the classroom. *International Journal of Science Education*, 39(1), 20-43. <https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1264033>
- Yavuz-Konokman, G., & Yanpar-Yelken, T. (2016). Preparing digital stories through the inquiry-based learning approach: Its effect on prospective teachers' resistive behaviors toward research and technology-based instruction. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 16(6), 2141-2165.
- Yıldırım, S. (2016). Infographics for educational purposes: Their structure, properties and reader approaches. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 15(3), 98-110.
- Yıldırım, S., Yıldırım, G., Çelik, E., & Aydın, M. (2014). Bilgi grafiği (infografik) oluşturma sürecine yönelik öğrenci görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 247-255.
- Yıldırım, Y. S., & Perdahçı, Z. N. (2019). Eğitimde interaktif infografik kullanımının öğrenci başarı, tutum ve motivasyonuna etkisi. *Turkish Online Journal of Design Art and Communication*, 9(3), 449-463. <https://doi.org/10.7456/10903100/0010>
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods* (3rd ed.). Sage.
- Yücelyiğit, S., Aral, N. (2020). Children's and their parents' use of digital technology with the aim of production or consumption. *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, 21(2), 1071-1084. <https://doi.org/10.17679/inuefd.739564>
- Yürük, S. E., Yılmaz, M. R., & Bilici, S. (2019). An examination of postgraduate students' use of infographic design, metacognitive strategies and academic achievement. *Journal of Computing in Higher Education*, 31(3), 495-513. <https://doi.org/10.1007/s12528-018-9201-5>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10.baskı). Seçkin.