



DOI: 10.18039/ajesi.1556436

The Impact of Teaching Information Ethics Through Educational Games on Students' Academic Achievement and Attitudes Towards the Course¹

Emin TÜRKER², Ahmet Naci ÇOKLAR³

Date Submitted: 26.09.2024 **Date Accepted:** 08.05.2025 **Type⁴:** Research Article

Abstract

This study aims to examine the effect of digital educational games on middle school students' academic achievement and attitudes towards the course in the context of teaching information ethics. The research was conducted during the 2023–2024 academic year at a middle school in Diyarbakır with sixth-grade students. A quasi-experimental design with pre-test and post-test control groups was employed, and experimental and control groups were formed. While the experimental group received instruction supported by digital educational game software, the control group was taught using traditional methods. The data collection tools used in the study included the "Information Ethics Values Achievement Test" and the "Digital Educational Games Usage Scale." The data were analyzed through descriptive statistics and independent samples t-tests. According to the findings, the experimental group scored significantly higher than the control group on both the academic achievement test and the digital educational games usage scale. It was concluded that the digital educational game software increased students' interest in the course and helped them better understand the course content. Additionally, students in the experimental group showed a positive change in their attitudes toward the course.

Keywords: academic success, information ethics, course attitude, digital educational games

Cite: Türker, E., & Çoklar, A.N. (2025). The impact of teaching information ethics through educational games on students' academic achievement and attitudes towards the course. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 15(2), 790-814. <https://doi.org/10.18039/ajesi.1556436>



¹ This study is a part of the first author's master's thesis and was completed under the supervision of the second author.

² MEd, Necmettin Erbakan University, Institute of Educational Sciences, Computer Education and Information Technologies Department, Türkiye, yl.eminturker@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9582-5678>

³ (Corresponding author) Prof.Dr., Selçuk University, Education Faculty, Educational Sciences Department, Türkiye, ahmetcoklar@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9210-4779>

⁴ This research study was conducted with Research Ethics Committee approval of Necmettin Erbakan University, dated 08.12.2023 and issue number 2023/552



DOI: 10.18039/ajesi.1556436

Eğitsel Oyun İle Bilişim Etiği Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarı ve Ders Tutumlarına Etkisi¹

Emin TÜRKER², Ahmet Naci ÇOKLAR³

Gönderim Tarihi: 26.09.2024

Kabul Tarihi: 08.05.2025

Türü⁴: Araştırma Makalesi

Öz

Bu çalışma, dijital eğitsel oyunların bilişim etiği öğretiminde ortaokul öğrencilerinin akademik başarı ve ders tutumlarına etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında Diyarbakır'da bir ortaokulda, altıncı sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmış, deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Deney grubuna dijital eğitsel oyun yazılımı ile desteklenen öğretim uygulanırken, kontrol grubuna geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Araştırmanın veri toplama araçları arasında "Bilişimde Etik Değerler Başarı Testi" ve "Dijital Eğitsel Oyunları Kullanım Ölçeği" yer almaktadır. Verilerin analizi gerçekleştirilmiş ve betimsel analizler ile bağımsız örneklem t-testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırma bulgularına göre, deney grubunun akademik başarı testinde ve dijital eğitsel oyunları kullanım ölçeğinde kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek puanlar aldığı belirlenmiştir. Dijital eğitsel oyun yazılımının, öğrencilerin derse olan ilgilerini artırdığı ve ders içeriğini daha iyi anlamalarına yardımcı olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, deney grubundaki öğrencilerin derse karşı tutumlarının da olumlu yönde değiştiği gözlemlenmiştir.

Anahtar kelimeler: akademik başarı, bilişim etiği, ders tutumu, dijital eğitsel oyunlar

Atıf: Türker, E.A. ve Çoklar, A.N. (2025). Eğitsel oyun ile bilişim etiği öğretiminin öğrencilerin akademik başarı ve ders tutumlarına etkisi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 15(2), 790-814. <https://doi.org/10.18039/ajesi.1556436>

¹ Bu makale ikinci yazarın danışmanlığında birinci yazar tarafından gerçekleştirilen yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

² Bilim Uzmanı, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Türkiye, yl.eminturker@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9582-5678>

³ (Sorumlu Yazar) Prof.Dr., Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Türkiye, ahmetcoklar@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9210-4779>

⁴ Bu çalışma Necmettin Erbakan Üniversitesi'nin 08.12.2023 tarih ve 2023/552 sayılı Etik Kurul Onayı ile gerçekleştirilmiştir.

Giriş

Modern eğitimin amacı, bilgiyi öğrenen, araştıran ve yaratıcı bireyler yetiştirmektir. Bilgi çağındaki bireyler, bilgiyi ezberlemenin ötesine geçerek, karşılaştıkları problemlere çözüm üretebilmelidir. Bu özellikte bireylerin yetişmesi için eğitim ortamlarının zenginleştirilmesi ve etkileşimli hale getirilmesi şarttır (Birişçi & Metin, 2009). Eğitim ortamlarının teknolojiyle zenginleştirilmesi, öğrencilerin bireysel farklılıkları ve öğrenme yöntemlerine uygun hale getirilmelidir. Öğrencilerin deneyerek, uygulayarak ve etkileşimle öğrenmeleri kolaylaştırılmalı ve böylece öğrenmenin kalıcılığı artırılmalıdır (Annetta, 2008). Bu noktada, geleneksel eğitim yöntemlerinin öğrenme süreçlerini destekleme konusundaki yetersizlikleri, yeni nesil öğretim yaklaşımlarının geliştirilmesini zorunlu hale getirmiştir.

Geleneksel öğrenme yöntemlerinin bilgi toplumu bireylerinin niteliklerini kazandırmada yetersiz olduğu düşünüldüğünde, alternatif öğretim yaklaşımlarının önemi ortaya çıkmaktadır (Erdem & Demirel, 2002). Öğrencilerin farklı öğrenme stilleri ve bireysel farklılıkları dikkate alındığında, eğitimde teknolojinin kullanımı daha da önem kazanmaktadır (Alkan, 2019). Bu bağlamda, yapılandırmacı yaklaşım, bireysel öğrenme süreçlerini destekleyen ve öğrencinin bilgiyi sadece tüketen değil, aynı zamanda yeniden yapılandıran bir aktör olduğu bir öğrenme ortamı sunmaktadır. Bu yaklaşım, öğrenmenin bilginin transferi, yeniden yorumu ve yeni bilgi oluşturma üzerine kurulu olduğunu vurgular. Yapılandırmacılık, bireyin zihinsel yapılandırmasıyla gerçekleşir ve eğitim programlarının deneyim ve ilgiye dayanması gerektiğini savunur (Erdem & Demirel, 2002). Yapılandırmacı yaklaşım doğrultusunda çeşitlendirilen öğretim ortamları, bireysel farklılıklara cevap verebilen birçok öğretim yöntemi oluşturmuştur. Bu durum, özellikle öğrencilerin öğrenme süreçlerinde daha aktif roller üstlenmesine ve bilgiyi keşfederek anlamlandırmasına imkân tanımaktadır. Farklı öğretim yöntemlerinin kullanıldığı bir eğitim süreci, öğrenciler için zevkli ve kalıcı öğrenme ortamları sağlar (Keser & Çakır, 2009).

Atasoy ve Ertürk (2008) ortaokul öğrencilerinin somut işlem döneminde olduğunu ve henüz soyut işlem dönemine tam geçiş yapmadığını belirtmiştir. Çalışmalarında, 8. sınıf itibarıyla soyut işlem dönemine geçildiğini ve öğrencilerin bu dönemde soyut düşünme becerisi kazandığını vurgulamışlardır. Dolayısıyla, yapılandırmacı yaklaşımın ve teknoloji destekli öğretim yöntemlerinin ortaokul düzeyinde uygulanması, öğrencilerin bilişsel gelişim süreçleriyle doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle, ortaokul öğrencilerine soyut kavramların ezberletilmesi yerine yeni öğretim yöntemleri benimsenmelidir. Bilginin somutlaştırılarak verilmesi ve aktif öğrenmenin sağlanması önemlidir. Özellikle eğitsel oyunlar gibi interaktif öğretim araçları, öğrencilerin kavramsal bilgileri daha etkili bir şekilde öğrenmesini sağlayabilir. Öğretmenler, derslerde karşılaşılan öğrenme güçlüklerini modern yöntemlerle ele alarak süreci zenginleştirmelidir. Öğrencilerin ezberden uzak deneyimleyerek ve bilgiyi içselleştirerek öğrenmelerini destekleyen yöntemler kullanılmalıdır. Bu bağlamda uygulanabilecek eğitsel oyunların bir alternatif olabileceği önerilmektedir (Can, 2010; Çangır, Güner ve Güner, 2021; Dadaylı, 2020).

Eğitsel oyunlar, ortaokul öğrencileri için öğrenilen bilgiyi pekiştirmede etkili bir yöntemdir. Öğrencilerin okul yaşantısında oyuna yeterli zaman ayıramaması ve farklı sorumluluklarla karşı karşıya kalması, derse karşı isteksizlik ve ilgi kaybına neden olur. Bu durumu önlemek için, oyunlar eğitim sürecine entegre edilerek eğitsel yöntemler olarak kullanılmalıdır (Çangır vd., 2021). Özellikle bilişim etiği gibi soyut ve kavramsal bilgilerin öğretiminde, öğrencilerin aktif katılımını sağlayan eğitsel oyunların kullanımı, öğrenme sürecini daha etkili hale getirebilir. Sonuç olarak, ortaokul öğrencilerinin oyun çağında ve somut

işlemler döneminde olması nedeniyle "Eğitsel Oyunla Öğretim Tekniği" uygun bir öğretim yöntemi olarak değerlendirilmektedir. Bu çalışmada, ortaöğretim 6. sınıf Bilişim Teknolojileri ve Yazılım (BTY) dersinin "Etik Değerler" ünitesinde "Eğitsel Oyun Yöntemi" kullanılarak öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Problem Durumu

1- Eğitsel Oyun ve Oyun Tabanlı Öğrenme

Oyun tabanlı öğrenme (game-based learning), öğrenme hedeflerini gerçekleştirmek amacıyla yapılandırılmış oyunların eğitim sürecine entegre edilmesini ifade eder. Bu yaklaşım, öğrencilerin hem bilişsel hem de duyuşsal becerilerini geliştirerek daha aktif ve etkileşimli öğrenme ortamları oluşturur (Bonanno & Kommers, 2008).

