



Ortaokul Öğrencilerinin Kodlamaya Karşı Tutumlarının Farklı Değişkenlere Göre Araştırılması*

Mustafa Serkan Abdusselam^a

Mustafa Uzoğlu^b

^a Doç. Dr., Giresun Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-3253-7932

^b Prof. Dr., Giresun Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-4346-5161

ÖZET

Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının farklı değişkenlere göre incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma tarama modeline göre desenlenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Karadeniz bölgesinde öğrenim gören 5, 6, 7 ve 8. sınıflarda kayıtlı 636 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada ortaokul öğrencilerinin cinsiyet, kişisel bilgisayara sahipolmadurumu, bilgisayar kullanma süresi, bilişim teknolojileri ve yazılım dersine kayıtlanma durumu ve bilgisayara sahip olma süresi durumlarına göre tutumları incelenmiştir. Araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından daha önce geliştirilen kodlamaya yönelik tutum ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Verilerin toplanması sürecinde, Abdüsselam ve Uzoğlu (2020) tarafından geliştirilen ve güvenilirlik katsayısı $\alpha = .93$ olan "Kodlama Tutum Ölçeği"nden yararlanılmıştır. Bu çalışmada kullanılan ölçeğin KMO katsayısının .956 ve Bartlett Sphericity testi anlamlılık düzeyinin 0.00 olduğu, bu çalışmada isegüvenirlik katsayısının ise $\alpha = .91$ olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın verileri yüzde, frekans, tek faktörlü Anova ve t-testleri ile analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutum puanları cinsiyet ve bilgisayara sahip olma süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermiştir. Ancak kişisel bilgisayara sahipolmadurumu ile bilişim teknolojileri ve yazılım dersine kayıtlanma durumlarına göre ise kodlamaya yönelik tutum puanları açısından bir farklılık görülmemiştir. Çalışmadan elde edilen verilerin analizine dayanılarak velilerin ve öğretmenlerin öğrencileri cinsiyet gözetmeksizin bilgisayar sahibi olmaya teşvik etmeleri önerilebilir. Ayrıca çalışmanın farklı gruplarla yapılmasıalanana pozitif yönde katkı sağlayabilir.

MAKALE BİLGİSİ

Makale Türü
Araştırma

Makale Geçmişi
Gönderim tarihi:
25.11.2021
Kabul tarihi:
22.12.2021

Anahtar Kelimeler
Kodlama,
Kodlamaya İlişkin
Tutum,
Ortaokul
Öğrencileri,
Tutum

Atıf Bilgisi: Abdusselam, M. S. ve Uzoğlu, M. (2022). Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya karşı tutumlarının farklı değişkenlere göre araştırılması. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10 (18), 81-92.

Sorumlu yazar: Mustafa Uzoğlu, e-posta: mustafauzoglu@gmail.com

* "Ortaokul Öğrencilerinin Kodlamaya Karşı Tutumlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi" Başlıklı çalışma 2018-2019 öğretim yılında tamamlanmış olup araştırma sürecinde bilimsel etik kurallarına uyulmuştur. Araştırma 2020 yılı öncesinde gerçekleştiğinden "Etik Kurul Onayı" başvurusu yapılmamıştır.



Investigation of Secondary School Students' Attitudes towards Coding in Terms of Different Variables*

Mustafa Serkan Abdusselam^a

Mustafa Uzoğlu^b

^a Doç. Dr., Giresun Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-3253-7932

^b Prof. Dr., Giresun Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-4346-5161

ABSTRACT

This study aims to examine middle school students' attitudes towards coding. The research has been designed as a survey. Participants of the study consist of 636 students enrolled in 5th, 6th, 7th, and 8th grades studying in the Black Sea region in the 2018-2019 academic year. In the study, middle school students' attitudes towards coding according to their gender, personal computer ownership status, information technology and software course enrollment, and duration of having a computer were examined. During the data collection process, the "Coding Attitude Scale" developed by Abdusselam and Uzoğlu (2020) with a reliability coefficient of $\alpha = .93$ was used. The KMO coefficient of the scale used in this study was calculated as .956, the Bartlett Sphericity test significance level was 0.00, and the reliability coefficient was calculated as $\alpha = .91$. The data of the research were analyzed using percentage and frequency values and by using single-factor ANOVA and t-tests. As a result of the study, middle school students' attitudes towards coding showed a statistically significant difference in terms of gender and the duration of having a computer. However, there was no difference in terms of attitude towards coding scores according to the ownership status of personal computers and their enrollment in information technologies and software courses. Therefore, it can be suggested that parents and teachers encourage students to have computers regardless of gender. In addition, carrying out the study on different groups can contribute to the field.

