

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN EĞİTİM TEKNOLOJİSİ KULLANIM YETERLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Fundagül TÜRKER

Uzman Öğretmen, M.E.B

Elazığ, Türkiye

fundasyaturker@gmail.com , 0009-0005-4688-3990

Makale
Geliş Tarihi:
14/10/2024
Makale
Kabul Tarihi:
08/11/2024
Makale
Yayın Tarihi:
31/12/2024
Makale Türü:
Orijinal Araştırma
Makalesi

Özet

Bu araştırmanın amacı ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterliklerinin belirlenerek bunların cinsiyet, sınıf, e-öğrenme deneyimi, genel not ortalaması, ev internetine sahip olma durumu, bilgisayara sahip olma durumu değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin ortaya çıkarılmasıdır. Tarama modelinin kullanıldığı çalışmada 417 ortaokul öğrencisi yer almaktadır. Veri toplama aracı olarak “Eğitim Teknolojileri Kullanım Yeterlikleri Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmada ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bunun yanı sıra kız öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterliklerinin erkek öğrencilerinkinden, 7. ve 8. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin 5. sınıfta öğrenim gören öğrencilerinkinden, e-öğrenme deneyimi olan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin e-öğrenme deneyimi olmayan öğrencilerinkinden, not ortalaması yüksek olan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin not ortalaması düşük olanlarınkinden, ev internetine sahip olan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin ev internetine sahip olmayanlarınkinden, evinde bilgisayara sahip olan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin evinde bilgisayar olmayanlarınkinden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim teknolojileri, Ortaokul öğrencileri, Eğitim teknolojisi kullanım yeterlikleri.

EXAMINING THE EDUCATIONAL TECHNOLOGY USAGE COMPETENCIES of SECONDARY SCHOOL STUDENTS

Abstract

This study aimed to determine the educational technology competencies of secondary school students, and to examine whether their competency levels differ significantly in terms of gender, grade level, e-learning experience, overall GPA, having internet access at home, and having a computer at home variables. A total of 417 secondary school students participated in the study, which was designed as survey model. “Educational Technologies Usage Competencies Scale” was used as the data collection tool. It was found that secondary school students had a high level of competency in using educational technologies. Additionally, it was concluded that the competency levels of female students in using educational technologies were higher than those of male students, the competency levels of students in 7th and 8th grades were higher than those of students in 5th grade, the competency levels of students with e-learning experience were higher than those without e-learning experience. Moreover, the competency levels of students with high GPAs, with internet access at home, and with a computer at home were higher.

Keywords: Educational technologies, Secondary school students, Educational technology competencies.

Atıf / Citation

Türker, F. (2024). Ortaokul Öğrencilerinin Eğitim Teknolojisi Kullanım Yeterliklerinin İncelenmesi *Anadolu Türk Eğitim Dergisi*, 6(3), 460-473.

Herhangi bir bilgi yazılmayacak (2024). Examining the Educational Technology Usage Competencies of Secondary School Students.. *Anatolian Turkish Journal of Education*, 6(3), 460-473.

Giriş

21. yüzyıl, bilimsel gelişmelerin, teknolojik yeniliklerin, yeni düşünce biçimlerinin ve farklı bakış açılarının insan hayatını etkilediği bir çağdır. 21. yüzyılda yaşamak, küresel bir değişimin parçası olmak anlamına gelmektedir; bu değişim, bilginin hızla üretilmesi ve insan yaşamının giderek daha karmaşık hale gelmesinin bir sonucudur (Alismail & McGuire, 2015). Teknoloji, hayatın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiş ve ulaşım, alışveriş, iletişim gibi çeşitli günlük aktiviteleri etkilemiştir (Lee & Spire, 2009). Teknoloji, toplumların işleyişini değiştirerek, insanların düşünme, yaşama, çalışma ve hareket etme biçimlerini yeniden şekillendirmiştir (Grabe & Grabe, 2007). Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki bu hızlı gelişmeler, eğitim de dahil olmak üzere birçok alanı önemli ölçüde etkileyerek yeni öğretim yöntemlerinin ortaya çıkmasına yol açmıştır (Tezci, 2011).

Bu bağlamda, okulların öğrencilere teknolojinin giderek artan gereksinimlerine uyum sağlamaları konusunda destek olma yükümlülükleri bulunmaktadır (Ritzhaupt vd., 2012). Eğitim sistemlerinin ve müfredatlarının bu dijital beklentilere göre yeniden düzenlenmesi beklenmektedir (Franciosi, 2012). Teknolojinin eğitimdeki rolünün giderek artması, öğrencilerin daha etkili öğrenme süreçlerine katkıda bulunmakta ve bilgiye erişimlerini kolaylaştırmaktadır (Ocak & Karafil, 2021). 21. yüzyıl ayrıca, dijital teknolojilerin hızla geliştiği, dönüştüğü ve geniş bir kullanım alanı bulduğu bir dönemdir. Dijital teknolojiler, hayatın birçok alanına nüfuz ederek, modern yaşamın vazgeçilmez bir unsuru haline gelmiştir. Eğitim, dijital becerilerin en yaygın olarak kullanıldığı alanlardan biri olarak öne çıkmaktadır (Waycott vd., 2010).

Bu karmaşık çağda, bilen, karşılaştıran, analiz eden, sentezleyen, değerlendiren ve başkalarına etkili bir şekilde bilgi aktaran bireylere olan ihtiyaç artmaktadır (Rockman, 2019). Bu çerçevede, bireylerin değişimlere uyum sağlaması; her geçen gün artan bilgiler arasında doğru ve faydalı olanları seçmesi, edindiği bilgileri günlük hayatta kullanarak üretken olması beklenmektedir. Bireyler, bu bilgiyi günlük uygulamalara aktarabilmek için üst düzey düşünme becerileri ve yeterlilikler geliştirmelidir. Literatürde, bu beceri ve yeterlilikler "21. Yüzyıl Öğrenme Becerileri" olarak tanımlanmaktadır (Anagün vd., 2016).

