

Ortaokul Öğrencilerinin Dijital Okuryazarlıkları ve Kodlama Tutumları Arasındaki İlişkinin Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi

Investigation of the Relationship Between Secondary School Students' Digital Literacy and Coding Attitudes Based on Demographic Variables

Aysel Arslan¹

¹Sorumlu Yazar, Doç. Dr, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, ayselarslan@cumhuriyet.edu.tr, (<https://orcid.org/0000-0002-8775-1119>)

Geliş Tarihi: 12.01.2024

Kabul Tarihi: 25.08.2025

ÖZ

Bu çalışmada, ortaokul öğrencilerinin dijital okuryazarlıkları ve kodlamaya yönelik tutumlarının araştırma değişkenlerine göre incelenmesi, dijital okuryazarlık ve kodlamaya yönelik tutumları arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklem grubunu seçkisiz yöntemle Sivas il merkezinde 2023-2024 güz yarısında eğitimlerine ortaokul düzeyinde devam eden öğrenciler oluşturmaktadır. Örneklem grubunda 450 kız-454 erkek olmak üzere 904 öğrenci yer almıştır. Verilerin toplanmasında Pala ve Başbüyük'ün (2020) ortaokul öğrencilerine yönelik olarak geliştirdiği "Dijital Okuryazarlık Ölçeği" ve Akkuş, Özhan ve Kan'ın (2019) geliştirdiği "Ortaokul Öğrencileri için Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin öncelikle normallik analizleri yapılmış ve elde edilen bulgular neticesinde parametrik testler uygulanmıştır. Yüzde ve frekans analizleri, bağımsız t testi, tek yönü ANOVA ve Pearson Korelasyon testi kullanılmıştır. Analizler neticesinde öğrencilerin dijital okuryazarlıklarının cinsiyet, sınıf düzeyi anne ve baba eğitim durumu; kodlamaya yönelik tutumlarının sınıf düzeyi, anne ve baba eğitim durumu değişkenlerine göre istatistiki olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır ($p<.05$). Öğrencilerin dijital okuryazarlıkları ve kodlamaya yönelik eğilimleri arasında pozitif yönde orta düzeyde ($r=.334$) bir ilişki belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dijital okuryazarlık, kodlama, tutum, ortaokul, öğrenci.

ABSTRACT

In this study, the aim of this study is to examine secondary school students' digital literacy and attitudes towards coding according to research variables and to determine the relationship between digital literacy and their attitudes towards coding. The sample group of the research consists of students who continue their education at secondary school level in the 2023-2024 fall semester in Sivas city center by random method. The sample group included 904 students, 450 girls and 454 boys. The "Digital Literacy Scale" developed by Pala and Başbüyük (2020) for secondary school students and the "Attitude Scale towards Coding for Secondary School Students" developed by Akkuş, Özhan and Kan (2019) were used to collect the data. The data obtained in the study were first analyzed for normality and parametric tests were applied as a result of the findings. Percentage and frequency analyses, independent t test, one-way ANOVA and Pearson Correlation test were used. As a result of the analysis, students' digital literacy was determined by gender, grade level, mother and father education level; It was concluded that their attitudes towards coding differed statistically significantly according to the variables of grade level and mother and father education level ($p<.05$). A moderate positive relationship ($r=.334$) was determined between students' digital literacy and their tendency towards coding.

Keywords: Digital literacy, coding, attitude, secondary school, student.

GİRİŞ

Okuryazar olmak klasik anlamda bir metni okumak ve bir metni anlamak olarak tanımlanmaktadır. Belirli bir toplum tarafından üzerinde anlaşılan sembol ve işaret sistemleri aracılığıyla bilgi, fikir, düşünce, deneyim vb. paylaşılmasına aracılık etmektedir (Hobbs, 2010). Günümüzde okuryazarlık kavramı bilinen klasik tanımını da içermekle birlikte bu tanımın çok ötesinde ele alınmaktadır. Sosyal okuryazarlık, iletişim okuryazarlığı, sağlık okuryazarlığı gibi kavramlarının yanı sıra özellikle teknolojinin gelişmesiyle birlikte çoklu ortam okuryazarlığı, teknoloji okuryazarlığı, ekran okuryazarlığı, medya okuryazarlığı, dijital okuryazarlık gibi kavramların da sıklıkla kullanıldığı görülmektedir (Hartley vd., 2008).

21. yüzyıl becerileri arasında yer alan dijital okuryazarlık kavramı, dijitalleşmenin bir neticesi olarak 1990'ların sonlarında ortaya çıkmış ve bu konuda yapılan araştırmalarla yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Dijital okuryazarlık; bilişim kaynaklarını kullanarak elde edilen bilgiyi ihtiyaç doğrultusunda anlama ve kullanma becerisi olarak tanımlanmaktadır (Rusydiyah vd., 2020). Dijital okuryazarlığı Martin (2005), dijital dünyadaki kaynakları belirlemek, erişmek, yönetmek, bir araya toplamak, değerlendirerek yeni bilgiyi yeniden yapılandırmak olarak ifade etmektedir. Ayrıca değişen yaşam süreci içinde diğer kişilerle iletişim kurma ve yansıtıcı düşünmede dijital araçların sunduğu olanaklara ilişkin olarak bireylerin farkındalığı, tutumu, kullanma becerisi olarak da tanımlanmaktadır. Dijital okuryazarlık bireye ihtiyacı olan bilgiyi bulma, analiz ederek yanlışları ayırma, doğru bilgiyi elde ederek kullanma, yeni bilgileri sentezleme ve yine dijital ortamda paylaşma becerilerini kazandırmaktadır. Bu bağlamda dijital okuryazarlığın bilişsel ağırlıklı olduğunu söylemek mümkün olmaktadır (Noh, 2017). Martin (2008) dijital okuryazarlığın kapsamında bilgi okuryazarlığının da olduğunu belirtmektedir. Dijital okuryazarlığı Hague ve Payton (2010), değişik şekillerde bilgi oluşturmak amacıyla yaratıcı düşünme, işlevsel beceriler elde etme, eleştirme, analiz ve sentez yapma, değerlendirme, sosyo-kültürel ve tarihsel etkileri algılama; (Zhang & Gupta, 2018) işbirlikli çalışma, güncel teknolojileri takip etme, dijital içerik oluşturma, dijital güvenlik tedbirlerini alma, uygun içeriğe erişim bilgisine sahip olma, başkalarıyla ses ve görsel medya yoluyla iletişim kurma becerisini gerçekleştirme olarak ifade etmektedir.

Dijital okuryazarlık dijitalleşen dünyanın içinde etkin üretici ve tüketici olarak yer alan bireyin zorunlu olarak edinmesi gereken bir beceridir (Hobbs, 2010). Ng (2012) dijital okuryazarlığın bilişsel, teknik ve sosyo-duygusal olarak üç boyutta ele alınması gerektiğini belirtmektedir. Bilişsel boyut; araştırma, eleştirel düşünme becerisi ve değerlendirmeden oluşmaktadır. Bireyin ahlaki ve yasal konulara yönelik olarak bilgi sahibi olmasını içermektedir. Teknik boyut, geniş bağlamda kullanılacak teknik ve operasyonel becerilere sahip olunmasını; sosyo-duygusal boyutu ise kişisel bilgilerin gizli tutularak mahremiyet ve güvenliğinin korunmasını, yüz yüze iletişimdeki gibi dijital ortamlarda da saygılı ve uygun bir şekilde iletişimin kurulmasını, özel bilgilerin dikkatli bir şekilde paylaşılmasını, olası risk ve tehlikelere karşı farkında olunmasını kapsamaktadır. Dijital dünyanın olumlu yanlarının yanı sıra olumsuz yanlarının da olduğu bilinci doğrudan dijital okuryazarlık düzeyi ile ilgilidir. Corbel ve Gruba (2004) bilgisayar kullanımıyla dijital okuryazarlık arasında ilişki olduğunu ve bu ilişkinin de iki bileşenden oluştuğunu belirtmektedir. Bileşenlerden ilkinin bilgisayarın temel donanımına ilişkin temel bilgilere sahip olma, ikincisinin ise bilgisayarın aktif kullanımıyla elde edilen yetkinlik olduğunu ifade etmektedir.

Trilling ve Fadel (2009) dijital okuryazarlığın bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlıklarından oluştuğunu söylemektedir. Değişimin kaçınılmaz olduğu günümüzde teknoloji aracılığıyla bilgi inanılmaz bir hızla artarak yayılmaktadır. Hangi alanda olursa olsun bu bilginin öğrenilmesi, kullanılması, beceri haline getirilmesi, değerlendirilmesi ve üretilmesi beklenmektedir. Tüm bu bileşenler bilgi okuryazarlığını oluşturmaktadır (Kızıl, 2007). Spire ve diğerleri (2019) bireyin bilgiye erişimde zamanı ve kaynakları etkin kullanması, eleştirel bakış

açısıyla değerlendirme yapması, karşılaştığı konu ya da sorunlara ilişkin yaratıcılığını kullanarak çözüm yollarına ulaşması, farklı kaynaklardan ulaştığı bilgileri sentezleyerek yönetebilmesinin bilgi okuryazarlığı düzeyinin göstergeleri olduğunu ifade etmektedir. Medya okuryazarlığı; bireyin kendi kültürünü öğrenmesine yönelik pratik yapması, diğer kültürlerle mensup bireylerle etkileşim ve iletişim kurması, öğrenme; yaratıcılık, ekip çalışması, yaşamsal beceriler ve kendine ifade etme gibi becerilerini geliştirmesini desteklemektedir (Bailik vd., 2015). Bireyin yazılı veya yazılı olmayan farklı tür ve içerikteki iletileri algılaması, analiz etmesi, inceleyerek gerektiğinde filtreleme yapabilmesi, istenildiğinde doğru ve anlamlı bir şekilde iletmesi medya okuryazarlığıyla ilişkilidir. Burada televizyon, internet, reklâmlar, sinema vb. kaynaklardan elde edilen bilgilerin yüzeysel olarak algılanmasından ziyade derin bir içerikle anlamlandırmadan bahsedilmektedir (Karakoyun, 2014). Teknolojinin hemen her alanda insanın hayatının merkezinde yer aldığı günümüzde dijital okuryazarlığın temel okuryazarlıklar arasında bulunduğu görülmektedir. Bireyin hem içinde yaşadığı hem de farklı toplumlardaki diğer bireyleri anlayabilmesi için dijital okuryazar olması gerekmektedir (Bacanak vd., 2003). Dijital okuryazarlığın gerçek ve doğru bilgiyi ayırt ederek yeni bilgilerle harmanlamayı içeren teknolojiyi anlama, teknolojik ve güncel sistemlerin aktif ve etkin olarak kullanılmasını içeren teknolojiyi kullanma ve bütün teknolojik yapıların mümkün olan en verimli şekilde kullanılmasını içeren teknolojiyi yönetme olmak üzere üç bileşeni bulunmaktadır (Ng, 2012).