Article Type
Research

Article Background

Received:

25.11.2021

Accepted:

22.12.2021

Key Words

Attitude,
Attitude Towards
Coding,
Coding,
Middle School
Students

To cite this article: 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.

Corresponding Author: Mustafa Uzoğlu, e-mail: mustafauzoglu@gmail.com

* The study titled "Examination of Secondary School Students' Attitudes Towards Coding in Terms of Different Variables" was completed in the 2018-2019 academic year and scientific ethical rules were followed during the research process. Since the research was conducted before 2020, no application for "Ethics Committee Approval" was made.

Giriş

Bilişim teknolojilerinin kullanımı gün geçtikçe yaygınlaştırmaktadır. Eğitim alanında bilişim teknolojilerinin daha çok rol üstlenmesi nedeniyle öğrencilerin de kullanılan bu teknolojilere yönelik okuryazarlıklarının daha yüksek düzeyde olması beklenmektedir (Sayın ve Seferoğlu, 2016). Sınıflarda öğretim etkinliklerinde bu teknolojileri temel alan araçların kullanılması (Özdemir ve Bozdoğan, 2014; Uzoğlu ve Bozdoğan, 2012) ve öğrenenlerin ders materyallerini bilişim teknolojileri ile birlikte bir araya getirmeleriyle (Demirer ve Sak, 2016), bu teknolojilere yönelik öğrencilerin merakı artmış, araçların nasıl kullanıldığını ve kodlandığını anlamaya yöneltmiştir (Sayın ve Seferoğlu, 2016). Dolayısıyla gelişmiş ülkeler küçük yaştan itibaren bireyleri için, müfredatlarını programlama ve kodlama içerikleri ile zenginleştirmekte ve güncellemektedir. Müfredatlarda; “kodlama”, “algoritma” ya da “programlama” gibi kavramlar birbirleri yerine kullanılsa da içerikler incelendiğinde bilgi-işlemsel düşünmenin kazandırılmasını amaçlamaktadırlar (Abdüselam, Güntepe ve Durukan, 2021). Ülkemizde ise öğrenciler ilk olarak ortaokullarda bu içerikler ile Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi bünyesinde tanışmakta ve süreç blok kodlama uygulamaları ile gerçekleştirilmektedir.

Bilgi-işlemsel becerileriyle donatılmış bireylerin dünyada olan teknolojik gelişmeleri yakalamaları ve çağa ayak uydurmaları kolaylaşacaktır (ISTE, 2018). Dolayısıyla yönetimler son yıllarda popüler olan kodlama ve programlama kavramlarıyla tanışmış ve bu kavramların eğitim programları içerisindeki yeri de giderek artmıştır (Demirer ve Sak, 2016). Ayrıca kodlama eğitimi sadece örgün eğitimde değil okul dışında da çeşitli etkinlik ve organizasyonlarda (Hourofcode) tanıtılmaya ve sevdirmeye çalışılmakta hatta yarışmalar (Teknofest) düzenlenmektedir. İlaveten, kodlama, yazmanın bir uzantısı olarak görülmekte (Burke, O'Byrne ve Kafai, 2016), kodlama becerisi ile öğrencilik ve iş yaşamlarında etkileşimli uygulamalar geliştirebilmekte ve proje tasarlama sürecinde katkılarının olduğu ifade edilmektedir (Resnick, 2013). Ancak, kodlama öğrenme alanında başarılı olmak zaman gerektirmektedir. Karmaşık ve zorlu bir sürece sahip olan kodlama eğitimi sabırlı ve azimli olmayı gerektirir. Bu süreçte başarılı olma durumu ise birçok değişkenle ilişkilendirilmektedir (Kaucic ve Asic, 2011; Numanoğlu ve Keser, 2017). Kodlama eğitimine yönelik tutumlarda bunlardan birisidir. Kodlamaya karşı tutumun olumlu ya da olumsuz olması kodlamadaki başarıyı da etkileyebileceği bilinmektedir (Başer, 2013). Tutum kavramı; alışkanlık, eğilim ve görüş gibi kavramlarla ilişkilendirilmiş (Nelson, 1939), öğrenme sürecinde bireyin öğrenmesini etkileyen duyuşsal bir özellik (Bloom, 1979), kişinin bir nesneyle ilgili düşünce, duygu ve davranışlarına yönelik bir bütünlük ve tutarlılığı (Tavşancıl, 2002), bazı tanımlarda belirli bir duruma karşı kişinin beyninde oluşan zihinsel durum (Larsen, 2013) olarak tanımlanmıştır. Kişilerin de cümlelere verdikleri tepkilere dayalı olarak çıkarımlar yapılmasına izin veren yöntemlerin uygulanmasıyla onların tutumları belirlenebilmektedir (Işık, 2007).