21. yüzyıl becerileri, eğitim dünyasında en yaygın kullanılan kavramlardan biri haline gelmiştir (Silva, 2009). Bu beceriler hem sosyal hem de ekonomik açıdan hayati öneme sahiptir ve öğrenciler küreselleşme çağında başarılı olmak için bu yeni becerileri öğrenmek zorundadır (Qian, 2012). Bu nedenle, eğitim kurumlarının temel hedeflerinden biri, öğrencileri 21. yüzyıl becerileri ile donatmaktır. Geleneksel eğitim uygulamaları ile yetiştirilen öğrenciler, yarının dünyasında başarılı olamayacakları düşünülmektedir (Chalkiadaki, 2018). 21. yüzyıl becerileri, öğrencilerin bugün yaşam için ihtiyaç duyduğu becerileri içermektedir. Bu beceriler, öğrencilerin rekabet etmek ve başarılı olmak için ihtiyaç duyduğu donanımlara sahip olmasını sağlar (Yeni & Can, 2022). 21. yüzyıl becerilerini, öğrencilerin bugünün dünyasında özellikle yükseköğrenim programlarında ve çağdaş kariyerlerde ve iş yerlerinde başarılı olmaları için eğitimcilerin, okul reformcularının, öğretim elemanlarının ve işverenlerin önemli olduğuna inandığı geniş bir bilgi, beceri, iş alışkanlığı ve karakter özellikleri seti olarak tanımlanmıştır (Rajaratenam, 2019). 21. yüzyıl öğrenme becerileri, bireylerin sadece yeterli bilgiye sahip olması ya da sadece sahip oldukları becerilerle ilgili değildir. 21. yüzyıl öğrenme becerileri, bireyin sorgulama, eleştirel düşünme, anlama ve problem çözme gibi yeteneklerinin geliştirilmesini, bu becerilerin hem akademik hem de sosyal yaşama yansıtılmasını kapsar. Bu bağlamda, bireylerin üst düzey düşünme ve problem çözme yeteneklerine sahip olması, günümüz hızla değişen dünyasında başarılı olmaları açısından hayati öneme sahiptir. 21. yüzyıl öğrenme becerilerinin, bu becerilere sahip öğrencilerin yetiştirilmesinde önemli bir rol oynadığı ve onların sosyal gelişimine katkı sağladığı da belirtilmektedir (Önür & Kozikoğlu, 2020). Sonuç olarak, 21. yüzyıl öğrenme becerileri dünya genelinde eğitimde en çok kullanılan ve önemli bir kavramdır. Bu becerilerin edinilmesi, öğrencilerin küreselleşen dünyada başarılı olmaları için hayati önem taşımaktadır. Geleneksel eğitim yöntemleri ile yetişen öğrencilerin, bu becerilere sahip olmamaları durumunda gelecekte başarılı olma ihtimalleri azalabilir. Bu nedenle, eğitim kurumları, öğrencileri 21. yüzyıl öğrenme becerileriyle donatarak, çağın hızına ayak uydurabilen ve sosyal gelişimi sağlayabilen bireyler yetiştirmeyi hedeflemelidir. Bu becerilerin neler olması gerektiği konusunda farklı görüşler olmakla birlikte, birçok kuruluş bu konuda çeşitli çerçeveler oluşturmuştur. Bu nedenle, 21. yüzyıl öğrenme becerilerinin bireyin üst düzey düşünme becerilerini, yeteneklerini ve performanslarını içermesi, çağın gereksinimlerine uygun bireylerin yetiştirilmesinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

21. yy. öğrenme becerileri nasıl geliştirilir sorusu, 21. yy. bireyleri için öğrenme ortamlarının nasıl

düzenlenebileceği sorusunu beraberinde getirmektedir (Dağhan vd., 2017). Bu durum, öğrencilerin bu becerileri geliştirmelerinde okulun rolüne ilişkin soruyu gündeme getirmektedir. Teknoloji, çağımızın öğretme-öğrenme anlayışına uygun bir öğrenme ortamı ve 21. yy. öğrenme becerileri için gerekli unsurlardan biri olarak kabul edilmektedir. 21. yüzyıl öğrenme becerileri, bilgi çağının gereği olarak bilgi ve medya okuryazarlığının önemini vurgulamaktadır (Kurudayıoğlu & Tüzel, 2010). Dijital teknolojiler, öğretme ve öğrenme süreçlerinin, öğretmen ve öğrenci özelliklerine uygun şekilde bilgi ve iletişim teknolojilerinin sunduğu araç ve özellikler ile zenginleştirilmesine olanak tanımaktadır (Cheung vd., 2021). Bugünün eğitim sistemlerinde, teknolojik cihazlar öğrenme ortamlarında öğrenci öğrenimini ve motivasyonunu destekleyeceği varsayımıyla giderek daha fazla entegre edilmektedir (Aagaard, 2015). Özellikle çocuklar ve gençler için, teknolojinin kullanımı sadece öğrenmeyi değil, aynı zamanda eğlenceyi de içermektedir. Eğitimde teknolojinin kullanımı, öğrencilerin aktiviteleri daha eğlenceli bulmalarına ve dolayısıyla bu aktivitelerde daha istekli olmalarına olanak tanımaktadır (Aktay & Aktay, 2015). Öğrenme ortamlarında teknolojinin kullanımı, bireylerin erken yaşlardan itibaren bilgi anlayışını, araştırma ve sorgulama becerilerini, öz-yönlü öğrenme yeteneklerini ve teknolojiyi kullanma kapasitelerini şekillendirecektir. Aynı zamanda, teknoloji kullanımı öğrencilerin mesleki becerilerinin gelişimine önemli katkılar sunmaktadır (Boyras, 2008; Rashid & Asghar, 2016). Dijital teknolojiler, öğretmenlerin öğretim materyalleri oluşturmasını kolaylaştırmak ve öğrenenlerin öğrenmesi ve işbirliği yapması için yeni yöntemler sağlamak gibi çeşitli şekillerde eğitimi geliştirmeye yardımcı olabilecek güçlü bir araçtır (Varea vd., 2022). Bu nedenle, teknolojinin eğitimdeki potansiyel kullanımı, öğrencilerin öğrenme sürecine yönelik motivasyonlarını artırma ve bilgiye erişim, paylaşım ve işleme becerilerini geliştirme açısından önemli fırsatlar sunabilir. Teknolojinin sağladığı bilgi ve iletişim imkânlarıyla, öğrencilerin öğrenmeye daha bağımsız bir şekilde erişim sağlayabilecekleri düşünülmektedir. Ayrıca, eğitimde teknolojinin etkili entegrasyonu, öğrencilerin öğrenme sürecinde teknolojiyi daha verimli kullanmalarına yardımcı olabilir. Sonuç olarak, teknolojinin eğitim ortamında işlevsel bir şekilde kullanılması, öğrencilerin kişisel, akademik ve mesleki gelişimlerini destekleme potansiyeline sahiptir.