Dijital okuryazarlığın merkezinde yer alan gereklilikler ve yeterlikler bireyin günümüzde artık sadece dijital içerikleri takip ederek tüketmesinden öte onun aktif bir üretici konumunda olmasını da zorunlu hale getirmektedir. Dijital üretici olmak için bunu nasıl yapabileceğini bilmek gerekmektedir. Bununla ilgili olarak bakıldığında dijital içeriklerin yazımında temel beceriler arasında kodlama becerisinin yer aldığı görülmektedir (Thompson & Childers, 2021). Eğitim süreçleri bireylere bu becerilerin doğru ve etkin olarak kazandırılmasında önemli bir yere sahiptir. Bu bağlamda mümkün olan en alt kademelerden itibaren kodlama eğitiminin eğitim ortamlarında verilmesi gerekmektedir. Dünya genelinde bakıldığında okul öncesinden itibaren kodlama eğitime yönelik çalışmaların yapılmasının amaçlandığı görülmektedir (Arslan & Kartal, 2022). Amaçlanan kodlama becerisine sahip olunması devletlerin geleceğin teknolojik dünyasındaki yerini belirleyecek unsurlar arasında kabul edilmektedir (Danby vd., 2018). Bu kabul sonucunda bireylerden üst düzey dijital yeterlikler beklenti talep ediliyormuş gibi görünmesine karşın dijital yerli olarak yeni nesil teknolojik araçları kullanma, artırılmış gerçeklik ortamlarına adapte olma, yapay zekâ ile iletişim kurma, teknolojik araçları yönetme açısından önceki nesillerden çok ileridedir (Arslan, 2022). Kodlama yeni bir kavram olmamakla birlikte okul öncesinden itibaren üzerinde durularak eğitimler verilmesi nispeten yeni olup çok hızlı bir şekilde artmaktadır (Messer & Ciritten, 2021). Kodlama eğitiminin temelinde bilgi işlemsel düşünme becerileri olup öncelikle öğrencilerin düşünme süreçlerinin buna uygun olarak şekillendirilmesi ve kodlama için temel oluşturulması gerekmektedir (Shute vd., 2017). Dolayısıyla öğretim programlarında öncelikle bilgi işlemsel düşünme becerilerine yer verilmeye başlanmıştır.

Kodlama; algoritma, tasarım ve değerlendirme aşamalarından oluşan bir dizi işlemin bilgisayar, tablet, telefon, akıllı saat gibi cihazlarda yürütülmesini sağlayan operasyonel aşamaları kapsamaktadır. Stigberg ve Stigberg (2020), kodlamanın bir bilgisayarın anladığı ve yüklü olan programların çalışması için gerek duyulan talimatları adım adım oluşturma süreci olduğunu söylemektedir. Kodlama yapılabilmesi için eğitim süreçlerinde problem belirleme yollarını tespit etme, planlama, amaçları gerçekleştirmek için doğru komutları verme, elde edilen sonuçları değerlendirmeye ilişkin analitik düşünme becerilerinin geliştirilmesine ilişkin becerilerin öğretilmesi gerekmektedir (Metin, 2022). Kodlama eğitimlerinde matematiksel düşünme ve bilgi işlemsel becerilerin yanı sıra proje tasarlama, problem çözme ve düşünce alışverişi için stratejiler de öğretilmektedir (Apiola & Sutinen, 2021). Grover ve Pea (2013) kodlama eğitimlerinin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini olumlu etkilediğini ifade etmektedir. Tüm bunlara bakıldığında kodlama eğitiminin sadece yazılım alanında beceri

kazandırmaya yönelik olmadığı, bilgi işlemsel düşünme becerisinin kazandırılarak hayatın her alanında kullanılmasını amaçladığı görülmektedir.

Dünyanın hemen her ülkesinde farklı eğitim kademelerinde öğrencilerin 21. yüzyıl becerileri olarak tanımlanan yeterliklere sahip olunmasına öncelik verilmektedir. 21. yüzyıl becerileri içinde özellikle bireyin tüm yaşam alanlarıyla ilişkili olan dijital teknolojiye ilişkin temel beceriler önem kazanmıştır. 21. yüzyıl becerileri içinde yer alan dijital okuryazarlık becerisine öğretim programlarında yer verilmesinin yanı sıra araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarla da farklı etkenlerle ilişkisi veya etkisi belirlenmeye çalışılmaktadır. Alan yazında yapılan çalışmalara bakıldığında; dijital okuryazarlıkla Son ve arkadaşları (2017) dijital teknolojilerin kullanımını, Tomczyk (2020) dijital güvenlik beceri düzeylerini, Göldağ (2021) dijital veri güvenliği farkındalığını, Kara (2021) web ortamında bilgi tarama ve yorumlama becerilerini, Dinlemez (2021) dijital vatandaşlık yeterliklerini, Li ve Yu (2022) öğretmen memnuniyetlerini, Arslan (2022) dijital yazmayı, Arslan (2023) teknoloji kullanım düzeylerini birlikte araştırmışlardır. Yine alan yazında yapılan çalışmalar incelenmiş ve kodlama eğitimiyle Nikou ve Ekonomides (2014) Scratch uygulamalarını, Kasalak (2017) robotik kodlama etkinliklerini, Arslan ve Kartal (2022) bilimsel süreç becerilerini birlikte araştırdıkları görülmüştür. Yapılan araştırmalar, dijital okuryazarlığın bireylerin teknolojiye yönelik tutum ve yeterlikleri üzerinde olumlu etkileri olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgular, dijital okuryazarlığın yalnızca teknolojik araçların kullanımıyla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda bireylerin dijital ortamda bilgiye erişme, bilgiyi değerlendirme ve üretme süreçlerine de katkı sağladığını göstermektedir. Özellikle günümüz eğitim sisteminde, teknolojik gelişmelerle birlikte ön plana çıkan kavramların doğru anlaşılması ve etkili biçimde kullanılmasında dijital okuryazarlığın belirleyici bir rol oynadığı söylenebilir. Bu çerçevede, öğrencilerin dijital okuryazarlık düzeylerinin artırılması, onların diğer teknolojik yeterliklerinde de artışa neden olabilecek bir temel oluşturmaktadır. Bu yeterlikler arasında yer alan kodlama becerileri, problem çözme, algoritmik düşünme ve üretkenlik gibi üst düzey bilişsel becerilerle yakından ilişkilidir. Ancak alanyazında yapılan incelemelerde, ortaokul düzeyindeki öğrencilerin dijital okuryazarlıkları ile kodlamaya yönelik tutumlarının bir arada ele alındığı kapsamlı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu durum, dijital okuryazarlık ve kodlama eğitimi arasındaki olası ilişkilerin henüz yeterince araştırılmadığını göstermekte ve bu iki değişkenin birlikte ele alındığı çalışmaların gerekliliğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla bu çalışma, söz konusu boşluğu doldurmayı ve hem alanyazına hem de uygulamaya yönelik katkılar sunmayı amaçlamaktadır. Araştırmanın bulguları, ileride yapılacak çalışmalara, öğretim programı geliştirme süreçlerine, öğretmen eğitimine ve dijital çağın gereksinimlerine uygun bireyler yetiştirmeye yönelik politikaların oluşturulmasına yön verici nitelikte olabilir. Bu bağlamda, bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeyleri ile kodlamaya yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı, varsa bu ilişkinin yönü ve düzeyi incelenmiştir. Ayrıca söz konusu değişkenlerin demografik faktörlere göre farklılaşıp farklılaşmadığı da araştırılmıştır. Bu amaçlar doğrultusunda, aşağıda belirtilen alt araştırma sorularına yanıt aranmıştır.

Ortaokul öğrencilerinin;

- a) Dijital okuryazarlık (DOY) ve kodlamaya yönelik tutum (KYT) ölçeklerinden aldıkları puan ortalamalarının düzeyi nedir?
- b) DOY ve KYT'leri araştırma değişkenleri açısından anlamlı düzeyde farklılık ortaya koymakta mıdır?
- c) DOY ve KYT ölçekleri arasındaki ilişkinin yönü ve düzeyi nedir?

YÖNTEM

Araştırmanın etik izni Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri etik Kurulu tarafından 26.12.2023 tarihinde Sayı: E-50704946-100-375413 ile olumlu karar alınmıştır.