Eğitsel oyunlar (educational games), oyun tabanlı öğrenmenin bir türü olarak, doğrudan öğretimsel amaçlarla geliştirilen oyunlardır. Bu oyunlar öğrencilerin öğrenme süreçlerini desteklerken aynı zamanda öğrenmeyi eğlenceli hale getirerek motivasyonu artırır (Çangır vd., 2021). Geleneksel öğretim yöntemlerine kıyasla eğitsel oyunlar, öğrencilerin derse katılımını artırarak aktif öğrenme ortamları sunmaktadır. Öğrenciler bu yöntemle bilgiyi yalnızca ezberlemek yerine uygulamalı olarak deneyimler ve anlamlı öğrenme süreçleri yaşar (Kaynar, 2020).

Dijital eğitsel oyunlar (digital educational games), teknolojik araçlar aracılığıyla oynanan, etkileşimli içeriklerle desteklenen oyunlardır. Bu tür oyunlar, öğrencilerin problem çözme, eleştirel düşünme ve iş birliği gibi becerilerinin gelişimine katkı sağlarken aynı zamanda eğitsel amaçlara hizmet eder (Savaş vd., 2021).

Bilgisayar destekli eğitsel oyunlar (computer-assisted educational games) ise dijital eğitsel oyunların bir alt kategorisi olup, bilgisayar ortamında oynanan, genellikle yazılım tabanlı olarak geliştirilen oyunlardır. Bu oyunlar, öğrencilere öğrenme sürecinde anında geri bildirim sunarak hatalarını fark etme ve düzeltme fırsatı sağlar (Can, 2010).

Ortaokul düzeyinde geliştirilen bilgisayar destekli eğitsel oyunlar, soyut kavramların somutlaştırılmasında etkili olmakta ve öğrencilerin öğrenilen bilgiyi pekiştirmesine yardımcı olmaktadır (Gürbüz, 2019). Ayrıca, öğrencilerin derse yönelik tutumlarını olumlu yönde etkileyerek öğrenme motivasyonlarını artırmaktadır (Türkan, 2019).

Sonuç olarak, oyun tabanlı öğrenme çatısı altında yer alan eğitsel oyunlar ve dijital versiyonları, teknolojinin eğitimdeki rolünün artmasıyla birlikte önemli bir öğretim aracı haline gelmiştir. Bu oyunlar yalnızca akademik bilgi kazandırmakla kalmaz, aynı zamanda öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerini geliştirmelerine de katkı sağlar (Sarigöz vd., 2018).

2- Bilişim Etiği

Bilişim etiği, bireylerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanırken uymaları gereken ahlaki kurallar ve değerler bütünüdür. Dijital dünyada etik kuralların belirlenmesi, bilgiye erişim, mahremiyet, telif hakları, siber zorbalık ve dijital vatandaşlık gibi konularla doğrudan ilişkilidir (Erdem & Demirel, 2002). Günümüzün dijital toplumlarında, bilişim etiği eğitimi, bireylerin dijital ortamda sorumlu davranışlar sergilemesini teşvik eden önemli bir eğitim alanı olarak öne çıkmaktadır (Özdemir, 2006).

Bilgi çağında etik değerlerin önemi giderek artmaktadır. Özellikle bireylerin dijital ortamlarda bilinçli hareket etmesi, çevrimiçi paylaşımlarının uzun vadeli etkilerini anlaması ve başkalarının haklarına saygı göstermesi gerekmektedir (Şahin, 2003). Bilişim etiği, bireylerin dijital dünyada karşılaşabilecekleri etik ikilemleri fark etmelerini ve bu durumlara uygun çözümler üretmelerini sağlayarak, daha güvenli ve etik bir dijital ortamın oluşturulmasına katkıda bulunur (Atasoy & Ertürk, 2008).

Öğrencilerin bilişim etiği konusundaki farkındalığının artırılması, özellikle eğitim kurumlarında verilen bilişim etiği dersleri ile desteklenmelidir. Bilgisayar ve internet kullanımıyla ilgili etik ilkelerin öğretilmesi, öğrencilerin hem bireysel hem de toplumsal sorumluluklarını daha iyi kavramalarına yardımcı olabilir (Sarıgöz vd., 2018). Bilişim etiği eğitimi, öğrencilerin interneti güvenli ve etik kurallara uygun şekilde kullanmalarını teşvik ederek, bilinçli dijital vatandaşlar yetiştirilmesine katkı sağlamaktadır (Savaş vd., 2021).

Sonuç olarak, bilişim etiği eğitimi, teknolojinin giderek yaygınlaştığı günümüz dünyasında kritik bir öneme sahiptir. Bireylerin dijital ortamlarda etik kurallara uygun hareket etmeleri, bilgiye erişimden çevrimiçi davranışlara kadar geniş bir yelpazede bilinçli kararlar alabilmelerini sağlamaktadır. Bu bağlamda, bilişim etiği konusunun eğitim programlarına entegrasyonu, öğrencilere bu alandaki temel etik prensipleri kazandırmak açısından önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir (Keskin, 2022).

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışmada, ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin BTY dersindeki "Etik Değerler" ünitesinde kullanılan dijital eğitsel oyun yazılımının akademik başarıları ve derse karşı tutumları üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu kapsamda, aşağıdaki sorulara yanıtlar aranmıştır:

1. Ortaokul 6. sınıf Bilgisayar ve Teknolojileri Yazılımı dersinde etik değerler ünitesinde dijital eğitsel oyun yazılımının kullanılması, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları arasında anlamlı farklılık oluşturmakta mıdır?
2. Ortaokul 6. sınıf Bilgisayar ve Teknolojileri Yazılımı dersinde etik değerler ünitesinde dijital eğitsel oyun yazılımının kullanılması, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin derse karşı tutumları arasında anlamlı farklılık oluşturmakta mıdır?

Yöntem

Araştırmanın yöntem bölümünde çalışmanın modeli, evreni ve örneklemini, veri toplama araç ve/veya teknikleri, verilerin toplanması ve verilerin analizine dair açıklamalara yer verilmiştir.

Dijital Eğitsel Oyun Yazılımının Geliştirilmesi ve Uygulama Süreci

Bu çalışmada kullanılan dijital eğitsel oyun yazılımı, bilişim etiği konularının öğretimini desteklemek amacıyla geliştirilmiştir. Oyun, Google'ın "Be Internet Awesome" girişiminden esinlenerek tasarlanmış ve bu doğrultuda içerik kurgusu oluşturulmuştur. Google, bu tasarım sürecinde "Internet Keep Safe Coalition" (iKeepSafe.org) ve "The Net Safety Collaborative" (TNSC) gibi kuruluşlarla iş birliği yaparak eğitim ve güvenlik uzmanlarının görüşlerinden

faydalanmıştır. Benzer şekilde bu araştırmada geliştirilen yazılımın içerik geçerliliğini sağlamak amacıyla BTY alanında görev yapan öğretmenlerden uzman görüşleri alınmış, oyun senaryoları ve yönlendirmeler bu geri bildirimler doğrultusunda güncellenmiştir.

Dijital eğitsel oyun, 6. sınıf Bilişim Teknolojileri ve Yazılımı dersi kapsamında yer alan Etik Değerler ünitesindeki yedi öğrenme kazanımı esas alınarak yapılandırılmıştır. Oyun; senaryo tabanlı görevler, çoktan seçmeli mini testler ve anlık geri bildirim mekanizmaları ile öğrencilerin etik ilkelere ilişkin farkındalıklarını artırmayı hedeflemektedir. Yazılım, araştırmacı tarafından Unity oyun motoru kullanılarak programlanmıştır.

Uygulama sürecinde, deney grubunda yer alan öğrencilere, oyunun yönlendirmeleri takip edilerek kazanımların uygulanması sağlanmıştır. Oyun sırasında öğrencilerin etkileşimleri gözlemlenmiş ve öğrenme sürecine aktif katılımları desteklenmiştir. Kontrol grubunda ise aynı kazanımlar geleneksel yöntemle işlenmiş, bu sayede farklı öğretim yöntemlerinin etkileri karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Araştırma Deseni

Bilişim Teknolojileri dersi altıncı sınıf öğretim programındaki "Etik ve Güvenlik" ünitesinde yer alan "Etik Değerler", "Dijital Vatandaşlık" ve "Gizlilik ve Güvenlik" konularının öğretiminde kullanılan dijital eğitsel oyun yazılımı tekniğinin, öğrencilerin akademik başarı ve derse karşı tutumları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla, nicel araştırma yöntemlerinden yarı deneysel yöntem uygulanmıştır.

Nicel araştırma yöntemi, pozitif bilim anlayışına dayanarak gerçeklerin mantıksal ve matematiksel temellere dayandığını kabul eder. Bu yöntemde, olgular gözlemlenebilir ve ölçülebilir somut gerçeklikler olarak değerlendirilir. Deneysel araştırma, bir deneyin planlanması ve kontrol altında tutularak bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisini inceleme sürecidir. Yarı deneysel araştırmalar ise, katılımcıların rastgele atanmadığı durumlarda uygulanan bir deneysel araştırma türüdür (Sönmez & Alacapınar, 2019).

Ön test ve son test kontrol gruplu yarı deneysel araştırma modeli kullanılan çalışma için 4 haftalık bir deneysel süreç uygulanmış ve gerekli veriler toplanmıştır. Kontrol gruplu ön ve son test modeli, grupların doğal koşullarla deney ve kontrol gruplarına ayrıldığı bir yöntemdir. Bu modelde, gruplar özel bir seçim yapılmadan, mevcut kurumlar veya doğal koşullarla belirlenir; şansa dayalı bir atama söz konusu değildir. Öncelikle tüm gruplara aynı anda başlangıç (ön test) testi uygulanır. Deney grubuna deney süreci uygulanırken, kontrol grubuna bu süreç uygulanmaz. Sürecin sonunda, her iki gruba da aynı test, son test amacıyla yapılır. Ardından, her grubun başlangıç ve son testleri arasındaki farklar hesaplanır ve analiz edilir (Sönmez & Alacapınar, 2019).