Teknolojik gelişmeler öğrenme ve öğretme yöntemlerini hızla değiştirmektedir. Bu değişiklikler, yalnızca sınıftaki çeşitli dijital cihazlara erişimi değil, aynı zamanda öğretmenleri ve öğrencileri teknolojiyi etkili bir şekilde kullanmaya hazırlamaya yönelik artan vurguyu da içermektedir (Wang & Lu, 2021). Teknolojik yeterlilik, dijital kaynakları, araçları ve hizmetleri doğru kullanma, değerlendirme ve yaşam boyu öğrenme sürecini uygulama becerisidir. Öğrencilerin teknolojik yeterlilik türlerini anlamaları, öğrencilerin bir öğrenme ortamında üretken olmaları ve etik davranmalarını sağlamayı amaçlar (Falloon, 2020). Sonuç olarak, teknolojik gelişmelerin öğrenme ve öğretme sürecindeki etkisi gün geçtikçe artmaktadır. Teknolojinin doğru kullanımı, öğrencilerin dijital kaynakları ve araçları etkili bir şekilde kullanmalarına ve yaşam boyu öğrenme sürecinde uygulamalarına yardımcı olur. Bu nedenle, öğrencilerin teknolojik yeterliliklerinin geliştirilmesi, öğrencilerin üretken olmaları ve etik davranmalarını sağlar ve öğrenme sürecinde önemli bir role sahiptir.

Alan yazındaki çeşitli araştırmalarda (Boyras, 2008; Bozkurt & Çakır, 2016; Eryılmaz & Uluyol, 2015; Gelen, 2017; Önür & Kozikoğlu, 2020) öğrenenlerin 21. yüzyıl öğrenme becerilerini kazanmalarında teknolojik unsurların çok önemli olduğu vurgulanmaktadır. Bu bağlamda öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanım yeterliliklerinin belirlenmesine yönelik yapılan araştırmalar, günümüzde giderek artan teknolojik gelişmelere uyum sağlamak açısından önem taşımaktadır. Bu çalışmanın odak noktası ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanım yeterliliklerinin belirlenmesidir. Bu çalışma ile elde edilen bulguların eğitim sistemine, öğretmenlere ve diğer paydaşlara öğrencilerin teknolojiye nasıl yaklaştıkları konusunda önemli bir görüş sağlayacağı, öğrencilerin teknolojik yeterliklerini artırmak için alınabilecek önlemleri ve eğitim politikalarını belirlemeye yardımcı olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterliklerini inceleyen bu çalışmanın eğitim sistemimizin gelişimi açısından önemli olacağı ve alan yazına katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Çalışmanın amacı ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterliklerinin belirlenerek bunların cinsiyet, sınıf, e-öğrenme deneyimi, genel not ortalaması, ev internetine sahip olma durumu, bilgisayara sahip olma durumu değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesidir.

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın yöntemsel çerçevesi açıklanmıştır. Araştırma deseni, evren ve örneklem,

veri toplama aracı, veri toplama süreci ve verilerin analizi alt başlıklarıyla ele alınmıştır. Ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanım yeterliklerini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada, tarama modeli tercih edilmiştir. Tarama modeli, belirli bir konuda örneklem grubuyla ilgili mevcut durumun ya da olayların herhangi bir müdahale olmaksızın betimlendiği araştırma türüdür (Tuncer, 2020). Bu çalışmada da öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlikleri, müdahale edilmeden mevcut halleriyle incelenip betimlenmiştir.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni Elazığ ilindeki ortaokullarda eğitim gören öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmanın örnekleme ise uygun örnekleme yöntemi ile seçilen 417 ortaokul öğrencisini kapsamaktadır. Uygun örnekleme yöntemi, zaman, maliyet ve iş gücü açısından karşılaşılan olası sınırlamaları minimize etmek amacıyla kullanılan bir tekniktir (Koç Başaran, 2017). Bu çalışmada örnekleme alınan öğrencilerin betimleyici özellikleri, Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1.

Katılımcıların Betimsel Özellikleri

Değişkenler	Grup	N	%
Cinsiyet	Kız	236	56.6
	Erkek	181	43.4
Sınıf	5. Sınıf	116	27.8
	6. Sınıf	76	18.2
	7. Sınıf	101	24.2
	8. Sınıf	124	29.7
E- Öğrenme Deneyimi	Var	202	48.4
	Yok	215	51.6
Genel Not Ortalaması	70 ve altı	94	22.5
	70-80	139	33.3
	80-90	106	25.4
	90-100	78	18.7
Ev İnternetine Sahip Olma Durumu	Var	320	76.7
	Yok	97	23.3
Bilgisayara Sahip Olma Durumu	Var	161	38.6
	Yok	256	61.4
Toplam		417	100

Tablo 1 incelendiğinde, çalışmada yer alan 417 öğrencinin %56.6’sı (n= 236) kız iken %43,4’ünün (n= 181) erkek olduğu; %27.8’inin (n=116) 5.sınıf, %18.2’sinin (n=76) 6.sınıf, %24.2’sinin (n=101) 7.sınıf, %29.7’sinin (n=124) 8.sınıf olduğu; %48.4’ünün (n=202) e-öğrenme deneyimine sahip iken %51.6’sının (n=215) e-öğrenme deneyimine sahip olmadığı; %22.5’inin (n=94) 70 ve altı, %33.3’ünün (n=139) 70-80 arası, %25.4’ünün (n=106) 80-90 arası, %18.7’sinin (n=78) 90-100 arası genel not ortalamasına sahip olduğu; %76.7’sinin (n=320) ev interneti varken %23.3’ünün (n=97) ev internetinin olmadığı; %38.6’sının (n=161) bilgisayarı varken %61.4’ünün (n=256) bilgisayarının olmadığı görülmektedir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada, Mısırlı (2015) tarafından geliştirilen ve beşli Likert tipinde olan “Eğitim Teknolojileri Kullanım Yeterlikleri Ölçeği” kullanılmıştır. Bu ölçek, "teknoloji okuryazarlığı", "yaratıcılık", "dijital vatandaşlık ve katılım" ile "yenilikçilik" olmak üzere dört alt boyuta sahiptir ve toplamda 21 maddeden oluşmaktadır. Olumsuz ifadeler içermeyen ölçek, 1'den 5'e kadar derecelendirilmiştir: Kesinlikle Katılmıyorum (1) ve Kesinlikle Katılıyorum (5) şeklinde puanlanmaktadır. Orijinal ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayıları, alt boyutlar için sırasıyla .87, .72, .57 ve .62 iken, toplam güvenilirlik katsayısı .88 olarak hesaplanmıştır (Mısırlı, 2015). Bu çalışmada ise alt boyutlar için .82, .79, .62 ve .74; toplam iç güvenilirlik katsayısı ise .89 olarak bulunmuştur. Bu değerler, ölçeğin güvenilir sonuçlar verdiğini göstermektedir.