2.1.Araştırma Modeli

Araştırma modeli olarak betimsel tarama yaklaşımının alt türleri olan ilişkisel ve karşılaştırmalı tarama modelleri benimsenmiştir. İlişkisel tarama modeli, değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlarken; karşılaştırmalı tarama modeli, farklı gruplar arasında anlamlı farklılıkların olup olmadığını araştırmaya yöneliktir (Karasar, 2020). İlişkisel tarama modeli, iki ya da daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi incelemeye olanak tanırken; karşılaştırmalı tarama modeli, belirli değişkenlerin gruplar arasında anlamlı farklılık gösterip göstermediğini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Araştırmanın alt problemleri incelendiğinde, hem değişkenler arası ilişkilerin analizine (örneğin dijital okuryazarlık ile kodlamaya yönelik tutum arasındaki ilişki) hem de belirli demografik özelliklere göre karşılaştırmalara (örneğin cinsiyet, sınıf düzeyi vb.) yer verildiği görülmektedir. Bu nedenle araştırma modeli olarak ilişkisel-karşılaştırmalı tarama modeli tercih edilmiştir. Örneklem seçiminde ise, nicel araştırmaların temel ilkeleri doğrultusunda olasılıklı örnekleme yöntemlerinden basit seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Basit seçkisiz örnekleme, araştırma evreninde yer alan her bir bireyin örnekleme seçilme şansının eşit olduğu ve örnekleme dahil edilen bireylerin tamamen rastlantısal olarak belirlendiği bir yöntemdir (Yıldırım & Şimşek, 2021). Bu yöntemin tercih edilme nedeni, örneklemin evreni temsil etme olasılığının yüksek olması ve bireyler arası örnekleme katılım olasılığının birbirini etkilememesidir (Sharma, 2017). Ancak bu yöntemin geçerliliği için evrenin ulaşılabilir ve homojen olması gerektiği göz önünde bulundurulmuştur. Araştırmanın evrenini oluşturan bireylerin benzer demografik ve akademik özellikler taşıdığı ve örnekleme çerçevesine ulaşılabilir olduğu varsayıldığından, basit seçkisiz örnekleme yöntemi uygun bulunmuştur. Bu bağlamda, araştırma modeli ve örnekleme yöntemi seçiminde bilimsel gerekçelere dayalı, açıklık ve yönetsel tutarlılık içeren bir yaklaşım benimsenmiş ve araştırmanın güvenilirliğini artırmak amacıyla detaylı biçimde yapılandırılmıştır.

2.2.Evren \ Örneklem

Araştırmanın örneklem grubunu, Sivas il merkezinde 2023–2024 eğitim-öğretim yılı güz döneminde öğrenim görmekte olan 5, 6, 7 ve 8. sınıf düzeyindeki öğrenciler oluşturmaktadır. Bu kapsamda, evrende yer alan toplam 34.525 öğrenciden, %95 güven düzeyi ($\alpha = 0.05$) ve ± 0.03 örnekleme hatası (d) dikkate alınarak Yazıcıoğlu ve Erdoğan'ın (2014) örneklem büyüklüğü tablosuna göre belirlenen 904 öğrenci araştırmaya dahil edilmiştir. Örneklem seçilen bu öğrenci grubunun 450'si kız, 454'ü erkektir. Öğrenciler, Sivas il merkezinde bulunan yedi farklı devlet ortaokulunda öğrenim görmektedir. Örneklem dâhil edilen öğrenciler, basit seçkisiz örnekleme yöntemiyle rastgele belirlenmiş olup, her bir bireyin seçilme olasılığı eşit tutulmuştur. Bu durum, örneklemin evreni temsil etme gücünü artırmıştır. Araştırmada yer alan örneklem grubuna ilişkin demografik bilgiler aşağıda Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1*Örneklem Grubunun Demografik Bilgileri*

Değişkenler		(f)	(%)
Cinsiyet	Kız	450	49.8
	Erkek	454	50.2
Sınıf	5. Sınıf	180	19.9
	6. Sınıf	262	29.0
	7. Sınıf	184	20.4
	8. Sınıf	278	30.8
Anne Eğitim Düzeyi	İlkokul	308	34.1
	Ortaokul	306	33.8
	Lise	198	21.9
	Üniversite	92	10.2
Baba Eğitim Düzeyi	İlkokul	168	18.6
	Ortaokul	234	25.9
	Lise	374	41.4
	Üniversite	128	14.2

Tablo 1 incelendiğinde, araştırma örnekleminde yer alan 904 öğrencinin cinsiyet bakımından oldukça dengeli dağıldığı görülmektedir. Katılımcıların %49.8'i kız (n=450), %50.2'si erkek (n=454) öğrencilerden oluşmaktadır. Bu dağılım, cinsiyet temelli analizlerin daha güvenilir bir biçimde yapılabilmesine olanak sağlamaktadır. Sınıf düzeyine göre dağılıma bakıldığında, örneklem grubunun en büyük bölümünü 8. sınıf öğrencileri (%30.8; n=278) oluşturmaktadır. Bunu sırasıyla 6. sınıf (%29.0; n=262), 7. sınıf (%20.4; n=184) ve 5. sınıf öğrencileri (%19.9; n=180) takip etmektedir. Bu durum, örneklemin üst sınıf düzeylerine doğru hafifçe yoğunlaştığını göstermektedir. Ancak genel olarak tüm sınıf düzeylerinden dengeli bir katılım sağlandığı söylenebilir. Anne eğitim düzeyine ilişkin bulgular incelendiğinde, annelerin çoğunluğunun ilkokul (%34.1; n=308) ve ortaokul mezunu (%33.8; n=306) olduğu belirlenmiştir. Bu oranlar, örneklem grubunda düşük ve orta düzey anne eğitiminin baskın olduğunu göstermektedir. Lise mezunu anneler %21.9 (n=198), üniversite mezunu anneler ise %10.2 (n=92) oranında temsil edilmektedir. Baba eğitim düzeyine ilişkin verilerde ise en yüksek oran %41.4 (n=374) ile lise mezunu babalara aittir. Bunu ortaokul mezunu (%25.9; n=234), üniversite mezunu (%14.2; n=128) ve ilkokul mezunu (%18.6; n=168) babalar izlemektedir. Bu durum, baba eğitim düzeyinin genel olarak anne eğitim düzeyine kıyasla daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Örneklem grubuna ait demografik dağılımlar incelendiğinde, cinsiyet ve sınıf düzeyinde dengeli bir dağılımın sağlandığı, anne-baba eğitim düzeyinde ise ortaöğretim düzeyinin ağırlıkta olduğu söylenebilir. Bu demografik özellikler, araştırmanın değişkenleriyle yapılacak karşılaştırmalı analizler için yeterli çeşitliliğe ve temsili güce sahip bir örneklem yapısının oluşturulduğunu göstermektedir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri “*Dijital Okuryazarlık Ölçeği*” ve “*Ortaokul Öğrencileri için Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği*” kullanılarak elde edilmiştir. Bu ölçeklerle ilgili bilgiler aşağıda yer almaktadır.

2.3.1. Dijital Okuryazarlık Ölçeği (DOY)

Pala ve Başbüyük'ün (2020) geliştirdiği ölçek; Bilgi işlem, (5 madde), İletişim (5 madde), Güvenlik (6 madde) ve Problem çözme (5 madde) olmak üzere dört faktör ve toplamda 21 madde olarak geliştirilmiştir. “Her zaman = 5 ... Hiçbir zaman = 1” aralığında beşli likert olarak tasarlanan ölçeğin güvenilirliği faktörlerde .71 ila .79 aralığında toplam puanda ise .88; bu

çalışmada ise ölçeğin güvenirliğinin faktörlerde .81 ila .86 aralığında toplam puanda ise .94 olarak hesaplanmıştır. Ölçekten maximum 105 minimum 21 puan alınmaktadır.

2.3.2.Ortaokul Öğrencileri için Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği (KYT)

Akkuş, Özhan ve Kan'ın (2019) geliştirdiği ölçek tek boyutlu bir yapıya sahip olup 10 maddeden oluşmaktadır. Ölçek geliştirme çalışmasında güvenirlik .90; bu çalışmada .91 olarak hesaplanmıştır. “Tamamen katılıyorum = 5 ... Tamamen Katılmıyorum = 1” şeklinde beşli likert olarak derecelendirilmiştir. KYT ölçeğinden maximum 50 minimum 10 puan alınmaktadır.

Öğrencilerin ölçeklerden aldıkları puan ortalamaları, puan ortalamalarının standart sapma değerleri, alınan maksimum ve minimum puanlar ile ölçeklerin iç tutarlılıklarına ilişkin değerler aşağıda yer alan Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2

Ölçeklere ve Alt Boyutlarına İlişkin Betimleyici İstatistikler ve Cronbach Alpha Katsayıları

Alt Boyutlar / Ölçekler	n	$\bar{x}$ (5)	$\bar{x}$ (100)	sd	Min.	Max.	Skewness	Kurtosis	Cronbach Alpha
Bilgi işlem	904	3.67	73.48	5.16	5	25	-.832	.043	.814
İletişim	904	3.50	70.04	5.13	5	25	-.471	-.349	.810
Güvenlik	904	3.73	74.60	6.21	6	30	-.887	.098	.861
Problem çözme	904	3.32	66.36	5.04	5	25	-.232	-.349	.842
DOY (Toplam)	904	3.56	71.30	18.54	21	105	-.680	.257	.935
KYT (Toplam)	904	3.11	62.28	10.03	10	50	-.132	-.712	.911

Tablo 2’de verilen ölçeklerin ortalama puanlarının; DOY ölçeğinin bilgi işlem, iletişim, güvenlik alt boyutlarında ve toplamında yüksek düzeyde ($70 < 100$), problem çözme alt boyutunda ise orta düzeyde ($30 < 70$) olduğu; KYT ölçeğinde orta düzeyde ($30 < 70$) olduğu görülmektedir. Ölçeklerin Cronbach Alpha katsayısı değerleri dikkate alındığında, DOY ölçeği alt boyutlarının Cronbach Alpha katsayılarının 0.810 ile 0.861 aralığında; toplam puanda ise .935 değer aldığı görülmektedir. KYT ölçeği tek boyutlu bir yapıya sahip olduğu için toplam puanına bakılmış ve aldığı değer .911 olduğu belirlenmiştir. Ölçeklerin bu çalışmada elde edilen güvenirlik değerlerine bakılarak oldukça güvenilir oldukları ifade edilebilir (Kartal & Bardakçı, 2019). Çarpıklık ve basıklık değerlerine bakıldığında çarpıklık (Skewness) değerlerinin DOY için -.232 ile -.887, KYT için -.132; basıklık (Kurtosis) değerlerinin DOY için .043 ile -.349, KYT için .911 olduğu hesaplanmış ve (± 1.96) kabul edilebilir aralıkta olduğu belirlenmiştir (Kalaycı, 2014).