Çalışma Grubu

Bu çalışma, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında Diyarbakır ili Bağlar ilçesinde yer alan Şehit Birkan Gündüz Ortaokulu'nda gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, ortaokul 6. sınıf seviyesinde yer alan iki şube deney ve kontrol grubu olarak belirlenmiş ve uygulama bu sınıflar üzerinde yürütülmüştür. Okulun seçimi, araştırmanın uygulanabilirliği açısından gerekli teknik altyapıya sahip olması, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinin aktif olarak işlenmesi ve

araştırma kapsamındaki eğitim müdahalesine uygunluk kriterlerine göre yapılmıştır. Çalışmada, basit seçkisiz (random) örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

Basit seçkisiz örnekleme, evren içindeki her bireyin eşit seçilme şansına sahip olduğu, dolayısıyla örneklemin evreni temsil etme gücünün yüksek olduğu bir yöntemdir (Sönmez & Alacapınar, 2019). Bu yöntemin tercih edilme sebebi, çalışma gruplarının önceden belirlenmiş herhangi bir kriter olmaksızın rastgele atanmasını sağlamaktır. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin cinsiyetlerine göre dağılımları Tablo 1’de belirtilmiştir.

Tablo 1

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin cinsiyetlerine göre dağılımları

Grup	Deney		Kontrol	
	n	%	n	%
Kız	20	60,6	9	27,3
Erkek	13	39,4	24	72,7
Toplam	33	100	33	100

Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak kişisel bilgilere ek olarak, başarı testi ve dijital eğitsel oyunlara yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır.

Bilişimde Etik Değerler Başarı Testi

Araştırma kapsamında kullanılan başarı testi araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Başarı testi için araştırma kapsamında sınırlılıklarda da ifade edilen “Etik ve Güvenlik” ünitesi seçilmiştir. Bu konuya yönelik madde analizi geliştirme süreçleri takip edilmiştir. Çoktan seçmeli maddeler şeklinde geliştirilen ölçme aracı için madde yazımı, uzman görüşü alma, madde güçlüğü, ayırıcılık gücü, geçerlik ve güvenilirlik hesaplamaları yapılmıştır (Akbulut & Çepni, 2013). Ders kitapları ve diğer kaynaklar gözden geçirilerek kazanımlara yönelik 41 soruluk bir soru havuzu oluşturulmuştur. Bu çoktan seçmeli soruların (4 seçenekli) kapsam geçerliliğini sağlamak amacıyla, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri alanında çalışan 2 öğretim üyesi, yüksek lisans yapan 2 öğrenci ve Bilişim Teknolojileri öğretmeni olarak görev yapan 2 öğretmenden oluşan toplam 6 uzmandan geri bildirim alınmıştır. Uzmanlar, 41 sorudan 2’sinin düzeltilmesini önermiş ve 1 sorunun çıkarılmasına karar vermiştir.

Bilişim Teknolojileri dersinin Etik ve Güvenlik ünitesi için hazırlanan başarı testinin geliştirilme aşamasında, öncelikle ünite içerisindeki tüm kazanımlar detaylı olarak incelenmiş ve bu kazanımların testte yer alması sağlanmıştır. İlgili kazanımlar, Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2*Başarı testine ilişkin belirtke tablosu*

Ünite	Kazanım	Soru Numarası
BT.5.2.1. Etik Değerler	BT.5.2.1.1. Etik ve bilişim etiği ile ilgili temel kavramları açıklar.	1, 6, 7, 8
BT.5.2.1. Etik Değerler	BT.5.2.1.2. Bilişim teknolojileri ile İnterneti kullanma ve yönetme sürecinde etik ilkelere uymanın önemini açıklar.	2, 3, 5, 11, 27, 30
BT.5.2.1. Etik Değerler	BT.5.2.1.3. Çevrimiçi ortamda başkalarının haklarına saygı duyar.	10, 14, 20, 24, 28, 32
BT.5.2.1. Etik Değerler	BT.5.2.1.4. Etik ilkelerin ihlali sonucunda karşılaşılabilecek durumları fark eder.	4, 9, 13, 18, 29, 31
BT.5.2.2. Dijital Vatandaşlık	BT.5.2.2.1. Dijital vatandaşlık uygulamalarının kullanım amaçlarını ve önemini kavrar.	33, 34, 36, 37
BT.5.2.2. Dijital Vatandaşlık	BT.5.2.2.2. Dijital kimliklerin gerçeği yansıtmayabileceğini fark eder.	12, 22, 33, 36
BT.5.2.2. Dijital Vatandaşlık	BT.5.2.2.3. Dijital paylaşımların kalıcı olduğunu ve kendisinden geride izler bıraktığını fark eder.	15, 26, 34, 37
BT.5.2.3. Gizlilik ve Güvenlik	BT.5.2.3.1. Gizlilik açısından önemli olan bileşenleri belirler.	17, 19, 21, 35, 38
BT.5.2.3. Gizlilik ve Güvenlik	BT.5.2.3.2. Gizli kalması gereken bilgi ile paylaşılabilecek bilgiyi ayırt eder.	16, 23, 25, 39, 40

Geliştirilen bir testin uygulanabilirliği konusunda ihtiyaç duyulan analizlerden birisi de güvenilirliktir. Bir araştırma aracının, farklı zamanlarda aynı koşullar altında benzer sonuçlar elde etme durumunu ifade eder. Güvenirlik, bir ölçme aracının zaman içerisinde tutarlı ve benzer sonuçlar verebilme yeteneği olarak tanımlanır ve bilimsel çalışmaların temel gerekliliklerinden biridir. Bu, bir ölçme aracının farklı zamanlarda uygulandığında aynı ya da çok yakın sonuçlar üretmesi gerektiğini ifade eder, böylece çalışmanın güvenilirliği garanti altına alınır (Bedir Erişti vd., 2013).

Bu araştırma kapsamında geliştirilen ölçme aracı, Diyarbakır ili Bağlar ilçesinde yer alan Şehit Birkan Gündüz Ortaokulu'nda Bilişim Teknolojileri dersini alan toplam 186 (7. ve 8. sınıf) öğrenciye uygulanmıştır. Öğrencilerden elde edilen yanıtların güvenilirlik analizine ilişkin sonuçlar, Tablo 3'te sunulmaktadır.

Tablo 3*Başarı testi güvenilirlik analiz sonuçları*

Testin aritmetik ortalama değeri	32,55
Testin standart sapması	6,63
Testin varyansı	43,95
KR-20 değeri	0,884

Tablo 3'te görüldüğü üzere, başarı testine ilişkin hesaplanan güvenilirlik katsayısı KR-20 değeri 0,884 olarak bulunmuştur. Bu yüksek değer, ölçme aracının güvenilir olduğunu ortaya koymaktadır. KR-20 değeri, bir ölçme aracının güvenilirlik düzeyini belirlemede önemli bir rol oynar. Güvenirlik düzeyi belirli bir standardın altında olan maddeler, bu yöntemle tespit edilip ölçme aracından çıkarılabilir. Bu yaklaşımın temel amacı, ölçme aracının iç tutarlılığını ve homojenliğini artırmaktır. Katsayı değeri 1.00'a yaklaştıkça, ölçme aracının daha homojen olduğu ve belirli bir yeteneği daha net bir şekilde ölçtüğü anlaşılır. Ancak, 0.50'nin altındaki katsayılarla belirlenen maddeler, güvenilirlikten yoksun kabul edilir ve genellikle ölçme aracından çıkarılarak, aracın genel güvenirliliğini ve doğruluğunu artırma hedeflenir (Bedir Erişti vd., 2013).

Başarı testinin güvenirliliği, iç tutarlılık analizi kapsamında eş değer yarılar yöntemiyle değerlendirilmiştir. Bu yöntem, test maddelerinin iki eşit parçaya bölünerek her bir yarının korelasyonunun hesaplanması esasına dayanır ve testin istikrarlı ölçüm yapma gücünü belirlemeye yardımcı olur (Büyüköztürk vd., 2017). Çalışmada kullanılan başarı testinin yüksek güvenilirlik katsayısı, testin tutarlı sonuçlar verdiğini ve güvenilir bir ölçüm sağladığını göstermektedir.

Başarı testi geliştirirken geçerlilik analizi, testin amaçlanan kavramları veya becerileri ne ölçüde doğru bir şekilde ölçtüğünü değerlendiren kritik bir süreçtir. Bir testin gerçekten ölçmek istediği şeyi ölçüp ölçmediğini belirler. Geçerlik, bir ölçme aracının hedeflenen özelliği doğru ve tam olarak ölçebilme kapasitesidir. Başarı testlerinde geçerliliği belirlemek amacıyla kullanılabilecek iki önemli istatistik değer madde ayırt edicilik ve madde güçlük değerleridir. Bu değerler, test maddelerinin ne kadar etkili olduğunu ve öğrencilerin başarı düzeylerini ne kadar doğru bir şekilde yansıttığını gösterir (Büyüköztürk vd., 2017).

Bir testin maddesine verilen alt ve üst %27'lik dilimlerdeki bireyler için doğru cevapların sayısının ilgili maddeyi cevaplayan tüm bireylerin sayısına oranı madde güçlük derecesini (p) ifade ederken $p = (\text{Üst \%27'lik grupta soruyu doğru cevaplayanların sayısı} + \text{alt \%27'lik grupta soruyu doğru cevaplayanların sayısı} / 2N)$, madde ayırt ediciliği (r) ise maddelerin bilen bilmeyen öğrencileri ayırt etme gücü şeklinde tanımlanmaktadır ve $r = (\text{\%27'lik üst gruptaki soruya doğru cevap verenlerin sayısı} - \text{alt \%27'lik gruptaki soruya doğru cevap verenlerin sayısı}) / N$ formülü ile hesaplanmaktadır. Madde güçlük indeksi ile madde ayırt edicilik değerlerine bağlı olarak maddelerin yorumlanması için Tablo 4'te verilen değerlendirme kriterleri önerilmektedir (Hasançebi vd., 2020).