Kodlama öğretimine yeni başlayan öğrencilerin, içerikleri blok kodlamayı temel alan uygulamaları kullanmaları sayesinde öğrenme süreci kolaylaşmakta ve bilgi-işlemsel düşünmeyi destekleyerek gelişimleri olumlu etkilenmektedir (Ramazanolu, 2021). Öğrencilerin kodlamaya yönelik görüşleri ve besledikleri duyguları bir başka ifadeyle tutumları bu süreçte önemli bir boyuttur. Öğrencilerin kodlama öğrenimindeki başarıları doğrudan tutumlarıyla ilişkili olabildiğinden (Fritz, 2008), bu süreçte kodlamaya karşın

onların tutumlarının yordanmasına çalışılacaktır.

Bu alanda yapılan çalışmalar incelendiğinde; kodlama eğitiminde blok tabanlı uygulama ortamlarının kullanımı ile ilgili yapılan bir çalışmada öğretmen adaylarının programlamaya karşı isteklerinin arttığı, öğrencilerin programlamaya karşı olan tutumlarını olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir (Fesakis ve Serafeim, 2009). İlköğretim düzeyinde ise blok tabanlı programlama ortamlarının kullanımı durumunda öğrencilerin derse yönelik tutumlarının olumlu yönde etkilendiği bildirilmiştir (Yüksel, 2017; Wang, Huang ve Hwang, 2014). Diğer yandan öğrencilerin programlamaya karşı olumlu tutum geliştirmeleri ve başarılarının, cinsiyetleri açısından bir farklılık oluşturmadığı belirtilmiştir (Kalelioğlu, 2015). Ayrıca kodlamanın STEM eğitimi ile desteklenmesi durumunda öğrencilerin bilime karşı olan tutumlarını anlamlı düzeyde arttırdığı ifade edilmiştir (Kim ve diğer., 2013).

Kodlamaya yönelik öğrencilerin sahip oldukları tutumların bilinmesi ya da açığa çıkarılması onların ilgi alanlarının ortaya çıkarılmasında önemlidir. Bu sayede onların mesleki yönelimlerinin farkına varmalarına yardımcı olabileceği, kodlama öğretimi sürecinin istendik yönde işlenmesine önemli katkı sağlayabileceği ifade edilebilir (Duatepe ve Çilesiz, 1999). Öğrencilerin performansı ile ilgili öğrenme konusu ya da durumunu tutumun etkilediği bilindiğinden (Kind, Jones ve Barmby, 2007) "Bilişim Teknolojileri ve Yazılım" dersi içeriğinde yer alan blok kodlamaya ilişkin öğrencilerin tutumlarının tespit edilmesinin önem arz ettiği, bu nedenle çeşitli tutum ölçeklerinin geliştirildiği tespit edilmiştir. Ortaokul öğrencilerine yönelik ve Türkçe olarak geliştirilen çalışmalar incelendiğinde; üç alt boyuttan oluşan 28 maddelik eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğretime yönelik tutum ölçeği (Keçeci, Alan ve Zengin, 2016) ve iki alt boyuttan oluşan 41 maddelik kodlama eğitimine ilişkin tutum ölçeğinin (Karaman, 2019) geliştirildiği tespit edilmiştir. Bu çalışmada "Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının farklı değişkenlere göre durumu nasıldır?" sorusu yanıtlanmaya çalışılmıştır.