2.4.Verilerin Toplanması ve Analizi

Veri toplama aracı araştırmanın örneklemini oluşturan 904 öğrenciye ölçeklerin 02 Ocak 2024 – 12 Ocak 2024 tarihleri arasında yüz yüze uygulanmasıyla elde edilmiştir. Formlar uygulanmadan önce araştırmacı tarafından katılımcılara ölçeklerin uygulanma amacı ve nasıl doldurulması gerekliliğine ilişkin bilgi verilmiştir. Ayrıca gönüllülük çerçevesinde katılımlarının isteğe bağlı olduğu, istemedikleri sorulara yanıt vermeyebilecekleri ve formu doldurmayı istedikleri an bırakabileceklerine ilişkin açıklama yapılmıştır. Doldurulan ölçekler SPSS .29 paket programına araştırmacı tarafından aktarılmış daha sonrasında hatalı girilen ölçek olup olmadığı kontrol edilmiştir. Ölçeklerin toplam ve faktörlere ilişkin maddeleri toplanarak analize hazır hale getirilmiştir.

2.5.Kullanılan İstatistiksel Yöntemler

Ölçeklerin alt boyutlar ve toplamından elde edilen puanlar normallik varsayımını karşılayıp karşılamadığına yönelik olarak uygulanan Kolmogorov-Smirnov (K-S) normallik testi ile incelenmiş, aynı zamanda boyutlara ilişkin çarpıklık ve basıklık değerleri de dikkate alınmıştır. Ölçeklerin toplam ve alt boyutlarına ilişkin çarpıklık ve basıklık değerlerine ilişkin bulgular Tablo 2’de yer sunulmuştur. Araştırma değişkenlerinin her birinin de normallik değerleri kontrol edilmiş ve elde edilen sonuçlar ilgili tablolarda sunulmuştur. Ölçeklerden elde edilen bulgular neticesinde parametrik testlerin uygulanabileceği görülmüştür. Yapılan analizlerde demografik bilgilerin frekans ve yüzdeleri hesaplanmıştır. Sonrasında bağımsız iki gruba ait olan puan ortalamalarının birbirleriyle karşılaştırılmasında bağımsız gruplar örneklem t testi, en az üç ya da daha fazla sayıdaki örneklem grubunun ilgili değişkene ait puan ortalamalarının karşılaştırılmasında ise ANOVA testi kullanılmıştır. Çoklu karşılaştırmalarda aralarında anlamlı farklılık olan grupların tespiti için Tukey testi uygulanmıştır. Son olarak da öğrencilerin dijital okuryazarlıkları ile kodlamaya yönelik tutumları arasındaki bir ilişkinin olup olmadığı, ilişki varsa ilişkinin yönü ve düzeyinin belirlenmesi amacıyla Pearson Korelasyon testi uygulanmıştır. Söz konusu istatistiksel analizler SPSS .29 paket programında yapılmıştır. Yapılan analizler neticesinde elde edilen bulgular, araştırmacı ve okuyucular tarafından anlaşılabilirliğinin sağlanması amacıyla tablo halinde görselleştirilerek altlarına gerekli açıklamalar eklenmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde araştırma verilerinin analizi sonucunda elde edilen bulgular altlarında uygun açıklamalarla birlikte tablolar halinde sunulmaktadır.

Öğrencilerin DOY ve KYT ölçeklerinden aldıkları puanların cinsiyet değişkenine göre normalliği karşılamadığı belirlenmiştir ($p<.05$). Bu doğrultuda çarpıklık ve basıklık değerleri kontrol edilmiş ve esneklik kabul edilebilecek sınırlar içinde olduğu tespit edilmiştir (± 1.96). Elde edilen bu sonuçlara uygun olarak da istatistiki olarak anlamlı kabul edilen değerleri alıp almadıklarının tespiti amacıyla uygulanan ilişkisiz gruplar t testi uygulanmış ve sonuçları aşağıda bulunan Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3

Cinsiyete Göre DOY ve KYT Ölçekleri Çarpıklık-Basıklık Değerleri ve t Testi Sonuçları

Alt Boyut	Cinsiyet	n	$\bar{x}$	sd	Skew.	Kur.	t	p
Bilgi işlem	Kız	450	19.06	4.47	-.895	.504	4.011	.001*
	Erkek	454	17.69	5.69	-.673	-.457		
İletişim	Kız	450	17.85	4.83	-.406	-.299	1.999	.046*
	Erkek	454	17.17	5.40	-.483	-.479		
Güvenlik	Kız	450	23.19	5.71	-1.197	.974	3.908	.001*
	Erkek	454	21.59	6.58	-.624	-.395		
Problem çözme	Kız	450	16.57	4.59	-.093	-.129	-.116	.907
	Erkek	454	16.61	5.46	-.313	-.562		
DOY toplam	Kız	450	76.67	16.39	-.661	.606	2.939	.003*
	Erkek	454	73.06	20.30	-.597	-.158		
KYT toplam	Kız	450	30.83	9.26	-.146	-.620	-.960	.337
	Erkek	454	31.47	10.73	-.146	-.830		

* $p<.05$

Tablo 3'teki bulgulara göre, kız öğrencilerin DOY ölçeğinin bilgi işlem, iletişim, güvenlik faktörleri ve toplam puanda erkek öğrencilerden anlamlı derecede daha yüksek puan aldıkları saptanmıştır. ($p<.05$). Öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre KYT ölçeğinden aldıkları puanlarda anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>.05$).

Ortaokul öğrencilerinin araştırma ölçeklerinden aldıkları puan ortalamalarının sınıf düzeyi değişkenine göre normalliği karşılamadığı belirlenmiştir ($p<.05$). Bu doğrultuda çarpıklık ve basıklık değerleri kontrol edilmiş ve esneklik kabul edilebilecek sınırlar içinde olduğu tespit edilmiştir (± 1.96). Elde edilen bu sonuçlara uygun olarak da istatistiki olarak anlamlı kabul edilen değerleri alıp almadıklarının incelenmesini amaçlayan ANOVA testinden elde edilen bulgular Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4

Sınıf Düzeyine Göre DOY ve KYT Ölçeklerine İlişkin Çarpıklık-Basıklık Değerleri ve ANOVA Sonuçları

Alt Boyut	Sınıf	n	$\bar{X}$	sd	Skew.	Kur.	F	p	Gruplar Arası Farklılık (Tukey)
Bilgi işlem	15.Sınıf	180	17.82	5.13	-.807	-.212	2.476	0.060	-
	26.Sınıf	262	17.95	4.41	-.518	-.049			
	37.Sınıf	184	18.92	5.52	-1.080	.418			
	48.Sınıf	278	18.76	5.54	-.948	.077			
İletişim	15.Sınıf	180	15.69	4.27	-.171	-.274	20.136	0.001*	*3-1; *3-2; *4-1; *4-2
	26.Sınıf	262	16.62	5.07	-.339	-.404			
	37.Sınıf	184	18.58	5.37	-.789	-.082			
	48.Sınıf	278	18.83	5.04	-.848	.396			
Güvenlik	15.Sınıf	180	21.84	5.68	-.501	-.525	3.920*	0.009*	*4-2
	26.Sınıf	262	21.56	6.35	-.768	-.131			
	37.Sınıf	184	22.92	6.07	-.971	.316			
	48.Sınıf	278	23.15	6.39	-1.202	.760			
Problem çözme	15.Sınıf	180	16.40	4.29	.163	-.689	8.143	0.001*	*3-2; *4-2
	26.Sınıf	262	15.44	4.92	-.199	.039			
	37.Sınıf	184	17.15	5.41	-.495	-.342			
	48.Sınıf	278	17.43	5.16	-.334	-.492			
DOY toplam	15.Sınıf	180	71.76	15.49	-.269	-.135	8.919	0.001*	*3-1; *3-2; *4-1; *4-2
	26.Sınıf	262	71.57	16.62	-.581	.462			
	37.Sınıf	184	77.58	20.44	-.949	.281			
	48.Sınıf	278	78.17	19.91	-1.000	.759			
KYT toplam	15. Sınıf	180	33.82	9.09	-.312	-.793	8.165	0.001*	*1-2; *1-3; *4-2
	26. Sınıf	262	29.12	10.14	.082	-.706			
	37. Sınıf	184	30.90	10.50	-.123	-.720			
	48. Sınıf	278	31.49	9.81	-.171	-.552			

* $p<.05$

Tablo 4'te yer alan bulgulara göre; öğrencilerin DOY ölçeğinin İletişim, Güvenlik ve Problem çözme faktörleri ve toplam puana ilişkin ortalama puanlarının öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p<0.05$). Anlamlı farklılıkların olduğu gruplara bakıldığında yedi ve sekizinci sınıflarla beş ve altıncı sınıflar arasında olduğu ve üst düzeydeki sınıflar lehine olduğu görülmektedir. Katılımcıların KYT ölçeğinden aldıkları puanlarda da anlamlı düzeyde farklılık olduğu saptanmıştır ($p<.05$). Bu farklılığın beş ile altı ve yedi, sekiz ile altı arasında olduğu görülmektedir.