Uygulama ve Verilerin Analizi

Araştırmanın verileri 2022-2023 eğitim-öğretim yılının Nisan ayında çevrimiçi olarak toplanmıştır. Katılımın gönüllük esasına dayalı olarak elde edilmiştir. Veri toplama süreci yaklaşık 10 gün sürmüştür. Araştırmanın verilerinin analizinde ölçeğin alt boyutları ve tümü için ortalama puanlar hesaplanmıştır. Öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin hesaplanmasında ve yorumlanmasında

aritmetik ortalama, standart sapma, min ve max gibi istatistikler kullanılmıştır. Araştırmada öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeyleri beş düzeye ayrılmıştır. Bu düzeyin hesaplama işlemi puan aralığı= (en yüksek puan-en düşük puan)/5 formülü kullanılmıştır (Güvendi ve Serin, 2019). Bu formül kullanılarak yapılan hesaplamada (puan aralığı=(5-1)/5=0.8) puan aralığının 0.8 olduğu belirlenmiştir. Buna göre öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeyleriyle ilgili; 1-1.79 ortalama puan aralığı çok düşük, 1.80-2.59 ortalama puan aralığı düşük, 2.60-3.39 ortalama puan aralığı orta, 3.40-4.19 ortalama puan aralığı yüksek, 4.20-5.00 puan aralığı çok yüksek değerleri referans alınmıştır (Kozikoğlu ve Özcanlı, 2020). Araştırmada hangi veri analizlerinin kullanılacağı belirlenmesi için verilerin dağılımı incelenmiştir. Verilerin normalliği için çarpıklık ve basıklık değerlerinin yanı sıra Shapiro-Wilk ve Kolmogorov Smirnov analiz sonuçlarına bakılmıştır. Tablo 2’de görüldüğü gibi ölçeğin alt boyutları ve tümü için çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1.5 ile +1.5 aralığında (Tabachnick & Fidell, 2013) olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Shapiro-Wilk ve Kolmogorov Smirnov analizlerinde anlamlılık düzeyinin .05’ten yüksek ($p>.05$) olması sebebiyle verilerin normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle verilerin analizinde parametrik testler kullanılmıştır. Öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin cinsiyet, e-öğrenme deneyimi, ev internetine sahip olma durumu, bilgisayara sahip olma durumu değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin sınıf ve genel not ortalaması değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için ise ANOVA testi kullanılmıştır. Hangi gruplar arasında anlamlı farklılık olduğuna bakılması amacıyla kullanılacak post hoc analizinin belirlenmesinde varyansların homojenliği incelenmiştir. Levene testi sonucunda verilerin homojen dağıldığı saptanmıştır ($p>.05$). Bu nedenle gruplar arasındaki anlamlı farklılığın tespitinde Scheffe testi kullanılmıştır.

Bulgular

Bu bölümde araştırmadan elde edilen verilerin analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin belirlenmesine yönelik yapılan analizden elde edilen sonuçlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2.

Eğitim Teknolojisi Kullanım Yeterlikleri Ölçeği Betimsel Veriler

Değişken	Alt Boyutlar	N	Min	Max	\bar{X}	Ss	Çarpıklık	Basıklık
Eğitim	Teknoloji Okuryazarlığı	417	1.00	5.00	3.58	.67	-.413	.776
	Yaratıcılık	417	1.00	5.00	3.42	.86	-.303	-.132
Teknolojisi	Dijital Vatandaşlık ve Katılım	417	1.00	5.00	3.14	.78	-.135	.062
Kullanım	Yenilikçilik	417	1.00	5.00	3.58	.82	-.555	.683
Yeterlikleri	Eğitim Teknolojisi Kullanım Yeterlikleri	417	1.00	5.00	3.47	.61	-.459	1.012

Tablo 2’deki bulgular incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin yüksek düzeyde ($\bar{X}=3.47$) olduğu söylenebilir. Ayrıca ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterliği alt boyutlarından teknoloji okuryazarlığı ($\bar{X}=3.58$), yaratıcılık ($\bar{X}=3.42$), yenilikçilik ($\bar{X}=3.58$) düzeylerinin de yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır. Ortaokul öğrencilerinin dijital vatandaşlık ve katılım ($\bar{X}=3.14$) düzeylerinin ise orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemeye yönelik analiz sonuçları Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3.

Eğitim Teknolojisi Kullanım Yeterlikleri Düzeyinin Cinsiyet Değişkenine Göre Analiz Sonuçları

Değişken	Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Eğitim Teknolojisi Kullanım Yeterlikleri	Kız	236	3.53	.58	415	2.498	.013*
	Erkek	181	3.38	.64			

* $p<.05$

Tablo 3'teki veriler incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($t_{(415)} = 2.498$, $p < .05$). Ortalamalar incelendiğinde kız öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik puan ortalamalarının ($\bar{X} = 3.53$), erkek öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik puan ortalamalarından ($\bar{X} = 3.38$) yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgudan yola çıkılarak kız öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin erkek öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinden daha yüksek olduğu söylenebilir. Ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin sınıf değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemeye yönelik analiz sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4.*Sınıf Değişkenine İlişkin Betimsel Veriler*

Değişken	Grup	Sınıf	N	\bar{X}	S
Eğitim Teknolojisi	1	5. Sınıf	116	3.26	.65
	2	6. Sınıf	76	3.46	.51
Kullanım	3	7. Sınıf	101	3.54	.57
	4	8. Sınıf	124	3.59	.63

Tablo 4'teki verilerden yola çıkılarak ortaokul öğrencilerinin sınıf değişkenine göre eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin birbirinden farklı olduğu söylenebilir. Bu puan ortalamaları arasında farkın anlamlı olup olmadığının tespiti için yapılan analiz sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5.*Eğitim Teknolojisi Kullanım Yeterlikleri Düzeyinin Sınıf Değişkenine Göre Analiz Sonuçları*