Tablo 4

Maddelerin güçlük ve ayırt edicilik indekslerini değerlendirme kriterleri

Madde Güçlük İndeksi (p)	Madde Ayırt Edicilik İndeksi (r)	Maddenin Atılıp Atılmaması	Maddenin Zorluk Düzeyi
0,770	0,166	Kullanılabilir	Zor
0,740	0,520	Kullanılabilir	Normal
0,813	0,208	Kullanılabilir	Zor
0,994	0.022	Kullanılabilir	Zor

Bu kapsamda 40 madde için güçlük derecesi (p) ve ayırt edicilik değeri (r) Tablo 5'teki gibi hesaplanmıştır.

Tablo 5

Başarı testi madde güçlük(p) ve ayırt edicilik(r) değerleri

Madde No	Madde Güçlük İndeksi (p)	Madde Ayırt Edicilik İndeksi (r)	Maddenin Atılıp Atılmaması	Maddenin Zorluk Düzeyi
m1	0,770	0,166	Kullanılabilir	Zor
m2	0,740	0,520	Kullanılabilir	Normal
m3	0,813	0,208	Kullanılabilir	Zor
m4	0,994	0,022	Kullanılabilir	Zor
m5	0,844	0,312	Kullanılabilir	Normal
m6	0,646	0,708	Kullanılabilir	Kolay
m7	0,802	0,395	Kullanılabilir	Normal
m8	0,510	0,812	Kullanılabilir	Kolay
m9	0,688	0,166	Kullanılabilir	Zor
m10	0,552	0,895	Kullanılabilir	Kolay
m11	0,896	0,208	Kullanılabilir	Zor
m12	0,667	0,541	Kullanılabilir	Normal
m13	0,948	0,104	Kullanılabilir	Zor
m14	0,625	0,625	Kullanılabilir	Normal
m15	0,688	0,416	Kullanılabilir	Normal
m16	0,844	0,312	Kullanılabilir	Normal
m17	0,844	0,312	Kullanılabilir	Normal
m18	0,844	0,312	Kullanılabilir	Normal
m19	0,760	0,479	Kullanılabilir	Normal
m20	0,896	0,208	Kullanılabilir	Zor
m21	0,958	0,083	Kullanılabilir	Zor
m22	0,833	0,208	Kullanılabilir	Zor
m23	0,844	0,062	Kullanılabilir	Zor
m24	0,708	0,583	Kullanılabilir	Normal
m25	0,906	0,187	Kullanılabilir	Zor
m26	0,583	0,583	Kullanılabilir	Normal
m27	0,948	0,104	Kullanılabilir	Zor
m28	0,698	0,604	Kullanılabilir	Normal
m29	0,698	0,604	Kullanılabilir	Normal
m30	0,844	0,312	Kullanılabilir	Normal
m31	0,760	0,354	Kullanılabilir	Normal
m32	0,792	0,416	Kullanılabilir	Normal
m33	0,896	0,208	Kullanılabilir	Zor
m34	0,844	0,312	Kullanılabilir	Normal
m35	0,646	0,708	Kullanılabilir	Kolay

m36	0,844	0,312	Kullanılabilir	Normal
m37	0,688	0,625	Kullanılabilir	Normal
m38	0,844	0,312	Kullanılabilir	Normal
m39	0,792	0,416	Kullanılabilir	Normal
m40	0,594	0,812	Kullanılabilir	Kolay

Tablo 5 incelendiğinde başarı testini oluşturan tüm maddelerin güçlük düzeyinin kullanılabilir olduğu, buna karşın zor, normal ve kolay olmak üzere farklı soruları içerdiği söylenebilir.

Dijital Eğitsel Oyunları Kullanım Ölçeği

Dijital eğitsel oyun yazılımının öğrencilerin ders tutumlarına etkisini incelemek amacıyla, kontrol ve deney gruplu ön ve son test modeli kullanılan araştırmada, (Bonanno & Kommers, 2008) tarafından geliştirilen ve (Sarigöz vd., 2018) tarafından Türkçeye uyarlanan “Dijital Eğitsel Oyunları Kullanım Ölçeği” kullanılmıştır. Bu ölçek, dijital eğitsel oyunların öğrenciler üzerindeki etkilerini değerlendirmek için tasarlanmıştır. Toplamda 21 maddeden oluşan ölçek, beşli likert tipi ile derecelendirilmiştir ve maddeler "Hiç Katılmıyorum (1)", "Katılmıyorum (2)", "Kararsızım (3)", "Katılıyorum (4)" ve "Tamamen Katılıyorum (5)" seçenekleriyle yanıtlanmaktadır. Ölçeğin kullanımı için araştırmacıdan e-posta yoluyla gerekli izin alınmıştır. Sarigöz vd., (2018) tarafından geliştirilen ölçeğin iç tutarlılık katsayıları, alt boyutlar için şu şekildedir: Duygusal Bileşen 0.79, Algılanan Fayda 0.77, Algılanan Kontrol 0.79, Davranışsal Bileşenler 0.80. Ölçeğin genel iç tutarlılık katsayısı ise 0.82 olarak belirlenmiştir. Test-tekrar test güvenilirliği ise 0.88 olarak bulunmuştur. Yapılan Açıklayıcı ve Doğrulamalı Faktör Analizleri (AFA ve DFA) sonucunda, ölçeğin dört boyutlu yapısı doğrulanmıştır. Ölçeğin dört alt boyutu şunlardır:

1.Duygusal Bileşen (Affective Component): Bireyin oyun öncesinde ve sırasında hissettiği korku, tereddüt ve gerginlik duygularını temsil eder.

2.Algılanan Fayda (Perceived Usefulness): Eğitsel oyunların avantajlarına dair bireyin inançlarından kaynaklanan davranışları içerir.

3.Algılanan Kontrol (Perceived Control): Bireyin teknolojik araçları kullanma becerileri ve bu araçları kullanırken hissettiği kontrol duygusunu tanımlar.

4.Davranışsal Bileşenler (Behavioral Components): Eğitsel oyunları oynama istekliliğini veya isteksizliğini gösteren olumlu davranışları içerir.

Veri Toplama Süreci

Veriler, Şehit Birkan Gündüz Ortaokulu 2023-2024 eğitim öğretim yılı ikinci döneminde toplanmıştır. Verilerin toplama süreci, 2024 yılı Mart ayında gerçekleştirilmiştir. Uygulama, araştırmacı tarafından geliştirilmiş olup, veriler de araştırmacı tarafından toplanmıştır.

Veri Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin analizi için SPSS 18.0 programı kullanılmıştır. Akademik başarı testi, 40 çoktan seçmeli sorudan oluşmakta olup, Dijital Eğitsel Oyunları Kullanma Ölçeği ile birlikte her iki gruba ön ve son test olarak uygulanmıştır.

Araştırmanın sonuçları, %95 güven seviyesinde ve $p=0,05$ anlamlılık düzeyinde analiz edilmiştir. Elde edilen verilerin analizinde, betimsel istatistikler olarak yüzde (%), frekans (f), standart sapma (Ss), minimum (Min), maksimum (Max), aritmetik ortalama ($\bar{x}$), çarpıklık (ÇK) ve basıklık katsayıları (BK) hesaplanmıştır. Ayrıca, varyans homojenliği ve Levene testleri yapılmış ve normallik analizleri $p>0,05$ seviyesinde uygun görülmüştür. Araştırma sürecinde elde edilen verilerin analizi için parametrik test yöntemleri kullanılmıştır.

Grupların başlangıçta farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla, bağımsız örneklem t-testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Bu test, bağımsız iki grubun bir değişkenin ortalamaları arasındaki farkların anlamlı olup olmadığını belirlemek için uygulanır. Grupların uygulama sonrasında farklılığını belirlemek için ise bağımlı örneklem t-testi kullanılmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik

Çalışmada kullanılan Dijital Eğitsel Oyunları Kullanma Ölçeği, Bonanno ve Kommers (2008) tarafından geliştirilmiş ve Sarıgöz vd., (2018) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek, 21 maddeden ve 4 alt faktörden oluşmaktadır. Ölçeğin güvenirliği için Cronbach's Alpha iç tutarlılık katsayısı hesaplanmış ve genel Cronbach's Alpha değeri 0,82 olarak bulunmuştur. Alt faktörlere ait Cronbach's Alpha değerleri ise şu şekildedir:

- Duygusal Bileşen 0.79,
- Algılanan Fayda 0.77,
- Algılanan Kontrol 0.79,
- Davranışsal Bileşenler 0.80 olarak hesaplanmıştır.

Etik Konular

Araştırma, bir devlet üniversitesi bünyesinde yer alan Sosyal ve Beşeri Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 08.12.2023 tarihinde onaylanmıştır (Karar no:2023/552). Araştırma sürecinde ebeveynlerin gönüllü olduklarına ilişkin yazılı onamları alınmıştır.

Bulgular

Bilişim Teknolojileri ve Yazılımı dersinin Etik ve Güvenlik ünitesinin öğretilmesinde dijital eğitsel oyun yazılımı kullanımının öğrencilerin akademik başarıları ve derse karşı tutumlarına etkisinin araştırıldığı bu bölümde ön ve son testlerden elde edilen bulgular ve yorumlara yer verilmiştir.

1. Akademik Başarı Testine İlişkin Bulgular

1.1. Grupların akademik başarı testi ön-test puanlarının karşılaştırılması

Araştırmanın uygulanması için gruplar kesinleştikten sonra kontrol ve deney gruplarına akademik başarı testi uygulanmıştır. Test sonucunda alınan puanların betimsel istatistikleri ve anlamlılık değeri (p) Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tablo 6

Grupların akademik başarı testi ön-test analiz sonuçları

Gruplar	Testler	N	$\bar{x}$	Ss	Sd	t	p
Kontrol	Ön test	33	64,85	12,215	64	0,840	0,404
Deney	Ön test	33	62,50	10,421			

Tablo 6'daki verilere göre, deney grubunun akademik başarı testindeki aritmetik ortalaması $\bar{x} = 62,50$, kontrol grubunun ise $\bar{x} = 64,85$ 'tir. İki grubun ortalama puanlarının birbirine yakın olduğu ve ön test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmadığı görülmektedir ($t_{(64)}=0,840$, $p=0,404>0,05$). Bu durum, grupların başlangıçta benzer olduğunu ve araştırma etkilerinin daha güvenilir bir şekilde değerlendirilebileceğini göstermektedir. Yapılan analiz sonucunda anlamlılık değeri $p = 0,404$ olarak hesaplanmıştır.