Ortaokul öğrencilerinin araştırma ölçeklerinden aldıkları puan ortalamalarının anne eğitim durumu değişkenine göre normallik varsayımını karşılamadığı belirlenmiştir ($p<.05$). Bu

doğrultuda çarpıklık ve basıklık değerleri kontrol edilmiş ve bu değerlerin parametrik testlerin uygulanması için kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu tespit edilmiştir (± 1.96). Elde edilen sonuçlar doğrultusunda ANOVA testi uygulanmış ve test bulguları aşağıda yer alan Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5

Annenin Eğitim Düzeyine Göre DOY ve KYT Ölçeklerine İlişkin Çarpıklık-Basıklık Değerleri ve ANOVA Sonuçları

Alt Boyut	Anne eğitim	n	$\bar{X}$	sd	Skew.	Kur.	F	p	Gruplar Arası Farklılık (Tukey)
Bilgi işlem	¹ İlkokul	308	18.68	5.23	-.850	.039	2.391	0.067	-
	² Ortaokul	306	17.76	5.22	-.719	-.240			
	³ Lise	198	18.54	5.06	-1.081	.800			
	⁴ Üniversite	92	19.04	4.82	-.675	-.342			
İletişim	¹ İlkokul	308	17.44	5.04	-.515	-.278	1.686	0.168	-
	² Ortaokul	306	17.11	5.26	-.508	-.244			
	³ Lise	198	18.14	5.09	-.407	-.645			
	⁴ Üniversite	92	17.72	5.06	-.331	-.499			
Güvenlik	¹ İlkokul	308	22.37	6.27	-.939	.121	1.710	0.009*	-
	² Ortaokul	306	21.94	6.33	-.857	.032			
	³ Lise	198	22.53	5.80	-.896	.423			
	⁴ Üniversite	92	23.59	6.34	-.880	-.220			
Problem çözme	¹ İlkokul	308	16.31	4.88	-.076	-.434	3.608	0.013*	*4-2
	² Ortaokul	306	16.17	5.07	-.328	-.254			
	³ Lise	198	17.13	5.04	-.412	.071			
	⁴ Üniversite	92	17.80	5.25	-.145	-1.140			
DOY toplam	¹ İlkokul	308	74.79	18.49	-.706	.406	2.445	0.063	-
	² Ortaokul	306	72.98	19.18	-.733	.219			
	³ Lise	198	76.33	17.61	-.633	.335			
	⁴ Üniversite	92	78.15	18.05	-.416	-.732			
KYT toplam	¹ İlkokul	308	30.15	9.89	-.085	-.585	3.480	0.016*	*4-1
	² Ortaokul	306	31.18	9.90	-.174	-.753			
	³ Lise	198	31.35	10.32	-.059	-.890			
	⁴ Üniversite	92	33.96	9.88	-.391	-.293			

* $p < .05$

Öğrencilerin anne eğitim değişkenine göre DOY ölçeğinin problem çözme faktöründe anlamlı farklılık olduğu ($p < .05$), diğer faktörler ve toplam puanda ise olmadığı görülmektedir ($p > .05$). Anlamlı farklılığın annesi üniversite ile ortaokul mezunu olan öğrenciler arasında olduğu görülmektedir. KYT ölçeğine göre ise öğrencilerin aldıkları puanlarda annesi üniversite ile ilkökul mezunu olan gruplar arasında anlamlı farklılık belirlenmiştir ($p < .05$).

Katılımcıların DOY ve KYT ölçeklerinden aldıkları puanların baba eğitim durumu değişkeni açısından normallik varsayımını karşılamadığı belirlenmiştir ($p < .05$). Bu doğrultuda çarpıklık ve basıklık değerleri kontrol edilmiş ve bu değerlerin parametrik testlerin uygulanması için kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu tespit edilmiştir (± 1.96). Elde edilen sonuçlar doğrultusunda ANOVA testi uygulanmış ve test bulguları aşağıda yer alan Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6

Babanın Eğitim Düzeyine Göre DOY ve KYT Ölçeklerine İlişkin Çarpıklık-Basıklık Değerleri ve ANOVA Sonuçları

Alt Boyut	Baba eğitim	n	$\bar{X}$	sd	Skew.	Kur.	F	p	Gruplar Arası Farklılık (Tukey)
Bilgi işlem	¹ İlkokul	168	19.14	4.84	-1.165	-.1349	2.425	0.064	-
	² Ortaokul	234	17.91	5.24	-.728	-.253			
	³ Lise	374	18.16	5.24	-.816	-.053			
	⁴ Üniversite	128	18.83	5.12	-.707	-.238			
İletişim	¹ İlkokul	168	17.83	5.09	-.709	.116	3.729	0.011*	*3-2
	² Ortaokul	234	16.77	5.35	-.430	-.426			
	³ Lise	374	18.03	4.98	-.496	-.339			
	⁴ Üniversite	128	16.92	5.07	-.127	-.648			
Güvenlik	¹ İlkokul	168	23.02	6.01	-1.208	-1.111	2.636	0.051	-
	² Ortaokul	234	21.45	6.55	-.845	-.087			
	³ Lise	374	22.53	5.89	-.817	-.024			
	⁴ Üniversite	128	22.81	6.60	-.765	-.362			
Problem çözme	¹ İlkokul	168	16.69	5.04	-.212	-.381	.968	0.407	-
	² Ortaokul	234	16.12	5.14	-.349	-.401			
	³ Lise	374	16.74	4.97	-.261	-.197			
	⁴ Üniversite	128	16.89	5.08	.061	-.724			
DOY toplam	¹ İlkokul	168	76.69	18.16	-.946	1.413	2.268	0.079	-
	² Ortaokul	234	72.26	19.48	-.744	.268			
	³ Lise	374	75.46	18.07	-.628	-.008			
	⁴ Üniversite	128	75.45	18.35	-.302	-.579			
KYT toplam	¹ İlkokul	168	31.10	10.59	.018	-.807	3.601	0.013*	*4-2; *4-3
	² Ortaokul	234	30.09	10.33	-.166	-.825			
	³ Lise	374	30.97	9.40	-.067	-.546			
	⁴ Üniversite	128	33.66	10.19	-.477	-.599			

* $p < .05$

Tablo 6'daki bulgulara göre; öğrencilerin DOY ölçeğinin iletişim faktöründen aldıkları puanlarda anlamlı farklılık olduğu ($p < .05$), diğer faktörler ve toplam puanda olmadığı belirlenmiştir ($p > .05$). Anlamlı farklılığın babası lise ve ortaokul mezunu olan gruplar arasında olduğu saptanmıştır. Öğrencilerin KYT ölçeğinden aldıkları puanlarda anlamlı farklılık olduğu ($p < .05$) ve bu farklılığın babası üniversite ile lise ve ortaokul mezunu olan gruplar arasında olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmada kullanılan ölçeklerin alt boyutları ve birbirleriyle olan korelasyonlarına ilişkin yapılan analiz bulgularına Tablo 7'de yer verilmiştir.

Tablo 7

DOY ve KYT Ölçeklerine İlişkin Pearson Korelasyon Bulguları

	DOY Toplam	KYT Toplam
DOY Toplam	1.00	.334**
KYT Toplam		1.00

Ayrıca, dijital okuryazarlık toplam puanı ile kodlamaya yönelik tutum (KYT) arasında pozitif yönlü, orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($r = .334, p < .01$). Bu durum, öğrencilerin dijital okuryazarlık becerileri arttıkça, kodlama etkinliklerine karşı daha olumlu bir tutum geliştirme eğiliminde olduklarını göstermektedir. KYT değişkeni ile dijital okuryazarlığın tüm alt boyutları arasında da anlamlı ilişkiler görülmüştür. Genel olarak, elde edilen bulgular, dijital okuryazarlık düzeyi ile kodlamaya yönelik tutum arasında anlamlı bir bağlantı olduğunu ve bu ilişkinin alt boyutlar temelinde de desteklendiğini göstermektedir.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada elde edilen bulguların sonuçları bu bölümde alan yazındaki diğer çalışmalarla birlikte ele alınarak sonuçlar doğrultusunda sonraki araştırmacılar için önerilerde bulunulacaktır.

Araştırma bulgularına göre, ortaokul öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeyleri yüksek olarak belirlenmiştir. Bu sonuç, Çelik ve Kılıçoğlu (2022), Pala ve Başbüyük (2020) ile Üstündağ (2021) gibi yerli araştırmaların yanı sıra uluslararası literatürde de desteklenmektedir. Örneğin, Ng (2012) dijital okuryazarlığı 21. yüzyıl becerilerinin temel bir unsuru olarak tanımlamakta ve öğrencilerin dijital araçları etkin kullanabilmelerinin eğitim başarısındaki önemine dikkat çekmektedir. Benzer şekilde, Martin ve Grudziecki (2006) dijital okuryazarlığın sadece teknolojiyi kullanmak değil, aynı zamanda dijital bilgiyi eleştirel değerlendirmek ve üretmek olduğunu vurgulamaktadır. “Dijital yerli” olarak adlandırılan 1990’ların sonlarından itibaren dünyaya gelen nesil, dijital teknolojilere oldukça hakimdir. Ancak dijital teknolojileri kullanmak, dijital okuryazarlıkla aynı anlamı taşımamaktadır. Dijital okuryazarlık; bilgiye ulaşma, bilgiyi değerlendirme, dijital güvenlik ve etik gibi üst düzey becerileri içermektedir (Helsper & Eynon, 2010; Prensky, 2001). Bu nedenle, öğrencilerin bu becerileri kazanmalarını desteklemek için eğitim süreçlerinde dijital okuryazarlık eğitimlerine yer verilmelidir (Law vd., 2018). Pandemi sürecinde uzaktan eğitimin yaygınlaşması, öğrencilerin dijital araçlara erişimini ve dijital okuryazarlık düzeylerini artırmıştır (Bao, 2020; Goldschmidt, 2020). Akıllı tahta, tablet ve bilgisayar kullanımı da kontrollü olarak öğrenme süreçlerinde dijital becerilerin gelişimini desteklemektedir. Araştırmada öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının orta düzeyde olduğu saptanmıştır. Durak ve diğerleri (2017) tarafından yapılan çalışmada, Scratch gibi blok tabanlı kodlama araçlarının ilkökul ve ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik olumlu tutum geliştirmelerinde etkili olduğu belirtilmiştir. Akkuş ve Bilgin (2021) ise öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının yüksek düzeyde olduğunu rapor etmiştir. Benzer şekilde, uluslararası çalışmalar da kodlama eğitiminin öğrenci tutumlarını olumlu etkilediğini göstermektedir (Kazakoff vd., 2013; Resnick vd., 2009). Sonuç olarak, dijital okuryazarlık ve kodlamaya yönelik tutum ölçeklerinden elde edilen puanların yüksek ve orta düzeyde olması, öğrencilerin teknolojiye ilişkin farkındalıklarının yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durum, eğitim politikalarının dijital yeterliklere daha fazla önem vermesi gerektiğini ortaya koymaktadır (Voogt & Roblin, 2012).