Değişken	Varyans Kay.	KT	sd	KO	F	p	Fark
Eğitim Teknolojisi Kullanım Yeterlikleri	Gruplar Arası	7.456	3	2.485	6.780	.000*	3>1
	Gruplar İçi	151.384	413	.367			4>1
	Toplam	158.840	416				

* $p < .05$

Tablo 5 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin sınıf değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği söylenebilir [$F_{(3,413)} = 6.780$, $p < .05$]. Scheffe testi sonuçlarına göre 7. ve 8. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin 5. sınıfta öğrenim gören öğrencilerden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin e-öğrenme deneyimi değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini tespit etmeye yönelik analiz sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6.*Eğitim Teknolojisi Kullanım Yeterlikleri Düzeyinin E-öğrenme Deneyimi Değişkenine Göre Analiz Sonuçları*

Değişken	E-öğrenme Deneyimi	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Eğitim Teknolojisi Kullanım Yeterlikleri	Var	202	3.61	.60	415	4.761	.000*
	Yok	215	3.33	.60			

* $p < .05$

Tablo 6'daki bulgulara göre ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin e-öğrenme deneyimine göre anlamlı farklılık gösterdiği söylenebilir ($t_{(415)} = 4.761$, $p < .05$). Ortalamalara göre e-öğrenme deneyimi olan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik puan ortalamalarının ($\bar{X} = 3.61$), e-öğrenme deneyimi olmayan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik puan ortalamalarından ($\bar{X} = 3.33$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Elde edilen bu bulguya göre e-öğrenme deneyimi olan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin e-öğrenme deneyimi olmayan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinden daha yüksek olduğu söylenebilir. Ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin genel not ortalaması değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemeye yönelik analiz sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7.*Genel Not Ortalaması Değişkenine İlişkin Betimsel Veriler*

Değişken	Grup	Genel Not Ortalaması	N	\bar{X}	S
Eğitim Teknolojisi Kullanım Yeterlikleri	1	70 ve altı	94	3.27	.58
	2	70-80	139	3.38	.61
	3	80-90	106	3.62	.54
	4	90-100	78	3.64	.65

Tablo 7 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin genel not ortalaması değişkenine göre eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik puan ortalamalarının birbirinden farklı olduğu söylenebilir. Puan ortalamaları arasında anlamlı farklılığın olup olmadığına yönelik yapılan analiz sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8.*Eğitim Teknolojisi Kullanım Yeterlikleri Düzeylerinin Genel Not Ortalaması Değişkenine Göre Analiz Sonuçları*

Değişken	Varyans Kay.	KT	sd	KO	F	p	Fark
Eğitim Teknolojisi Kullanım Yeterlikleri	Gruplar Arası	9.821	3	3.274	9.073	.000*	4>1, 3>1 4>2, 3>2
	Gruplar İçi	149.019	413	.361			
	Toplam	158.840	416				

* p<.05

Tablo 8’e göre öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin genel not ortalaması değişkeni açısından anlamlı farklılık gösterdiği söylenebilir [$F_{(3,413)} = 9.073$, $p < .05$]. Analiz sonucunda genel not ortalaması 90-100 aralığında olan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin genel not ortalaması 70 ve altında olanlar ile 70-80 aralığında olanlardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca genel not ortalaması 80-90 aralığında olan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin genel not ortalaması 70 ve altında olanlar ile 70-80 aralığında olanlardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin ev internetine sahip olma durumu değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemeye yönelik analiz sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9.*Eğitim Teknolojisi Kullanım Yeterlikleri Düzeyinin Ev İnternetine Sahip Olma Durumu Değişkenine Göre Analiz Sonuçları*

Değişken	Ev İnterneti	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Eğitim Teknolojisi Kullanım Yeterlikleri	Var	320	3.51	.60	415	2.871	.004*
	Yok	97	3.31	.62			

* p<.05

Tablo 9’daki veriler incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin ev internetine sahip olma değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği söylenebilir ($t_{(415)} = 2.871$, $p < .05$). Ortalamalar incelendiğinde ev internetine sahip olan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik puan ortalamalarının ($\bar{X} = 3.51$), ev internetine sahip olmayan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik puan ortalamalarından ($\bar{X} = 3.31$) yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulguya dayalı olarak evinde interneti olan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin evinde interneti olmayan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinden daha yüksek olduğu söylenebilir. Ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin bilgisayara sahip olma durumu değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini tespit etmeye yönelik analiz sonuçları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10.*Eğitim Teknolojisi Kullanım Yeterlikleri Düzeyinin Bilgisayara Sahip Olma Durumu Değişkenine Göre Analiz Sonuçları*

Değişken	Bilgisayar	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Eğitim Teknolojisi	Var	161	3.67	.58	415	5.540	.000*
Kullanım Yeterlikleri	Yok	256	3.34	.60			

* p<.05

Tablo 10'daki bulgulara göre ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin bilgisayara sahip olma değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği söylenebilir ($t_{(415)} = 5.540$, $p < .05$). Ortalamalar incelendiğinde bilgisayara sahip olan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik puan ortalamalarının ($\bar{X} = 3.67$), bilgisayara sahip olmayan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik puan ortalamalarından ($\bar{X} = 3.34$) yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre bilgisayara sahip olan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin bilgisayara sahip olmayan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinden daha yüksek olduğu söylenebilir.

Tartışma/Sonuç

Ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin araştırıldığı bu çalışmada, ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanım yeterlilik düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, öğrencilerin teknoloji okuryazarlığı, yaratıcılık ve yenilikçilik becerilerinin yüksek seviyede olduğu, ancak dijital vatandaşlık ve katılım becerilerinin orta düzeyde kaldığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar, Önür ve Kozikoğlu'nun (2020) araştırmasında elde edilen bulgularla örtüşmektedir. Bu çalışmada da ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojisi yeterliklerinin genel olarak yüksek olduğu, ancak dijital vatandaşlık ve katılım becerilerinin orta seviyede olduğu tespit edilmiştir. Benzer bir şekilde, Mısırlı (2015) tarafından yürütülen bir çalışmada da ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojisi becerilerinin yeterli düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, Yıldırım (2013) 8. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirdiği çalışmada öğrencilerin eğitim teknolojisi yeterliklerinin iyi düzeyde olduğunu vurgulamıştır. Bu çalışmaların sonuçlarına göre, ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojisi yeterlikleri yeterli düzeydedir, ancak dijital vatandaşlık ve katılım becerileri geliştirilmeye açıktır.