1.2. Kontrol grubunun akademik başarı testi ön-test ve son-test puanlarının karşılaştırılması

Araştırma kapsamında kontrol grubuna uygulama sürecinin öncesinde ve geleneksel eğitim ile ders işlenmesinin sonrasında akademik başarı testi uygulanmıştır. Test sonucunda alınan puanların betimsel istatistikleri ve anlamlılık değeri (p) Tablo 7'de gösterilmektedir.

Tablo 7

Kontrol grubunun akademik başarı testi ön-test ve son-test analiz sonuçları

Gruplar	Testler	N	$\bar{x}$	Ss	Se	Sd	t	p
Kontrol	Ön test	33	64,85	12,215	2,126			
Kontrol	Son test	33	69,83	13,360	2,326	32	-3,326	0,002

Tablo 7'ye göre, kontrol grubunun ön test ortalaması $\bar{x} = 64,85$, son test ortalaması ise $\bar{x} = 69,83$ 'tür. Ön ve son testler arasındaki bu farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için p değeri incelenmelidir. P değeri 0,05'ten küçük ($t_{(32)}=-3,326$, $p=0,002<0,05$) olduğu için, kontrol grubunun ön ve son testleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu durum, kontrol grubunun akademik başarılarının öğrenme sürecinde arttığını göstermektedir. Yapılan analiz sonucunda anlamlılık değeri $p = 0,002$ olarak hesaplanmıştır.

1.3. Deney grubunun akademik başarı testi ön-test ve son-test puanlarının karşılaştırılması

Araştırma kapsamında, deney grubuna uygulama sürecinin öncesinde ve sonrasında akademik başarı testi uygulanmıştır. Test sonuçlarının betimsel istatistikleri ve anlamlılık değeri (p) Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8

Deney grubunun akademik başarı testi ön-test ve son-test analiz sonuçları

Gruplar	Testler	N	$\bar{X}$	Ss	Se	Sd	t	p
Deney	Ön test	33	62,50	10,421	1,814			
Deney	Son test	33	77,64	11,124	1,936	32	-9,419	0,001

Tablo 8'e göre, deney grubunun ön-test ortalaması $\bar{X} = 62,50$, son-test ortalaması ise $\bar{X} = 77,64$ 'tür. Ön ve son testler arasındaki bu ortalama farkının anlamlı olup olmadığını belirlemek için p değerine bakılmıştır. P değeri 0,05'ten küçük olduğundan ($t_{(32)} = -9,419$, $p = 0,001 < 0,05$), deney grubunun ön ve son testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır. Bu sonuç, dijital eğitsel oyunların bilişim etiği öğretiminde öğrencilerin akademik başarılarını artırdığına işaret etmektedir. Yapılan analiz sonucunda anlamlılık değeri $p = 0,001$ olarak hesaplanmıştır.

1.4. Grupların akademik başarı testi son-test puanlarının karşılaştırılması

Araştırma kapsamında grupların ders işleme süreçlerinin sonrasında akademik başarı testi uygulanmıştır. Test sonucunda alınan puanların betimsel istatistikleri ve anlamlılık değeri (p) Tablo 9'da gösterilmektedir.

Tablo 9

Grupların akademik başarı testi son-test analiz sonuçları

Gruplar	Testler	N	$\bar{X}$	Ss	Se	Sd	t	p
Kontrol	Son Test	33	69,83	13,360	2,326	64	-2,578	0,012
Deney	Son Test	33	77,64	11,124	1,936			

Tablo 9'a göre, deney grubunun son-test ortalaması ($\bar{X} = 77,64$) kontrol grubunun son-test ortalamasından ($\bar{X} = 69,83$) daha yüksektir. Bu farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için t ve p değerlerine bakılmıştır. İlgili değerlere göre ($t_{(64)} = -2,578$, $p = 0,012 < 0,05$), deney ve kontrol gruplarının son-test puanları arasında deney grubunun lehine anlamlı bir fark bulunmaktadır. Bu sonuç, dijital eğitsel oyun yazılımının bilişim etiği öğretiminde öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu bir etki sağladığını göstermektedir. Yapılan analiz sonucunda anlamlılık değeri $p = 0,012$ olarak hesaplanmıştır.

2. Dijital Eğitsel Oyunları Kullanım Ölçeğine İlişkin Bulgular

Dijital Eğitsel Oyunları Kullanım Ölçeği dört alt boyuttan oluşmaktadır:

- 1- Davranışsal Bileşenler: Öğrencilerin eğitsel oyunları ne sıklıkla kullandıklarını ve bu oyunları kullanmaya devam etme niyetlerini değerlendiren faktördür. Örnek madde: "Eğitsel dijital oyunları sadece söylendiğinde oynarım."
- 2- Duygusal Bileşen: Eğitsel oyunlara yönelik hissedilen korku, rahatlık veya endişeyi ölçen boyuttur. Örnek madde: "Eğitsel dijital oyunları oynamaktan kaçınıyorum."
- 3- Algılanan Fayda: Eğitsel oyunların öğrenmeye katkısını ve öğrencilerin bu oyunların faydalı olup olmadığına dair görüşlerini belirleyen bileşendir. Örnek madde: "Eğitsel dijital oyunlar, öğrenmek için daha ilginç ve yaratıcı yollar sunar."
- 4- Algılanan Kontrol: Öğrencilerin eğitsel oyunlar üzerindeki kontrol duygularını ve oyun içindeki yeteneklerini ölçen faktördür. Örnek madde: "Eğitsel dijital bir oyunu kullanırken yanımda deneyimli bir kişiye ihtiyaç duyarım."

Ölçek, davranış, duygusal, fayda ve kontrol olmak üzere dört alt boyuttan oluşmakta ve ters madde içermemektedir. Her madde, 1 ile 5 arasında "hiç katılmıyorum," "katılmıyorum," "kararsızım," "katılıyorum," "kesinlikle katılıyorum" şeklinde cevaplanmaktadır.

2.1. Grupların dijital eğitsel oyunları kullanma ölçeği ön-test puanlarının karşılaştırılması

Araştırmanın uygulanmasında, gruplar belirlendikten sonra, kontrol ve deney gruplarına Dijital Eğitsel Oyunları Kullanım Ölçeği uygulanmıştır. Ölçüm sonuçlarının betimsel istatistikleri ve anlamlılık değeri (p) Tablo 10'da sunulmaktadır.

Tablo 10

Grupların dijital eğitsel oyunları kullanma ölçeği ön-test analiz sonuçları

Boyutlar	Grup	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
Davranışsal	Kontrol	33	2,87	0,981	64	-0,555	0,581
	Deney	33	3,01	1,052	64		
Duygusal	Kontrol	33	2,64	1,011	64	-0,944	0,349
	Deney	33	2,87	1,023	64		
Fayda	Kontrol	33	3,02	0,425	64	-0,636	0,527
	Deney	33	3,09	0,536	64		
Kontrol	Kontrol	33	2,92	0,897	64	0,424	0,673
	Deney	33	2,83	0,785	64		
Toplam	Kontrol	33	11,44	1,855	64	-0,725	0,471
	Deney	33	11,81	2,201	64		

Tablo 10 incelendiğinde, kontrol grubunun dijital eğitsel oyunları kullanım ölçeğinden elde ettiği ortalama ($\bar{x} = 11,44$) ile deney grubunun ortalaması ($\bar{x} = 11,81$) birbirine oldukça yakındır ve aralarında anlamlı bir fark yoktur ($t_{(64)} = -0,725$, $p = 0,471 > 0,05$). Bu durum, grupların başlangıçta benzer olduğunu ve araştırma etkilerinin daha doğru değerlendirilebileceğini göstermektedir.

2.2. Grupların dijital eğitsel oyunları kullanma ölçeği son-test puanlarının karşılaştırılması

Araştırma kapsamında, kontrol ve deney gruplarının ders işleme süreçlerinin ardından dijital eğitsel oyunları kullanım ölçeği son test olarak uygulanmıştır. Bu testten elde edilen değerlerin betimsel istatistikleri ve anlamlılık değeri (p) Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11

Grupların dijital eğitsel oyunları kullanma ölçeği son-test analiz sonuçları

Boyutlar	Grup	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	T	p
Davranışsal	Kontrol	33	3,19	0,424	64	-1,524	0,132
	Deney	33	3,39	0,609	64		
Duygusal	Kontrol	33	3,12	0,810	64	-3,035	0,003
	Deney	33	3,64	0,585	64		
Fayda	Kontrol	33	3,19	0,505	64	-2,104	0,039
	Deney	33	3,46	0,558	64		
Kontrol	Kontrol	33	3,17	0,547	64	-1,179	0,243
	Deney	33	3,35	0,665	64		
Toplam	Kontrol	33	12,67	1,207	64	-3,983	0,001
	Deney	33	13,84	1,195	64		

Tablo 11'e bakıldığında, dört alt boyuttan sadece "Duygusal Boyut" ve "Fayda Boyutu" için deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Duygusal boyut, deney grubu lehine anlamlı bir farklılık göstermiştir ($t_{(64)}=-3,035$, $p=0,003<0,05$). Benzer şekilde, fayda boyutu da deney grubu lehine anlamlı bir fark oluşturmuştur ($t_{(64)}=-2,104$, $p=0,039<0,05$). Ancak "Davranışsal Boyut" ve "Kontrol Boyutu" için anlamlı bir fark bulunmamıştır. Toplam son test ortalamalarına bakıldığında ise kontrol grubu ($\bar{x} = 12,67$) ile deney grubu ($\bar{x} = 13,84$) arasında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ($t_{(64)}=-3,983$, $p=0,001<0,05$).