Çalışmada elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin dijital okuryazarlıklarının cinsiyet değişkeni açısından kız öğrenciler lehine olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır. Üstündağ’ın (2021) ortaokul öğrencileri düzeyindeki araştırmasında kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Alan yazında bu çalışmayla çelişen sonuçların olduğu görülmüştür. Aksoy vd. (2021), Arslan (2022), Erdoğan (2021) ve Pala ve Başbüyük’ün (2020) çalışmalarında cinsiyetin dijital okuryazarlık üzerinde etkisi bulunmamıştır. Çelik ve Kılıçoğlu (2022), Özerbaş ve Kuralbayeva (2018) ve Yontar’ın (2019) araştırmalarında ise erkek katılımcılar lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre KYT ölçeğinden aldıkları puanlarda anlamlı farklılık bulunmamaktadır. Akkuş ve Bilgin (2021) tarafından yapılan çalışmada bu çalışmayı teyit edecek şekilde cinsiyet açısından anlamlı

farklılık belirlenmemiştir. Bu çalışmanın sonuçları alan yazında Erol-Kurt (2017), Şahin ve arkadaşları (2019), Yağcı (2016) tarafından yapılan araştırmalarla desteklenmekle birlikte farklı bulguların elde edildiği çalışmaların da olduğu görülmektedir. Abdusselam ve Uzoğlu (2022), Başer (2013), Özyurt ve Özyurt (2015), Uyar ve diğerleri (2022) tarafından yapılan çalışmalarda erkek öğrencilerin kodlamaya yönelik tutum puanlarının kız öğrencilere nispetle daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Chiazzese ve arkadaşlarının (2018) çalışmasında ise kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha yüksek puan aldıkları saptanmıştır. Bu çalışmada cinsiyet değişkeni açısından anlamlı farklılık belirlenmese de alan yazında tam bir uyum olmadığı görülmektedir. Yapılan birçok çalışmada erkek öğrencilerin daha yüksek olmasının nedenini Öztürk (2020) erkeklerdeki üç boyutlu ve analitik düşünme becerilerinin kızlara daha yüksek olmasına, teknoloji konusunda daha sabırlı olmalarına ve kararlı olmalarına bağlamaktadır. Bu çalışmada cinsiyet faktörüne göre anlamlı farklılık olmamasında kız öğrencilerin geçmişte dijital teknolojiye erişim konusundaki dezavantajlı durumlarının artık çok geçerli olmayan bir durum olmasının etkisi olduğu düşünülmektedir. Ayrıca kodlama ile ilgili bilgiler sadece teknoloji kullanımını içermemekte içerik üretmeye ilişkin de bir alt yapıya sahip olmayı beraberinde getirmektedir. Bu bağlamda her iki cinsiyete mensup öğrencilerin şimdilik kodlamaya yönelik tutum açısından benzer durumda oldukları ifade edilebilir. Ancak kodlama eğitimlerinin yaygınlaşması sonucunda yeterlik çerçevesinde farklı bulgular elde edilebilir.

Öğrencilerin dijital okuryazarlık düzeylerinin öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Anlamlı farklılıkların olduğu gruplara bakıldığında yedi ve sekizinci sınıflarla beş ve altıncı sınıflar arasında olduğu ve üst düzeydeki sınıflar lehine olduğu görülmektedir. Çelik ve Kılıçoğlu (2022) ortaokul düzeyinde dijital okuryazarlığı araştırmış ve bu çalışmayla uyumlu olarak sınıf düzeyi yükseldikçe katılımcıların puanlarının da yükseldiğini belirlemiştir. Benzer bir bulgu da Üstündağ (2021) tarafından yapılan çalışmada elde edilmiştir. Arslan (2022) tarafından öğretmen adaylarına yönelik yapılan çalışmada toplam puana göre sınıf düzeyinin anlamlı etki göstermediği saptanmıştır. Katılımcıların sınıf düzeyi açısından KYT ölçeğinden aldıkları puanlarda anlamlı düzeyde farklılık olduğu görülmektedir. Akkuş ve Bilgin'in (2021) çalışmasında sınıf düzeyinin öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarında belirleyici düzeyde etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yine Uyar ve arkadaşlarının (2022) yaptıkları araştırmada da sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık bulunmamıştır. Günümüzde teknoloji ve onunla ilgili yeterlikler öğrenciler için ilgi çekici olduğu için daha kolay öğrenilmektedir. Bu anlamda bazı değişkenlerde olduğu gibi sınıf düzeyiyle birlikte düşme yerine kazanılan yeterliklerle birlikte gelişme daha fazla gözlenmektedir. Bu bağlamda bu çalışmadan elde edilen sonuçlarının alan yazın tarafından desteklenen sonuçlarla birlikte ele alındığında bu şekilde yorumlanabileceği düşünülmektedir.

Öğrencilerin anne ve baba eğitim değişkenine göre dijital okuryazarlıklarının anlamlı farklılık ortaya koyduğu belirlenmiştir. Anlamlı farklılıkların ebeveyni daha eğitilmiş grupla lehine olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bireyin eğitim durumunun teknolojiye erişimde bir kısıt olmamasına karşın bu teknolojinin nasıl kullanılması gerektiğine ilişkin olarak anlamlandırma sürecinde önemli olduğu düşünülmektedir. Eğitim düzeyi arttıkça dijital ortamları bilinçli kullanma ve dolayısıyla da dijital okuryazarlık düzeyinin paralelinde geliştiği kabul edilebilir. Bu doğrultuda da ebeveynlerin dijital okuryazarlıkla ilgili bilgilerini çocuklarına doğru olarak verdikleri ve onları yönlendirdikleri ifade edilebilir. Bu çalışmayla paralellik gösteren çalışmalara bakıldığında; Pala ve Başbüyük (2020) ve Erdoğan'ın (2021) ortaokul öğrencilerine yönelik çalışmalarında katılımcıların dijital okuryazarlıklarının anne ve babası daha eğitilmiş olan gruplar lehine anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır. Bu sonuç bu çalışmanın bulgularını desteklemektedir. Arslan (2022) tarafından öğretmen adaylarına yönelik yapılan araştırmada ebeveynlerin eğitim düzeyi yükseldikçe paralel olarak katılımcıların puanlarının da arttığı bulunmuştur. KYT ölçeğine göre ise öğrencilerin aldıkları puanlarda annesi üniversite ile ilkökul mezunu olan gruplar arasında annesi üniversite mezunu olan öğrenciler lehine anlamlı farklılık belirlenmiştir. Öğrencilerin KYT ölçeğinden aldıkları

puanlarda anlamlı farklılık olduğu ve bu farklılığın babası üniversite ile lise ve ortaokul mezunu olan gruplar arasında olduğu tespit edilmiştir. Anlamlı farklılıkların baba eğitim durumu daha yüksek olan öğrenciler lehine olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçların ebeveyn eğitim durumu açısından katılımcıların dijital okuryazarlıkla ilgili aldıkları puanları desteklediği görülmektedir.

Ortaokul öğrencilerinin dijital okuryazarlıkları ile kodlamaya yönelik tutumları arasında pozitif yönde orta düzeyde bir korelasyonun olduğu belirlenmiştir. Yapılan alan yazın taramasında dijital okuryazarlıkla kodlamaya yönelik tutumun birlikte araştırıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Erdoğan (2021) dijital okuryazarlıkla siber zorbalığın ilişkisini incelemiş ve negatif yönde orta düzeyde bir ilişkinin olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Bir başka deyişle katılımcıların dijital okuryazarlıkları arttıkça siber zorbalık puanlarının düştüğü belirlenmiştir. Arslan (2022) dijital okuryazarlığın dijital yazma üzerindeki etkisini incelemiş ve etkisinin pozitif yönde olduğunu saptamıştır. Alan yazında kodlamaya yönelik tutumla başka değişkenlerin ilişkisinin araştırıldığı çalışmalara da rastlanmıştır. Şahin ve arkadaşları (2019) kodlamaya yönelik tutumları ve öz-yeterlikleri arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu belirlemiştir. Bu çalışma ve alan yazındaki çalışmalar çerçevesinde elde edilen bulgular; dijital okuryazarlığın ve kodlamaya yönelik tutumun öğrencilerin teknolojiyle ilişkili olumlu yönelimleriyle paralel bir yükselme, negatif yönelimleriyle ise azalma eğiliminde olduğunu göstermektedir.