Araştırmada ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği; kız öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik puan ortalamalarının erkek öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik puan ortalamalarından yüksek olduğu saptanmıştır. Bu sonuç, kız öğrencilerin eğitim teknolojileri konusunda daha yetkin olduklarına işaret edebilir. Buna karşın Önür ve Kozikoğlu (2020) erkek öğrencilerin eğitim teknolojisi yeterliklerinin kız öğrencilere göre daha yüksek düzeyde olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Ancak yapılan çeşitli araştırmalarda (Çoklar ve Odabaşı, 2009; Mısırlı, 2015; Özçiftçi ve Çakır, 2015; Ulucan ve Karabulut, 2012) öğrencilerin eğitim teknolojisi yeterliklerinin cinsiyet değişkeni açısından anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmüştür. Daha önce yapılan araştırmalar da öğrenme için teknoloji kullanımının erkekler arasında daha yaygın olduğunu ve erkeklerin genellikle öğrenme için teknoloji kullanımına daha olumlu yaklaşımlarını göstermiştir (Kadijevich, 2000). Ayrıca, teknolojiye eşit erişim sağlandığında, kızların öğrenme için bilgisayar kullanma olasılığı daha düşüktür, çünkü bu etkinliğin daha çok erkekler tarafından gerçekleştirildiği algısına sahiptirler (Hwang et al., 2009; Kirkup, 1995). Bu çalışmada eğitim için teknoloji kullanımında cinsiyetin anlamlı bir değişken olduğu ve kız öğrencilerin daha fazla teknoloji kullanarak öğrenme fırsatlarına sahip oldukları sonucunu ortaya çıkmaktadır. Buna karşın çalışmada elde edilen anlamlı farklılığın neye bağlı olduğu ve nasıl açıklanabileceği konusunda daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir.

Araştırmada, 7. ve 8. sınıflarda okuyan öğrencilerin, eğitim teknolojileri kullanımında daha yetkin oldukları bulunmuştur. Bu yetkinlik düzeyi, 5. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin seviyesinden daha yüksek çıkmıştır. Buna karşın Önür ve Kozikoğlu (2020) ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojisi yeterliklerinde sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık olmadığı bulgusunu elde etmiştir. Bu çalışmada elde edilen farklılık, öğrencilerin yaşlarındaki artışa bağlı olarak daha fazla deneyim kazanmalarından kaynaklanabilir. Ayrıca, bu sonuç, okullardaki eğitim teknolojilerinin kullanımına daha fazla odaklanılması gerektiğini gösterir.

Araştırma bulguları e-öğrenme deneyiminin eğitim teknolojileri kullanımı yeterliği açısından anlamlı bir faktör olduğunu; e-öğrenme deneyimi olan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik puan ortalamalarının e-öğrenme deneyimi olmayan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik puan ortalamalarından daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bu bulgu, e-öğrenme deneyimi olan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterliği açısından avantajlı olduğunu ortaya koymuştur. Sánchez ve Karaksha (2022), daha önce bilgisayar eğitimi almış öğrencilerin, daha önce herhangi bir bilgisayar eğitimi almamış

öğrencilere kıyasla internete bağlanma konusunda önemli ölçüde daha fazla güven gösterdiklerini bulmuşlardır. Popovici ve Mironov (2015) teknolojiyi günlük yaşamlarında kullanma konusunda daha fazla deneyime sahip olan öğrencilerin, genel olarak e-öğrenme programları hakkında daha olumlu olduklarını tespit etmişlerdir. E-öğrenme deneyimi, öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı konusunda daha deneyimli hale gelmelerine ve bu nedenle eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik puan ortalamalarının daha yüksek olmasına neden olabilir. Bununla birlikte, e-öğrenme deneyiminin olmayışı eğitim teknolojileri kullanımı yeterliğinde eksikliklere neden olabilir. Bu nedenle, e-öğrenme uygulamalarının öğrencilere erken yaşta sunulması, öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterliği açısından daha yetkin olmalarını sağlayabilir. Bu bulgu, e-öğrenme uygulamalarının öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterliğini arttırmak için kullanılabileceğini göstermektedir.

Araştırmada genel not ortalaması 90-100 aralığında olan öğrencilerin, eğitim teknolojileri kullanım yeterlik düzeyleri, 70 ve altında olanlarla ve 70-80 aralığında olanlardan daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu araştırma sonucu, yüksek not ortalamalarına sahip öğrencilerin eğitim teknolojilerini kullanma yeterliklerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durum, yüksek not alan öğrencilerin öğrenme süreçlerinde teknolojiyi daha fazla kullanmaları veya teknoloji kullanarak öğrenmeye daha fazla yatkın olmalarından kaynaklanabilir. Ayrıca, teknoloji kullanımının öğrenmeyi destekleyebileceği ve notları yükseltebileceği düşünülebilir.

Araştırma bulguları, ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin ev internetine sahip olma değişkenine göre anlamlı olarak farklılaştığını göstermiştir. Mısırlı (2015), evlerinde internet bağlantısı bulunan öğrencilerin eğitim teknolojisi yeterliklerinin, evlerinde internet bağlantısı olmayan öğrencilere göre daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Aynı şekilde, Yıldırım'ın (2013) ilköğretim öğrencileriyle yaptığı araştırmada da, evde internet bağlantısının öğrencilerin teknolojiyi kullanım yeterliklerinde belirleyici bir faktör olduğu tespit edilmiştir. Hem bu araştırmaların bulguları hem de mevcut çalışmanın sonuçları göz önüne alındığında, internetin, teknolojik unsurlarla bütünleşen bir araç olarak, öğrencilerin teknolojiyi tanıma ve etkin şekilde kullanma becerileri üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu anlaşılmaktadır. Bu nedenle, öğrencilerin eğitim teknolojisi yeterliklerinin artırılması hedefleniyorsa, internet kullanımının yaygınlaştırılması gerektiği söylenebilir.