Duygusal ve fayda boyutlarında, kontrol grubuna kıyasla deney grubunda aritmetik ortalama değerlerinde artış ve anlamlılık puanları incelendiğinde, dijital eğitsel oyunların bilişim etiği öğretiminde öğrencilerin duygusal tutumlarını olumlu yönde etkilediği ve ilgi düzeylerini artırdığı görülmektedir. Toplam son test puanları arasındaki anlamlı fark ise, dijital eğitsel oyunların bilişim etiği öğretiminde öğrencilerin tutumları üzerinde olumlu bir etkisi olabileceğini göstermektedir.

2.3. Deney grubunun dijital eğitsel oyunları kullanma ölçeği ön-test ve son-test puanlarının karşılaştırılması

Araştırmanın uygulanması için gruplar belirlendikten sonra, deney grubuna ders süreci başlamadan önce ve ilgili teknik uygulandıktan sonra dijital eğitsel oyunları kullanım ölçeği testi uygulanmıştır. Ölçekten elde edilen değerlerin betimsel istatistikleri ve anlamlılık değeri (p) Tablo 12'de sunulmuştur.

Tablo 12*Deney grubunun dijital eğitsel oyunları kullanma ölçeği ön-test son-test analiz sonuçları*

Boyutlar	Test	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
Davranışsal	Ön Test	33	3,01	1,052	32	-1,949	0,060
	Son Test	33	3,39	0,609	32		
Duygusal	Ön Test	33	2,87	1,023	32	-3,768	0,001
	Son Test	33	3,64	0,585	32		
Fayda	Ön Test	33	3,09	0,536	32	-2,836	0,008
	Son Test	33	3,46	0,558	32		
Kontrol	Ön Test	33	2,83	0,785	32	-2,769	0,009
	Son Test	33	3,35	0,665	32		
Toplam	Ön Test	33	11,81	2,201	32	-4,959	0,001
	Son Test	33	13,84	1,195	32		

Tablo 12 incelendiğinde;

- **Davranış boyutu** ön ve son test değerleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($t_{(32)}=-1,949$, $p=0,060>0.05$). Bu, dijital eğitsel oyunların davranışsal bileşenler üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığını gösterir.
- **Duygusal boyut** ön ve son test değerleri arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($t_{(32)}=-3,768$, $p=0,001<0.05$). Bu, dijital eğitsel oyunların öğrencilerin duygusal tutumlarında olumlu bir değişiklik yarattığını gösterir.
- **Fayda boyutu** ön ve son test değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($t_{(32)}=-2,836$, $p=0,008<0.05$). Bu sonuç, dijital eğitsel oyunların öğrencilerin fayda algıları üzerinde olumlu bir etki yarattığını göstermektedir.
- **Kontrol boyutu** ön ve son test değerleri arasında da anlamlı bir fark vardır ($t_{(32)}=-2,769$, $p=0,009<0.05$). Dijital eğitsel oyunların, öğrencilerin kontrol algısında olumlu bir değişiklik oluşturduğu anlaşılmaktadır.
- **Toplam** ön ve son test değerleri arasında da anlamlı bir fark bulunmuştur ($t_{(32)}=-4,959$, $p=0,001<0.05$). Bu, dijital eğitsel oyunların deney grubu öğrencilerinin genel tutumları üzerinde önemli bir olumlu etki yarattığını göstermektedir.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu araştırmada, ortaokul 6. sınıf BTY dersinde Etik ve Güvenlik ünitesinin öğretiminde dijital eğitsel oyun yazılımının etkisi incelenmiştir. Araştırma bulguları, dijital eğitsel oyun yazılımı ile desteklenmiş öğretim yönteminin, öğrencilerin akademik başarılarını artırmada etkili olduğunu göstermektedir. Deney ve kontrol grupları başlangıçta benzer seviyede olmalarına rağmen, dijital eğitsel oyunların uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarının anlamlı düzeyde arttığı tespit edilmiştir. Bu sonuç, dijital eğitsel oyunların bilişim etiği öğretiminde etkili bir araç olabileceğini desteklemektedir.

Araştırmanın bir diğer önemli sonucu, dijital eğitsel oyun yazılımının öğrencilerin ders tutumlarına olan etkisidir. Bulgular, deney grubundaki öğrencilerin dijital eğitsel oyunlara karşı duygusal tepkilerinde ve algılanan fayda düzeylerinde olumlu değişiklikler yaşandığını göstermektedir. Dijital eğitsel oyunların öğrencilerin konuyu daha iyi anlamalarına ve bilişim

etiği ilkelerini içselleştirmelerine katkı sağladığı görülmüştür. Bununla birlikte, öğrencilerin oyun üzerindeki kontrol algısı ve dijital eğitsel oyunları kullanım sıklıkları açısından anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir.

Sonuç olarak, bu araştırma dijital eğitsel oyunlarla desteklenen öğretim yöntemlerinin bilişim etiği öğretiminde akademik başarıyı artırmada ve öğrencilerin derse yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirmede etkili olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, dijital eğitsel oyunların özellikle soyut kavramların öğretiminde etkili bir araç olarak kullanılabileceğini ve gelecekte farklı derslerde de uygulanabileceğini ortaya koymaktadır.

Araştırmada, dijital eğitsel oyun yazılımı ile desteklenmiş öğretim yöntemi uygulanan deney grubu ile sadece mevcut öğretim yöntemi uygulanan kontrol grubunun akademik başarı testi son test puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

Bu sonuç, daha önce yapılan oyun temelli çalışmalarda eğitsel oyunların ders başarısı üzerindeki olumlu etkilerini vurgulayan araştırmalarla benzerlik göstermektedir. Bu çalışmalar, eğitsel oyunların öğrencilerin akademik başarılarına önemli ölçüde katkı sağladığını ortaya koymaktadır (Çakır, 2022; Dadaylı, 2020; Dumlu Güler, 2011; Eyiç, 2022; Gürbüz, 2019; Karayılan Tunç, 2019; Kaynar, 2020; Keskin, 2022; Tarhan, 2019; Tural Sönmez, 2012; Türkan, 2019).

Tarhan (2019) çalışmasında, 5. sınıf öğrencilerine etik ve güvenlik ünitesinde ters-yüz öğrenme ve oyunlaştırma yöntemleri uygulamış ve bu yöntemlerle eğitim verilen deney grubunun, geleneksel yöntemlerle eğitim gören kontrol grubuna kıyasla daha yüksek başarı gösterdiğini ortaya koymuştur.

Dadaylı (2020) çalışmasında, 5. sınıf öğrencilerine "Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme" ünitesinde eğitsel oyunlar kullanılarak öğretim uygulanmıştır. Araştırmada, çeşitli oyunlar kullanılarak gerçekleştirilen öğretimin, deney grubunun akademik başarıları ve bilimsel yaratıcılıkları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Sonuçlar, eğitsel oyunların kullanıldığı deney grubunun akademik başarılarında anlamlı bir artış sağladığını ve öğrencilerin bilimsel yaratıcılıklarını olumlu yönde etkilediğini göstermiştir.

Eğitsel oyunların ders başarısını etkileyip etkilemediğine dair bazı çalışmalar olumsuz sonuçlar bildirmiştir (Öz, 2023; Ural, 2009; Yiğit, 2007). Bu çalışmalar incelendiğinde, eğitsel oyunların ders başarısını anlamlı şekilde etkilememesinin nedenleri arasında şunlar yer alabilir: oyunların eğlence odaklı olması, akademik içeriğe yeterince odaklanılmaması, uygulama süresi ve alanının sınırlı tutulması, eğitici yönlerinin bilgi edinme açısından yetersiz kalması, sunulan materyallerin kalitesizliği, ölçme ve değerlendirme araçlarının öğrencilerin gerçek potansiyelini yansıtamaması veya soruların zorluk seviyesi gibi faktörler etkili olabilir.

Bu durumu destekleyen araştırmalar arasında Öz (2023) tarafından yapılan çalışma da bulunmaktadır. Söz konusu araştırmada, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinde oyunlaştırmanın ortaokul öğrencilerinin başarı, motivasyon ve öz düzenleme becerilerine etkisi incelenmiştir. Analizler sonucunda, oyunlaştırma öğelerinin öğrencilerin akademik performansına tam olarak yansımadağı belirtilmiştir.

Bir diğer çalışmada bilgisayar tabanlı eğitici oyunların eğlendirici ve motive edici unsurlarının akademik başarı ve motivasyona etkisi araştırılmıştır (Ural, 2009). İlgili çalışmada eğitsel bilgisayar oyunlarının bu özelliklerinin öğrencilerin başarıları üzerinde doğrudan bir etkisi olmadığını belirtmiştir. Bu sonucun sebepleri arasında, oyunların bilgi edinme sürecini

doğrudan desteklememesi ve öğretim hedeflerine ulaşmada yeterince yapılandırılmamış olmaları gibi faktörler öne sürülmüştür.

Wang ve Zheng (2021) tarafından yapılan çalışmada, oyun temelli öğrenmenin ortaokul öğrencilerinin fen bilgisi öğrenme ve öz-yeterlik düzeylerine etkisi incelenmiştir. Çalışmada dijital ve dijital olmayan oyun tabanlı öğrenme yöntemleri karşılaştırılmıştır. Sonuçlar, öğrenme performansı açısından dijital ve dijital olmayan oyun grupları arasında anlamlı bir fark bulunmadığını, ancak dijital oyun grubunun öz-yeterlik açısından daha yüksek puan aldığını göstermiştir.

Bu çalışmada öğrencilerin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmasının nedenlerinden biri, dijital eğitsel oyun yazılımının ilgi çekici ve etkileşimli uygulama sürecinden kaynaklanıyor olabilir. Öğrencilerin süreçten keyif alması, öğrenme deneyimini daha verimli hale getirerek etkili bir öğrenme ortamı sağlamaktadır (Annetta, 2008).

Araştırma kapsamında, kontrol ve deney gruplarının dijital eğitsel oyunları kullanım ölçeği toplam son test değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Ancak ölçeğin dört alt boyutunu ayrı ayrı incelediğimizde, sadece “Davranışsal Boyut” ile “Kontrol Boyut” arasında son test değerlerinde anlamlı bir farklılık olmadığı gözlemlenmiştir. Diğer boyutlarda, deney grubunun lehine anlamlı farklar bulunmuştur.