Araştırma bulguları, ortaokul öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeylerinin genel olarak yüksek olduğunu, kodlamaya yönelik tutumlarının ise orta düzeyde seyrettiğini göstermektedir. Cinsiyet, sınıf düzeyi ve ebeveyn eğitim durumu gibi demografik değişkenlerin dijital okuryazarlık ve kodlama tutumları üzerinde farklı etkileri olduğu tespit edilmiştir. Özellikle kız öğrencilerin dijital okuryazarlıkta erkeklere göre daha yüksek performans sergilediği, ancak kodlamaya yönelik tutumda cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunmadığı belirlenmiştir. Sınıf düzeyinin dijital okuryazarlıkta olumlu bir etkisi varken, kodlama tutumunda belirleyici olmadığı saptanmıştır. Ebeveynlerin eğitim düzeyi arttıkça, öğrencilerin hem dijital okuryazarlık hem de kodlamaya yönelik tutum puanlarının yükseldiği görülmüştür. Dijital okuryazarlık ile kodlamaya yönelik tutum arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunması, bu iki becerinin birbirini desteklediğine işaret etmektedir. Ayrıca, dijital okuryazarlık düzeyi yüksek olan öğrencilerin teknolojiyle ilgili olumlu tutum ve davranışlar sergilediği, olumsuz yönelimlerde ise azalma eğilimi gözlemlendiği görülmüştür. Bu sonuçlar, dijital okuryazarlık ve kodlama eğitiminin birbirini tamamlayan ve öğrencilerin teknoloji kullanımına ilişkin farkındalıklarını artıran kritik bileşenler olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla eğitim politikalarında, dijital okuryazarlık ve kodlama becerilerinin eş zamanlı geliştirilmesine yönelik program ve uygulamalara öncelik verilmesi gerekmektedir.

Bu çalışma kapsamında bundan sonra ilgili alan yazında çalışma yapacak araştırmacılar ve diğer tüm paydaşlar için aşağıdaki öneriler getirilmiştir:

- ✓ Günümüz dünyasının önemli yeterlikleri arasında bulunan dijital okuryazarlık becerisinin ortaokul öğrencileri tarafından yüksek olarak algılandığı görülmektedir. Ancak bu algının realitedeki tam karşılığının bununla ilgili yapılacak deneysel ve nitel araştırmalarla ortaya konulmasına ilişkin çalışmalar yapılabilir.
- ✓ Katılımcıların kodlamaya yönelik tutumlarının yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Bu sonuçla ilgili olarak da tutumla uygulama yeterlikleri arasında bir paralelliğin olup olmadığı araştırılabilir.
- ✓ Araştırmanın değişkenleri açısından cinsiyet değişkenine göre kız öğrencilerinin daha yüksek puan aldıkları görülmektedir. Bu sonuç alan yazındaki çoğu çalışmayla çelişmektedir. Ancak teknolojiye hızlı gelişimin ve yaygınlaşmanın cinsiyet faktörünün belirleyiciliği üzerindeki etkileri bağlamında çalışmalar yapılabilir.

- ✓ Bu çalışmada ebeveyn eğitim düzeyinin artmasının her iki değişken üzerinde olumlu etkisinin olduğu görülmektedir. Ebeveynlerin dijital okuryazarlık düzeylerinin ve kodlamaya yönelik tutumlarının çocuklarıyla paralellliğini araştıran bir çalışma yapılabilir.
- ✓ Bu çalışmada dijital okuryazarlık ve kodlamaya yönelik tutumun ilişkisi araştırılmıştır. Alan yazında her iki değişkenin de farklı değişkenlerle ilişkisini araştıran çalışmalar mevcut olmakla birlikte sayısının çok az olduğu görülmektedir. Bunda nispeten yeni çalışılan konular olmasının etkisinin olduğu düşünülmektedir. Bu durum araştırmacıların bu konularla ilgili çalışmalar yapmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

KAYNAKÇA

- Abdusselam, M. S., & Uzoğlu, M. (2022). Investigation of secondary school students' attitudes towards coding in terms of different variables. *International Journal of Turkish Educational Sciences*, 10(18), 81-92. <https://doi.org/10.46778/goputeb.1028285>
- Akkuş, A., & Bilgin, E. A. (2021). Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının incelenmesi. *Pearson Journal*, 6(12), 21-30. <https://doi.org/10.46872/pj.262>
- Akkuş, İ., Özhan, U., & Kan, A. (2019). Ortaokul öğrencileri için kodlamaya yönelik tutum ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *İlköğretim Online (elektronik)*, 18(2), 837-851. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2019.562064>
- Aksoy, N. C., Karabay, E., & Aksoy, E. (2021). Sınıf öğretmenlerinin dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *Selçuk İletişim*, 14(2), 859-894. <https://doi.org/10.18094/josc.871290>
- Apiola, M., & Sutinen, E. (2021). Design science research for learning software engineering and computational thinking: Four cases. *Computer Applications in Engineering Education*, 29(1), 83-101. <https://doi.org/10.1002/cae.22291>
- Arslan, A. (2022). The effect of pre-service teachers' digital literacy levels on their attitude for digital writing: Structural equation model study. *European Journal of Education Studies*, 9(7), 138-165. <https://doi.org/10.46827/ejes.v9i7.4372>
- Arslan, A. (2023). Determining the effect of university students' technology usage levels on digital reading self-efficacy. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 12(1), 73-84. <https://doi.org/10.14686/buefad.993603>
- Arslan, A., Kartal, S. (2022). The effect of structured material supported collaborative coding workshops in preschool education on students' basic skills. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 9(2), 740-764. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1342627>
- Bacanak, A., Karamustafaoğlu, O., & Köse, S. (2003). Yeni bir bakış: Eğitimde teknoloji okuryazarlığı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 191-196.
- Başer, M. (2013). Attitude, gender and achievement in computer programming. *Middle East Journal of Scientific Research*, 14(2), 248-255. <https://doi.org/10.5829/idosi.mejsr.2013.14.2.2007>
- Bao, W. (2020). COVID-19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2(2), 113-115. <https://doi.org/10.1002/hbe2.191>

- Bialik, M., Fadel, C., Trilling, B., Nilsson, P., & Groff, J. (2015). *Skills for the 21st century: What should students learn*. Centre for Curriculum Redesign.
- Chiazzese, G., Fulantelli, G., Pipitone, V., & Taibi, D. (2018). Engaging primary school children in computational thinking: Designing and developing videogames. *Education in the Knowledge Society*, 19(2), 63-81. <https://doi.org/10.14201/eks20181926381>
- Corbel, C., & Gruba, P. (2004). *Teaching computer literacy*. Macquarie University, AMEP Research Centre.
- Çelik, H., & Kılıçoğlu, G. (2022). Ortaokul öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi. *Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 6(2), 115-134. <https://doi.org/10.15659/ankad.v6i2.189>
- Danby, S. J., Fleeer, M., Davidson, C., & Hatzigianni, M. (2018). *Digital childhoods: Technologies and children's everyday lives*. Springer Nature Singapore. <https://doi.org/10.4135/9781529714388.n230>
- Dinlemez, Ş. (2021). *Türkçe öğretmeni adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri ile dijital vatandaşlık düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Dönmez, G. (2019). *Lise öğrencilerinin bilgi güvenliği farkındalığı ile dijital okuryazarlığı arasındaki ilişkinin incelenmesi*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Durak, H., Karaoğlu-Yılmaz, F. G., Yılmaz, R., & Seferoğlu, S. S. (2017). Erken yaşta programlama eğitimi: Araştırmalardaki güncel eğilimlerle ilgili bir inceleme. *The Turkish Online Journal of Educational Techonogy*, 119-137.
- Erdoğan, E. (2021). Dijital okuryazarlık ve siber zorbalık: Ortaokul öğrencilerine yönelik bir ilişkisel tarama araştırması. *International Journal of Field Education*, 7(2), 61-76. <https://doi.org/10.32570/ijofe.1013788>
- Erol, O., & Kurt, A. A. (2017). BÖTE bölümü öğrencilerinin programlamaya karşı tutumlarının incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(41), 314-325. <https://doi.org/10.21764/efd.64721>
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. John Wiley.
- Goldschmidt, K. (2020). The COVID-19 pandemic: Technology use to support the wellbeing of children. *Journal of Pediatric Nursing*, 53, 88-90. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.04.013>
- Göldağ, B. (2021). Investigation of the relationship between digital literacy levels and digital data security awareness levels of university students, *E-International Journal of Educational Research*, 12(3) 82-100. <https://doi.org/10.19160/e-ijer.950635>
- Grover, S., & Pea, R. (2013). Computational thinking in K-12: A review of the state of the field. *Educational Researcher*, 42(1), 38-43. <https://doi.org/10.3102/0013189X12463051>
- Hague, C., & Payton, S. (2010). *Digital literacy across the curriculum*. Futurelab.
- Helsper, E., & Eynon, R. (2010). Digital natives: where is the evidence? *British Educational Research Journal*, 36(3), 503-520. <https://doi.org/10.1080/01411920902989227>

- Hartley, J., McWilliam, K., Burgess, J., & Banks, J. (2008). The uses of multimedia: Three digital literacy case studies. *Media International Australia*, 128(1), 59-72. <https://doi.org/10.1177/1329878X08128001>
- Hobbs, R. (2010). *Digital and media literacy: A plan of action, A white paper on*. The Aspen Institute. <https://eric.ed.gov/?id=ED523244>
- Kara, S. (2021). *Öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri ile web ortamında bilgi arama ve yorumlama stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. [Yayınlanmamış doktora tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Karakoyun, F. (2014). *Çevrimiçi ortamda oluşturulan dijital öyküleme etkinliklerine ilişkin öğretmen adayları ve ilköğretim öğrencilerinin görüşlerinin incelenmesi*. [Yayınlanmamış doktora tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Karasar, N. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemi* (35. Baskı). Nobel Yayıncılık.
- Kasalak, İ. (2017). *Robotik kodlama etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin kodlamaya ilişkin öz-yeterlik algılarına etkisi ve etkinliklere ilişkin öğrenci yaşantıları*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Kazakoff, E. R., Sullivan, A., & Bers, M. U. (2013). The effect of a classroom-based intensive robotics and programming workshop on sequencing ability in early childhood. *Early Childhood Research Quarterly*, 28(4), 588-599. <https://doi.org/10.1007/s10643-012-0554-5>
- Kızıl, M. (2007). *Yükseköğretimde bilgi okuryazarlığı: Selçuk Üniversitesi örneği*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi.
- Law, N. W. Y., Woo, D. J., De la Torre, J., & Wong, K. W. G. (2018). *A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2*. UNESCO Institute for Statistics.
- Li, M., & Yu, Z. (2022). Teachers' satisfaction, role, and digital literacy during the COVID-19 pandemic. *Sustainability*, 14(3), 1121. <https://doi.org/10.3390/su14031121>
- Martin, A. (2005). Digeulit – A european framework for digital literacy: A progress report. *Journal of e-Literacy*, 2(2), 130-136.
- Martin, A. (2008). Digital literacy and the digital society. C. Lankshear, M. Knobel (Eds.), In *digital literacies: Concepts, policies and practices* (pp.151- 174). Peter Lang.
- Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). *DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development*. <https://doi.org/10.11120/ital.2006.05040249>
- Messer, D., & Critten, V. (2021). Creative use of digital storytelling. In *storytelling, special needs and disabilities* (pp. 78-84). Routledge.
- Metin, S. (2022). Activity-based unplugged coding during the preschool period. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(1), 149-165. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10798-020-09616-8>
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy? *Computers & Education*, 59(3), 1065-1078. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.016>
- Nikou, S. A., & Economides, A. A. (2014, April). Transition in student motivation during a scratch and an app inventor course. In *2014 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)* (pp. 1042-1045). IEEE. <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2014.6826234>