Son olarak araştırmada ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik düzeylerinin bilgisayara sahip olma değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği; bilgisayara sahip olan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik puan ortalamalarının bilgisayara sahip olmayan öğrencilerin eğitim teknolojileri kullanımı yeterlik puan ortalamalarından yüksek olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde Önür ve Kozikoğlu (2020), akıllı telefon, bilgisayar ve tablet bilgisayarı olan öğrencilerin eğitim teknolojisi yeterliklerinin, bu cihazlara sahip olmayan öğrencilere göre daha yüksek olduğunu göstermiştir. Yıldırım (2013) ise, öğrencilerin yaşadıkları yerlerde bilgisayar bulunmasının, teknoloji kullanım yeterliklerini artırdığını belirtmiştir. Mısırlı (2015) da benzer bir şekilde, cep telefonu ve mobil teknolojilere sahip olan öğrencilerin eğitim teknolojisi yeterliklerinin diğer öğrencilerden daha yüksek olduğunu ifade etmiştir. Günümüzde bireyler küçük yaşlardan itibaren akıllı telefon ve tablet gibi teknolojik araçları kullanarak, ilerleyen yıllarda eğitimde ihtiyaç duyacakları akıllı tahtalar ve projeksiyon cihazları gibi araçları öğrenme ve kullanma becerisi geliştirmektedir. Bu nedenle, teknolojik araç-gereçlere sahip öğrencilerin eğitim teknolojisi yeterliklerinin yüksek olması, onların teknoloji ile iç içe olmalarının bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Bu bağlamda, öğrencilerin teknolojiyi kullanma fırsatlarının, eğitim teknolojisi yeterliklerini olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

Kaynakça

- Aagaard, J. (2015). Drawn to distraction: A qualitative study of off-task use of educational technology. *Computers & Education*, 87, 90–97.
- Aktay, E., & Aktay, S. (2015). İlkokullarda teknoloji eğitimi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19, 17–44.
- Alismail, H. A., & McGuire, P. (2015). 21st century standards and curriculum: Current research and practice. *Journal of Education and Practice*, 6(6), 150–154.
- Anagün, Ş., Atalay, N., Kılıç, Z., & Yaşar, S. (2016). Öğretmen adaylarına yönelik 21. yüzyıl becerileri yeterlilik algıları ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 160–175.
- Boyraz, Z. (2008). Türk eğitim sisteminde eğitim teknolojisinin eğitim-öğretim kalitesine etkisi (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bozkurt, Ş. G., & Çakır, H. (2016). Ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl öğrenme beceri düzeylerinin cinsiyet ve sınıf seviyesine göre incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 69–82.
- Chalkiadaki, A. (2018). A systematic literature review of 21st century skills and competencies in primary education. *International Journal of Instruction*, 11(3), 1-16.
- Cheung, S. K., Phusavat, K., & Yang, H. H. (2021). Shaping the future learning environments with smart elements: Challenges and opportunities. *Smart Learning Environments*, 8, Article 1–10. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00254-1>
- Çoklar, N., & Odabaşı, F. (2009). Educational Technology Standards Scale (ETSS): A study of reliability and validity for Turkish preservice teachers. *Journal of Computing in Teacher Education*, 25(4), 135–142. <https://doi.org/10.1080/10402454.2009.10784644>
- Dağhan, G., Kibar, P. N., Çetin, N. M., Telli, E., & Akkoyunlu, B. (2017). Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının bakış açısından 21. Yüzyıl öğrenen ve öğretmen özellikleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7(2), 215-235.
- Dougherty, K. J. (2012). Transforming teaching and learning through the virtual classroom. *College Quarterly*, 15(4). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ998781.pdf>
- Eryılmaz, S., & Uluyol, Ç. (2015). 21. Yüzyıl becerileri ışığında FATİH Projesi değerlendirmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), 209–229.
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development*, 68(5), 2449–2472.
- Franciosi, S. J. (2012). Transformational leadership for education in a digital culture. *Digital Culture & Education*, 4(1), 235–247.
- Gelen, İ. (2017). P21-Program ve öğretimde 21. yüzyıl becerileri çerçeveleri (ABD uygulamaları). *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 15–29.
- Grabe, M., & Grabe, C. (2007). *Integrating technology for meaningful learning* (5th ed.). Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Güvendi, B., & Serin, H. (2019). Sınıf öğretmenliği adaylarının oyun ve fiziksel etkinlikler dersine yönelik tutumları ile fiziksel aktiviteye katılım motivasyonlarının incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(72), 1957–1968.
- Hwang, Y., Suk, M., Fisher, W., & Vrongistinos, K. (2009). Calibrating a measure of gender differences in motivation for learning technology. *Journal of Instructional Psychology*, 36(3), 259–272.
- Kadijevich, D. (2000). Gender differences in computer attitude among ninth-grade students. *Journal of Educational Computing Research*, 22(2), 145–154.
- Kirkup, G. (1995). Gender issues and learning technologies. *British Journal of Educational Technology*, 26(3), 218–219.