Deney ve kontrol gruplarının son test puanlarına göre alt boyutlar bazında yapılan analizler şu şekilde özetlenebilir:

- **Davranışsal Boyut:** Öğrencilerin dijital eğitsel oyunları kullanma eğilimlerini, kullanım sıklıklarını ve bu oyunları gelecekte kullanmaya devam etme niyetlerini ölçer. Davranışsal boyut açısından anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir.
- **Duygusal Boyut:** Öğrencilerin dijital eğitsel oyunlara karşı hissettikleri duygusal tepkileri ve oyun oynarken kendilerini ne kadar rahat hissettiklerini değerlendirir. Bu boyut bazında deney grubunun lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.
- **Algılanan Fayda Boyutu:** Öğrencilerin dijital eğitsel oyunların bilişim etiği konusundaki öğrenmelerine katkıda bulunup bulunmadığını ve konuyu anlamalarını kolaylaştırmada ne kadar etkili olduğunu değerlendirir. Algılanan fayda boyutu açısından deney grubunun lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.
- **Kontrol Boyutu:** Öğrencilerin dijital eğitsel oyunlar üzerindeki kontrol duygusunu ve oyun içindeki görevleri tamamlayabilme yeteneklerini ölçer. Kontrol boyutu açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Boyutların tanımlarından yola çıkarak öğrenciler bilişim etiği öğretiminde dijital eğitsel oyun yazılımı kullanımı ile derse karşı ilgilerinin arttığını ve eğlenceli bir zaman geçirdiklerini duygusal boyuttaki anlamlı değişiklik ile anlarken; algılanan fayda boyutundaki anlamlı farklılık ile akademik başarıya olumlu etki ettiği çıkarımında bulunulabilir. Bu durum deney ve kontrol gruplarının olduğu evrende tespit edilirken, analizi sadece deney grubu üzerindeki son test değerleri olarak kısıtladığımızda dört alt boyuttan “Davranışsal Boyut” dışındaki diğer boyutlarda anlamlı farklılıklar tespit edilebilir. Genel olarak dijital eğitsel oyunları kullanım ölçeğinin deney grubunda anlamlı olumlu farklılık gösterdiği belirtilmiştir. Bu bulguyu destekleyen ve benzer sonuçlar elde eden birçok önceki çalışma mevcuttur (Can, 2010; Gürbüz, 2019; Kaynar, 2020; Öz, 2023; Türkan, 2019). Gürbüz (2019), çalışmasında, eğitsel

oyunların fen eğitiminde öğrencilerin akademik başarıları, motivasyonları ve tutumları üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Araştırmaya 71 öğrenci katılmış ve deney grubuna uygulanan eğitsel oyunların, kontrol grubuna göre ders tutumlarını olumlu yönde etkilediği bulunmuştur. Can (2010) çalışmasında, oyun temelli öğretimin 8. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları ve fen dersine yönelik tutumları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırma sonucunda, oyun temelli öğretimin hem akademik başarıyı hem de fen dersine yönelik olumlu tutumu anlamlı şekilde artırdığı bulunmuştur. Geleneksel öğretim yöntemleri ise sadece akademik başarıyı artırmış, ancak tutum üzerinde anlamlı bir etki yaratmamıştır.

Eğitsel oyunların öğrencilerin tutumları üzerinde anlamlı etki oluşturmayan çalışmalar da mevcuttur (Çankaya & Karamete, 2008; M. Şahin, 2015; Türkmen, 2017; Yıldız, 2022). Şahin (2015), yüksek lisans tezinde oyun temelli öğrenmenin 5. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki başarı ve tutumlarına etkisini araştırmıştır. Çalışmada, "Besinler ve İçerikleri" konusunun ders planı oyunlaştırılarak dijital eğitim oyunları kullanılmıştır. Araştırma, 2014-2015 bahar döneminde İstanbul Sultangazi'de bir devlet okulunda gerçekleştirilmiş olup, 25 öğrenciden oluşan deney grubu ve 28 öğrenciden oluşan kontrol grubuyla yapılmıştır. SPSS programı kullanılarak analiz edilen verilerde, deney ve kontrol grupları arasında akademik başarı, tutum ve kalıcılık puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Çankaya ve Karamete, (2008) tarafından yapılan çalışmada, oran-orantı konusuyla ilgili eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarına ve eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik tutumlarına etkisi incelenmiştir. Araştırmada "Orantılı Tetris" ve "Orantılı Palyaço" oyunları kullanılmıştır. Sonuçlar, eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında anlamlı bir değişiklik yaratmadığını göstermiştir. Türkmen (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, beşinci sınıf matematik dersi "Kesirler" ünitesinde oyunlaştırma yönteminin öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi incelenmiştir. Eğitim Bilişim Ağı (EBA) oyunları kullanılarak yapılan çalışmada, 50 öğrenci deney ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Deney grubunda oyunlaştırılmış oyun temelli öğrenme ortamları, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemleri uygulanmıştır. Sonuçlar, oyunlaştırma yönteminin öğrencilerin akademik başarılarını ve derse yönelik tutumlarını artırmada etkili olduğunu göstermiştir; ancak bu etki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Öneriler

1. Bu çalışma dijital eğitsel oyun yazılımının, öğrencilerin akademik başarı ve tutumları üzerinde etkisinin BTY dersi "etik ve güvenlik" ünitesi bazında araştırılan ve her iki durum için de anlamlı farklılık oluşturduğunun sonucuna varılan bir çalışmadır. Fakat mevcut çalışma Diyarbakır ilinde Şehit Birkan Gündüz Ortaokulunda 6. sınıflardan seçilen 2 şube toplam 66 öğrenci ile sınırlıdır. Farklı bölgelerde, örneklemin genişletilmiş olduğu bir çalışmanın yapılması sonuçların genellenebilirliğini arttıracak ve literatüre katkı sağlayacaktır.
2. Çalışmanın örneklem seviyesinin 4. veya 5. Sınıf öğrencilerinden oluşması farklı sonuçlar oluşturabilir.
3. Araştırma için örneklem seçilirken, eğitsel dijital oyunların uygulanabilmesi için gerekli olan ortamların (bilgisayar laboratuvarları, internet bağlantısı) sağlanması, çalışmanın daha güvenilir ve tutarlı bir şekilde yürütülmesini sağlayacaktır.

4. Dijital Eğitsel oyun yazılımının öğrencilerin tutumları üzerinde yapılan çalışmalarda nicel araştırma yönteminin yanında nitel araştırma yönteminin de kullanılması özellikle derse karşı tutum üzerinde daha etkili ve anlamlı sonuçlar sunabilir.
5. Etik ve güvenlik ünitesinin kazanımları detaylı incelenerek daha kapsamlı ve çerçevesi geniş çeşitli eğitsel oyun yazılımlarının hazırlanması sonuçların kararlılığını daha çok güçlendirebilir.
6. Literatür incelendiğinde, etik ve güvenlik konuları üzerine yapılan araştırmaların azlığı dikkat çekmektedir. Bu alanda yapılacak çalışmalar, literatüre önemli katkılar sağlayacaktır.
7. Gelecekteki araştırmalar, dijital eğitsel oyunların uzun dönemli etkilerini incelemek için tasarlanmalıdır.
8. Dijital eğitsel oyunların farklı eğitim yaklaşımları ile karşılaştırıldığı çalışmalar yapılmalıdır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Bu çalışma, birinci yazarın yüksek lisans tezinin bir parçasıdır ve ikinci yazarın danışmanlığında tamamlanmıştır. İkinci yazar, çalışmanın tüm aşamalarında rehberlik etmiştir.

Çatışma Beyanı

Araştırmanın hazırlanması, uygulanması, veri toplanması, sonuçların yorumlanması ve makalenin yazılması aşamalarında herhangi bir çıkar çatışması bulunmadığını beyan ederiz.

Kaynakça

- Adams, C., Pente, P., Lerner, G., & Rockwell, G. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in K-12 education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100131.
- Akbulut, H. İ., & Çepni, S. (2013). Bir Üniteye Yönelik Başarı Testi Nasıl Geliştirilir?: İlköğretim 7. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesine Yönelik Bir Çalışma. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 18–44.
- Alkan, C. (2019). *Eğitim Teknolojisi*.
- Apan, G. (2008). Görsel Okuryazarlık ve Öğretim Teknolojisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 74–102.
- Annetta, L. A. (2008). Video Games In Education: Why They Should Be Used and How They Are Being Used. *Theory into Practice*, 47(3), 229–239. <https://doi.org/10.1080/00405840802153940>
- Atasoy, E., & Ertürk, H. (2008). İlköğretim Öğrencilerinin Çevresel Tutum ve Çevre Bilgisi Üzerine Bir Alan Araştırması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 105–122.
- Bedir Erişti, S. D., Kuzu, A., Kabakçı Yurdakul, I., & Akbulut, Y. (2013). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. In K. A. Aşım (Ed.), *Nobel Yayınları* (1. Baskı).
- Birişçi, S., & Metin, M. (2009). *Fen Konularına Yönelik Web Sayfası Hazırlama Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Teknolojisini Kullanabilme Becerilerini Nasıl Etkiler ?* 3(2), 74–93.
- Bonanno, P., & Kommers, P. A. M. (2008). Exploring The Influence Of Gender And Gaming Competence On Attitudes Towards Using Instructional Games. *British Journal of Educational Technology*, 39(1), 97–109. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00732.x>
- Büyükoztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Erkan Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2017). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, September 2019. <https://doi.org/10.14527/9789944919289>
- Çakır, A. (2022). Üçüncü Sınıf Fen Bilimleri Dersi Beş Duyumuz Ünitesine Yönelik Geliştirilen Eğitsel Oyunların Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi. *Amasya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
- Can, İ. (2010). İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretiminde Oyunlarla Fen Öğretiminin “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” Ünitesi İçin 8. Sınıf Öğrencilerinin Başarı ve Tutumuna Etkisi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, 146.
- Çangır, M., Güner, A., & Güner, Z. (2021). İlköğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Derslerinde Eğitsel Oyun Yönteminin Uygulanma Durumu (Tuzla Örneği). *International Academic Social Resources Journal*, 6(22), 186–197.
- Çankaya, S., & Karamete, A. (2008). Eğitsel Bilgisayar Oyunlarının Öğrencilerin Matematik Dersine ve Eğitsel Bilgisayar Oyunlarına Yönelik Tutumlarına Etkisi. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 4(2), 13.
- Dadaylı, G. (2020). Fen Bilimleri Dersinde Eğitsel Oyun Tekniğinin Kullanılmasının 5. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına Ve Bilimsel Yaratıcılıklarına Etkisi. *Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, 1–91.
- Dumlu Güler, T. (2011). 6.Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersindeki “Hücre ve Organelleri” Konusunun Eğitsel Oyun Yöntemiyle Öğretilmesinin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi. *Atatürk Üniversitesi*, 2011, 101.
- Erdem, E., & Demirel, Ö. (2002). Program Geliştirmede Yapılandırmacılık Yaklaşımı. *Hacettepe Eğitim Dergisi*, 23(23).
- Eyinc, A. (2022). Oyun Tabanlı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Etkinliklerin 4. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına, Kavram Gelişimlerine Ve İletişim Becerilerine Etkisinin İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, 1–120.
- Gülbüz, Ö. (2019). Eğitsel Oyun Etkinliklerinin Fen Eğitiminde Akademik Başarı, Tutum Ve Motivasyon Üzerine Etkisi. *Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, 102.