- Noh, Y. (2017). A study on the effect of digital literacy on information use behavior. *Journal of Librarianship and Information Science*, 49(1), 26-56. <https://doi.org/10.1177/0961000615624527>
- Özerbaş, M. A., & Kuralbayeva, A. (2018). Türkiye ve Kazakistan öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 16-25. <https://doi.org/10.21666/muefd.314761>
- Öztürk, E. (2020, Aralık). *Bilgisayar bilimleri ile ilgilenen kadınların sayısı neden gittikçe azalıyor?* <https://politeknik.org.tr/bilgisayar-bilimleri-ile-igilenen-kadinlari-sayisi-neden-gittikce-azaliyor-ecem-ozturk-catlak-zemin/>
- Özyurt, Ö., & Özyurt, H. (2015). Bilgisayar programcılığı öğrencilerinin programlamaya karşı tutum ve programlama öz-yeterliklerinin belirlenmesine yönelik bir çalışma. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 11(1), 51-67.
- Pala, Ş. M., & Başbüyük, A. (2020). Ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 9(3), 897-921. <https://doi.org/10.30703/cije.672882>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424843>
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., ... & Kafai, Y. (2009). Scratch: programming for all. *Communications of the ACM*, 52(11), 60-67. <https://dl.acm.org/doi/fullHtml/10.1145/1592761.1592779>
- Rusydiyah, E. F., Purwati, E., & Prabowo, A. (2020). How to use digital literacy as a learning resource for teacher candidates in Indonesia. *Cakrawala Pendidikan*, 39(2), 305-318. <https://doi.org/10.21831/cp.v39i2.30551>
- Sharma, G. (2017). Pros and cons of different sampling techniques. *International Journal of Applied Research*, 3(7), 749-752.
- Shute, V. J., Sun, C., & Asbell-Clarke, J. (2017). Demystifying computational thinking. *Educational Research Review*, 22, 142-158. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.09.003>
- Son, J. B., Park, S., S., & Park, M. (2017). Digital literacy of language learners in two different contexts. *Jalt Call Journal*, 13(2), 77-96. <https://doi.org/10.29140/jaltcall.v13n2.j213>
- Spires, H. A., Paul, C. M., & Kerkhoff, S. N. (2019). Digital literacy for the 21st century. In *advanced methodologies and technologies in library science, information management, and scholarly inquiry* (pp. 12-21). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-7659-4.ch002>
- Stigberg, H., & Stigberg, S. (2020). Teaching programming and mathematics in practice: A case study from a Swedish primary school. *Policy Futures in Education*, 18(4), 483-496. <https://doi.org/10.1177/1478210319894785>
- Şahin, H., Korkmaz, Ö., Çakır, R., & Erdoğan, F. U. (2019). Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin kodlamaya dönük tutumları, öz-yeterlilikleri ve kodlama öğretimi için kullandıkları yöntemler. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 38(2), 1-16. <https://doi.org/10.7822/omuefd.612449>
- Thompson, J., & Childers, G. (2021). The impact of learning to code on elementary students' writing skills. *Computers & Education*, 175, 104336. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104336>

- Tomczyk, L. (2020). Skills in the area of digital safety as a key component of digital literacy among teachers. *Education and Information Technologies*, 25, 471-486. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09980-6>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. John Wiley & Sons.
- Uyar, A., Öztürk, G., & Öztürk, Y. (2022). Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 1-11. <https://doi.org/10.29129/inujse.1166046>
- Üstündağ, A. (2021). Covid 19 pandemi sürecinde ortaokul öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (39), 1-26. <https://doi.org/10.14520/adyusbd.1009512>
- Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, 44(3), 299-321. <https://doi.org/10.1080/00220272.2012.668938>
- Yağcı, M. (2016). Bilişim teknolojileri (BT) öğretmen adaylarının ve bilgisayar programcılığı (BP) öğrencilerinin programlamaya karşı tutumlarının programlama öz yeterlik algılarına etkisi. *Journal of Human Sciences*, 13(1), 1418-1432.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin.
- Yontar, A. (2019). Öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 7(4), 815-824. <https://doi.org/10.16916/aded.593579>
- Zhang, Z., & Gupta, B. B. (2018). Social media security and trustworthiness: Overview and new direction. *Future Generation Computer Systems*, 86, 914-925. <https://doi.org/10.1016/j.future.2016.10.007>

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

The concept of digital literacy, which is among the 21st century skills, emerged in the late 1990s as a result of digitalization. Digital literacy; It is defined as the ability to understand and use the information obtained by using informatics resources in line with the need. It is expressed as identifying, accessing, managing, gathering and evaluating resources in the digital world and restructuring new information. It is also defined as individuals' awareness, attitude and ability to use the opportunities offered by digital tools in communicating with other people and reflective thinking in the changing life process. Digital literacy provides the individual with the skills to find the information he needs, to analyze and separate the errors, to obtain and use the correct information, to synthesize new information and to share it in the digital environment. Digital literacy is considered in three dimensions: cognitive, technical and socio-emotional. Cognitive dimension; It consists of research, critical thinking skills and evaluation. It includes the individual's knowledge of moral and legal issues. The technical dimension includes having technical and functional skills to be used in a broad context. The socio-emotional dimension includes protecting privacy and security by keeping personal information confidential and communicating respectfully and appropriately in digital environments as in face-to-face communication. In today's world where change is inevitable, information is spreading at an incredible pace through technology. Today, where technology is at the center of people's lives in almost every field, digital literacy is seen to be among the basic literacies. The requirements and competencies at the center of digital literacy also require the individual to be an active producer.

To be a digital producer, it is necessary to know how to do this. Regarding this, it can be seen that coding skills are among the basic skills in writing digital content. Looking around the world, it can be seen that the aim is to carry out studies on coding education starting from pre-school. The basis of coding education is computational thinking skills, and students' thinking processes must be shaped accordingly. In coding training, in addition to mathematical thinking and computational skills, strategies for project design, problem solving and idea exchange are also taught.

In the literature review, no research was found that examined secondary school students' digital literacy and attitudes towards coding together. This study was planned to be conducted on the grounds that researching the attitudes towards digital literacy and coding by researchers together will be a source of literature, future researchers, experts who prepare curriculum, academics and other people interested in the field. In this study; It was aimed to examine the digital literacy of secondary school students and their attitudes towards coding according to the variables of the research and to determine the direction and level of relationship between them. In line with this determined purpose, answers to the following questions were sought.

Secondary school students;

- a) What is the average score they received from the attitude scales towards digital literacy and coding?
- b) Do their attitudes towards digital literacy and coding reveal a significant difference in terms of research variables?
- c) What is the direction and level of the relationship between digital literacy and attitude scales towards coding?

Method

In order to obtain data in the research, the most preferred descriptive survey model, which is among the quantitative research designs, was preferred. In sample selection, probability random sampling was preferred. The sample group of the research consists of 904 (450 female-454 male) students. The data of the research were obtained using the "Digital Literacy Scale" and the "Attitude Scale towards Coding for Secondary School Students". Information about these scales is provided below. Before applying the scales, the researcher informed the participants about the purpose of applying the scales and how they should be filled out. As a result of the normality analysis of the scales, it was seen that the tests could be applied. In the analyses, frequencies and percentages of demographic information were calculated. Afterwards, independent samples t test, ANOVA test, Tukey test and Pearson Correlation test were applied.

Results and Discussion

Secondary school students' digital literacy and coding tendencies were determined to be at a high level. According to the results obtained in the study, it was determined that the digital literacy of the students was significantly higher in favor of female students in terms of gender variable. There is no significant difference in the scores obtained by students' coding tendencies according to the gender variable. It was determined that the participants' digital literacy levels differed significantly depending on the grade level they were studying in. It was determined that students' digital literacy showed significant differences according to the mother and father education variable. It was concluded that the participants' tendencies towards coding showed significant differences according to their parents' education level. It was determined that there was a moderate positive correlation between students' digital literacy and their attitudes towards coding. Findings obtained within the framework of this study and studies in the literature; It shows that digital literacy and attitudes towards coding tend to increase in parallel with students' positive attitudes towards technology and decrease with their negative attitudes.

Within the scope of this study, the following recommendations have been made for researchers and all other stakeholders who will study the relevant literature from now on:

- ✓ It is seen that digital literacy skills, which are among the important competencies of today's world, are perceived as high by secondary school students. However, studies can be carried out to reveal the exact equivalent of this perception in reality through experimental and qualitative research.
- ✓ In terms of the variables of the research, it is seen that female students get higher scores compared to the gender variable. This result contradicts most studies in the literature. However, studies can be conducted in the context of the effects of the rapid development and widespread use of technology on the determining factor of the gender factor.