- Koç Başaran, Y. (2017). Sosyal bilimlerde örnekleme kuramı. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 47, 480–495.
- Kozikoğlu, İ., & Özcanlı, N. (2020). Öğretmenlerin 21. yüzyıl öğretme becerileri ile mesleğe adanmışlıkları arasındaki ilişki. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 9(1), 270–290. <https://doi.org/10.30703/cije.579925>
- Kurudayıoğlu, M., & Tüzel, S. (2010). 21. yüzyıl okuryazarlık türleri, değişen metin algısı ve Türkçe eğitimi. *Journal of Turkology Research/Türklük Bilimi Araştırmaları Dergisi*, 15(28).
- Lee, J., & Spires, H. (2009). What students think about technology and academic engagement in school: Implications for middle grades teaching and learning. *AACE Journal*, 17(2), 61–81.
- Mısırlı, Z. A. (2015). Ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojisi standartlarına ilişkin yeterliklerinin incelenmesi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5, 311–337.
- Ocak, G., & Karafil, B. (2021). Teachers' perceptions of their technological competence in learning and teaching process. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 9(4), 14–30.
- Önür, Z., & Kozikoğlu, İ. (2020). The relationship between 21st century learning skills and educational technology competencies of secondary school students. *Journal of Theoretical Educational Science*, 13(1), 65–77.
- Özçiftçi, M., & Çakır, R. (2015). Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve eğitim teknolojisi standartları özyeterliklerinin incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 5(1), 1-19.
- Popovici, A., & Mironov, C. (2015). Students' perception on using e-Learning technologies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 180, 1514–1519.
- Qian, Z. T. (2012). *Embracing globalization and 21st century skills in a dual language immersion school*. University of Southern California.
- Rajaratnam, R. M. (2019). Columnist. *Tap into 21st Century Skills*.
- Rashid, T., & Asghar, H. M. (2016). Technology use, self-directed learning, student engagement and academic performance: Examining the interrelations. *Computers in human behavior*, 63, 604-612.
- Ritzhaupt, A. D., Dawson, K., & Cavanaugh, C. (2012). An investigation of factors influencing student use of technology in K-12 classrooms using path analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 46(3), 229–254.
- Rockman, I. F. (2019). Integrating information literacy into the learning outcomes of academic disciplines: A critical 21st-century issue. *College & Research Libraries News*, 64(9), 612–615.
- Sánchez, A. D. L. M. M., & Karaksha, A. (2022). Nursing students' attitudes toward e-learning: A quantitative approach. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10756-3>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. Boston, MA: Pearson.
- Tezci, E. (2011). Factors that influence pre-service teachers' ICT usage in education. *European Journal of Teacher Education*, 34(4), 483–499.
- Tuncer, M. (2020). Nicel araştırma desenleri. In O. Behçet & Ç. Ahmet (Eds.), *Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* (pp. 205–227). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Ulucan, H., & Karabulut, E. O. (2012). Beden eğitimi öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartları ile ilgili özyeterliklerinin incelenmesi.
- Yeni, G., & Can, T. (2022). The effect of 21st century skills training on foreign language teachers' perceptions regarding their educational technology and materials development competencies. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 11(1), 118–136.
- Yıldırım, Y. (2013). İlköğretim öğrencilerinin teknoloji kullanım yeterlikleri ve teknoloji kullanımını etkileyen faktörler. *Bilgi Kasifi*, Retrieved from http://bilgikasifi.com/makale/Yildirim_2013.pdf
- Varea, V., Gonzalez-Calvo, G., & García-Monge, A. (2022). Exploring the changes of physical education in the age of COVID-19. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 27(1), 32–42.

- Wang, Y., & Lu, H. (2021). Validating items of different modalities to assess the educational technology competency of pre-service teachers. *Computers & Education, 162*, Article 104081.
- Waycott, J., Bennett, S., Kennedy, G., Dalgarno, B., & Gray, K. (2010). Digital divides? Student and staff perceptions of information and communication technologies. *Computers & Education, 54*(4), 1202–1211.

Extended Abstract

Introduction

This study aims to examine middle school students' proficiency in using educational technologies. The impact of technological advancements on teaching and learning processes is increasingly significant, making it essential for students to use technology effectively (Wang & Lu, 2021; Falloon, 2020). Understanding various types of technological proficiency enables students to behave productively and ethically in learning environments. The literature emphasizes the crucial role of technological components in acquiring 21st-century learning skills (Boyras, 2008; Bozkurt & Çakır, 2016; Eryılmaz & Uluyol, 2015; Gelen, 2017; Önür & Kozikoğlu, 2020).

In this context, the focus of the study is to investigate whether students' technological proficiency varies based on factors such as gender, grade level, e-learning experience, and overall GPA. The findings are expected to provide valuable insights for the education system, teachers, and other stakeholders regarding students' attitudes toward technology, aiding in the development of educational policies to enhance their technological competence.

Methodology

This section explains the methodological framework used in the research process. In the study, the screening model was preferred to examine the competencies of secondary school students in the use of educational technologies. 417 students studying in secondary schools in Elazığ province were selected with the convenience sampling method. The descriptive characteristics of the students were examined in terms of variables such as gender, class level, e-learning experience, general grade point average, home internet and computer ownership. The "Educational Technologies Use Competencies Scale" developed by Mısırlı (2015) was used as the data collection tool. This scale consists of four sub-dimensions: technology literacy, creativity, digital citizenship and participation, innovation, and the Cronbach Alpha internal reliability coefficient was found to be high. The data collection process was conducted online in the 2022-2023 academic year and lasted 10 days. In the analysis of the data, the students' technology use competencies were divided into five levels and parametric tests (independent sample T-test and ANOVA) were used. In normality tests, it was determined that the data showed normal distribution and the Scheffe test was applied to determine significant differences.

Findings

The findings of this study show that secondary school students' educational technology usage competencies are generally at a high level. The technological literacy, creativity and innovation sub-dimensions are also at a high level. Digital citizenship and participation levels are at a moderate level. In the analysis conducted according to the gender variable, it was determined that the proficiency levels of female students were higher than males. According to the grade variable, it was determined that 7th and 8th grade students had higher proficiency levels than 5th grade students. In addition, it was found that the proficiency levels of students with e-learning experience were higher than those without this experience. Students with a higher GPA have higher educational technology usage competencies than students with lower GPAs. Students who have home internet and a computer also have higher proficiency levels than those who do not have these resources. These findings show that various factors create a significant difference in the use of educational technologies.

Discussion and Conclusion

In this study, it was found that middle school students' competence in using educational technologies was generally high. In particular, it was determined that technology literacy, creativity and innovation skills were high, but digital citizenship and participation skills were at a moderate level. Önür and Kozikoğlu (2020) also stated that middle school students' educational technology competence was generally high, while their digital citizenship and participation skills were at a moderate level. Other studies such as Mısırlı (2015) and Yıldırım (2013) also presented similar findings, indicating that students' educational technology skills were at a sufficient level. According to the gender variable, while female students' technology use competence was higher than males, Önür and Kozikoğlu (2020) stated that male students had a higher level of competence. Previous studies (Çoklar and Odabaşı, 2009; Kadjevich, 2000) show that males have a more positive approach to technology use and that use is more widespread. However, Hwang et al. (2009) think

that females' technology use is lower. In addition, it was found that 7th and 8th grade students have higher technology use competencies compared to 5th grade students. Önür and Kozikoğlu (2020) did not find a significant difference in this regard. However, the results of this study show that students gain experience with age. It was concluded that students with e-learning experience are more competent than those without experience, and those with e-learning experience have higher educational technology use competency scores. These findings are supported by studies such as Sánchez and Karaksha (2022) and Popovici and Mironov (2015). In addition, it has been revealed by studies such as Mısırlı (2015) and Yıldırım (2013) that students with internet and computer access use educational technologies more effectively. This situation shows that access to technological tools is an important factor in increasing students' educational technology competencies.