- Hasançebi, B., Terzi, Y., & Küçük, Z. (2020). Madde Güçlük İndeksi ve Madde Ayırt Edicilik İndeksine Dayalı Çeldirici Analizi. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10, 224–240. <https://doi.org/10.17714/gumusfenbil.615465>
- Karayılan Tunç, M. (2019). Oyunlaştırma Unsurlarının Fen Başarısına ve Kalıcılığına Etkisi: “Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme” Ünitesi. *Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, 91.
- Kaynar, B. (2020). *Eğitsel ve Dijital Oyun Tabanlı Etkinliklerin Hayat Bilgisi Dersindeki Akademik Başarı Tutum ve Kalıcılığına Etkisi*. 2020, 114 S. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Keser, H., & Çakır, H. (2009). Çoklu Zeka Kuramına Göre Hazırlanmış Olan Bilgisayar Destekli Trafik Eğitimine İlişkin Öğrenci Görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(3), 835–848.
- Keskin, A. A. (2022). Bilgisayar Destekli Eğitsel Oyunlarla Gerçekleştirilen Sosyal Bilgiler Dersinin Akademik Başarıya Etkisi. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*, 85.
- Öz, D. B. (2023). Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinde Oyunlaştırmanın Ortaokul Öğrencilerinin Başarı, Motivasyon ve Öz Düzenleme Becerilerine Etkisi. *Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, 1–258.
- Şahin, İ. (2003). Küreselleşme Dijital Teknoloji ve Eğitimde Yeni Yaklaşımlar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(4). <http://dergipark.gov.tr/tebd/issue/26130/275240>
- Şahin, M. (2015). Oyunlaştırılmış Oyun Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Başarılarına ve Dersle Yönelik Tutumlarına Etkisi. *Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, 131.
- Sarıgöz, O., Bolat, Y., & Alkan, S. (2018). Digital Educational Game Usage Scale : Adapting to Turkish , Validity and Digital Educational Game Usage Scale : Adapting to Turkish , Validity and Reliability Study. *World Journal of Education*, 8(1925–0746). <https://doi.org/10.5430/wje.v8n5p130>
- Savaş, S., Güler, O., Kaya, K., Çoban, G., & Güzel, M. S. (2021). Eğitimde Dijital Oyunlar ve Oyun ile Öğrenme. *International Journal of Active Learning*, 6(2), 117–140.
- Sönmez, V., & Alacapınar, F. G. (2019). *Örneklendirilmiş Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (7. Baskı). Anı Yayıncılık.
- Tarhan, G. F. (2019). Beşinci Sınıf Bilişim Teknolojileri Ve Yazılım Dersi Etik Ve Güvenlik Ünitesinin Ters-Yüz Öğrenme Ve Oyunlaştırma Yaklaşımları İle Öğretimi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, 103.
- Tural Sönmez, M. (2012). 6. Sınıf Matematik Desrlerinde Web Üzerinden Sunulan Eğitsel Matematik Oyunlarının Öğrenci Başarısına Etkisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, 142.
- Türkan, A. (2019). Oyunlaştırma Yönteminin Ortaokul Öğrencilerinin Akademik Başarı, Motivasyon ve Tutumlarına Etkisi. *Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, 98.
- Türkmen, G. P. (2017). Oyunlaştırma Yöntemiyle Öğrenmenin Öğrencilerin Matematik Başarılarına ve Dersle Yönelik Tutumlarına Etkisi. *Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, 100.
- Ural, M. N. (2009). Eğitsel Bilgisayar Oyunlarının Eğlendirici ve Motive Edici Özelliklerinin Akademik Başarıya ve Motivasyona Etkisi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, 258.
- Wang, M., & Zheng, X. (2021). Using Game-Based Learning to Support Learning Science: A Study with Middle School Students. *Asia-Pacific Education Researcher*, 10. <https://doi.org/10.1007/s40299-020-00523-z>
- Yiğit, A. (2007). İlköğretim 2. Sınıf Seviyesinde Bilgisayar Destekli Eğitici MAtematik Oyunlarının Başarıya ve Kalıcılığına Etkisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, 87.
- Yıldız, S. E. (2022). Hayat Bilgisi Dersinde Eğitsel Oyun Temelli Etkinliklerin Öğrencilerin Akademik Başarı, Tutum Ve Motivasyon Düzeylerine Etkisinin İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, 110.

Extended Abstract

Introduction

It is often a challenging process for middle school students to learn abstract and complex concepts. Innovative methods and techniques are required for such concepts to be understood and become permanent. Educational games facilitate learning by providing students with the opportunity to experience complex concepts in a concrete way. In game-based learning, students are actively involved in the process and improve their learning processes by quickly correcting their mistakes through feedback. This interactive structure helps students remember and learn complex events and concepts more easily. The motivating and interactive nature of digital games attracts students' attention and enables them to participate more actively in the learning process (Savaş et al., 2021). In a teaching process planned with educational games, students actively participate in the process. This active participation facilitates learning and increases the permanence of knowledge. Educational games support the achievement of targeted gains in the learning process. Educational games can help students gain research and problem-solving skills in the teaching process (Türkan, 2019). On the other hand, Adams, Pente, Lemermeyer, and Rockwell (2023) emphasized that informatics ethics is a widespread problem and that it is important to raise awareness in children at an early age in order to resolve this problem. They also mentioned the difficulty of teaching informatics ethics to children at the K-12 level and stated that scenario-based applications can be used in this regard (Adam et al., 2023). The problem of the research was whether educational games could provide a solution to a subject such as informatics ethics at the secondary school level, where unethical practices are common in practice. In this respect, the use of educational games in teaching the "Ethical Values" unit in the ICT course was considered important and researched, considering that it would positively affect students' academic success and attitudes towards the course.

Method

The research is a quantitative study, and a pre-test-post-test control group quasi-experimental research model was used in the study. The application was carried out in 2 branches of the 6th grade of Şehit Birkan Gündüz Secondary School located in the Bağlar district of Diyarbakır province in the 2023-2024 academic year. There are a total of 66 students in the branches as experimental and control groups. The simple random sampling method was used when selecting the groups. In addition to personal information, achievement test and attitude scale towards digital educational games were used as data collection tools. In addition to descriptive statistics, dependent and independent t-tests were used in the analysis of the data.

Findings

A significant difference was found as a result of comparing the academic achievement test post-test scores of the control and experimental groups. In other words, it is understood that the educational game software is effective in terms of academic achievement scores in teaching the ethics and security unit. It is also understood that the educational game software is effective in terms of digital educational game usage scale scores in teaching the ethics and security unit. In other words, the digital game used has also had an impact on students in terms of using educational games in the future.

Conclusion and Discussion

In the study, a significant difference was found between the academic achievement test post-test scores of the experimental group, which was applied the teaching method supported by educational game software, and the control group, which was applied only the current teaching method. This result is similar to previous game-based studies emphasizing the positive effects of educational games on course success. These studies reveal that educational games contribute significantly to students' academic success (Çakır, 2022; Dadaylı, 2020; Dumlu Güler, 2011; Eyiç, 2022; Gürbüz, 2019; Karayılan Tunç, 2019; Kaynar, 2020; Keskin, 2022; Tarhan, 2019; Tural Sönmez, 2012; Türkan, 2019). Some studies have reported negative results on whether educational games affect course success. When these studies are examined, the reasons why educational games do not significantly affect course success may be factors such as the fact that the games are entertainment-oriented, the application time and area are limited, the educational aspects are insufficient in terms of gaining information, the poor quality of the materials presented, the measurement and evaluation tools not reflecting the real potential of the students, or the difficulty level of the questions (Öz, 2023; Ural, 2009; Yiğit, 2007). In general, it has been stated that the scale of using digital educational games showed a significant positive difference in the experimental group. There are many previous studies that support this finding and obtain similar results (Can, 2010; Gürbüz, 2019; Kaynar, 2020; Öz, 2023; Türkan, 2019). Gürbüz (2019) investigated the effects of educational games on students' academic success, motivation, and attitudes in science education in his study. 71 students participated in the study and it was found that the educational games applied to the experimental group positively affected course attitudes compared to the control group. Can (2010) examined the effects of game-based teaching on the academic success and attitudes of 8th grade students towards science. As a result of the research, it was found that game-based teaching significantly increased both academic success and positive attitudes towards science. Traditional teaching methods only increased academic success but did not have a significant effect on attitude. In this respect, reasons such as the quality of the games, the type of content, and the duration of application may have differentiated the use of educational games.

Contribution Rate of the Researchers

This study is a part of the first author's master's thesis and was completed under the supervision of the second author. The second author provided guidance throughout all stages of the study.

Statement of Conflict of Interest

We declare that there is no conflict of interest in the preparation, implementation, data collection, interpretation of the results and writing of the article.