Bu araştırma kapsamında, ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının incelenmesi amaçlanmış ve aşağıdaki alt sorulara yanıtlar aranmıştır:

1. Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumları, cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
2. Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumları, bilgisayar sahiplik durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumları, derse kayıtlanma değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumları, bilgisayara sahip olma süresine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
5. Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumları, bilgisayar kullanım sıklığına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Yöntem

Araştırma tarama modeline göre desenlenmiştir. Bu modelde asıl amaç bir durumu bir bütün olarak tanımlamak ve açıklamaktır. Bu bağlamda belli standartlar paralelinde değerlendirmeler yapılmakta ve olayların birbiriyle olan ilişkisini ortaya çıkarmak üzerinde yürütülmektedir (Büyüköztürk, 2005).

Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının farklı değişkenlere göre incelenmesini amaçlayan bu araştırma, betimsel bir araştırma özelliği taşıdığından tarama modeli kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Giresun ilinde öğrenim gören ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıflarda kayıtlanan 636 öğrenci oluşturmaktadır.

Tablo 1. Çalışma Grubu

Demografik bilgiler		5.Sınıf	6.Sınıf	7.Sınıf	8. Sınıf	TOPLAM		
		<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	%	
Cinsiyet	Erkek	64	143	56	43	308	48,4	
	Kadın	60	154	65	47	328	51,6	
	Toplam	124	297	121	90	636	100,0	
Bilgisayara sahip olma durumu	Evet	62	199	53	49	363	57,1	
	Hayır	59	92	57	39	247	38,8	
	Toplam	121	291	110	88	610	100,0	
Bilgisayar kullanım süresi	1 yıldan az	46	39	22	25	132	21,3	
	1-2 yıl	26	59	26	21	132	21,3	
	3-4 yıl	27	91	44	22	184	29,7	
	5 yıl ve üzeri	21	99	27	24	171	27,6	
	Toplam	120	288	119	92	619	100,0	
Bilgisayar kullanım sıklığı	Her gün	1 saatten az	57	108	61	35	261	41,0
		1-2 saat	29	59	23	16	127	20,0
		3-4 saat	5	27	5	9	46	7,2
		5 saat ve üzeri	1	16	3	6	26	4,1
	Her hafta	1-2 saat	17	45	13	10	85	13,4
		3-4 saat	9	15	4	5	33	5,2
		5 saat ve üzeri	4	21	4	4	33	5,2
Toplam	122	291	113	85	611	100,0		

Katılımcı öğrencilerin cinsiyet, bilgisayara sahip olma durumu, bilgisayar kullanım süresi, bilgisayar kullanım sıklığına ilişkin özellikler Tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan 636 ortaokul öğrencisinin 308’i erkek (%48,4), 328’i ise kadın (%51,6)’dır. Katılımcıların 363’ü (%57,1) bilgisayara sahipken 247’si (38,8) ise bilgisayara sahip değildir. Katılımcıların 132’si (%21,3) 1 yıldan az, 132’si (%21,3) 1-2 yıl, 29,7’si (18,4) 3-4 yıl, 171’i (%27,6) 5 yıl ve üzeri bilgisayar kullanım sürelerine sahiptirler. Katılımcıların her gün 261’i (%41) 1 saatten az, 127’si (%20) 1-2 saat, 46’sı (%7,2) 3-4 saat, 26’sı (%4,1) 5 saat ve üzeri, her hafta 85’i (%13,4) 1-2 saat, 33’ü (%5,2) 3-4 saat, 33’ü (%5,2) 5 saat ve üzeri bilgisayar kullanım sıklığına sahiptir.

Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanması sürecinde, Abdüsselam ve Uzoğlu (2020) tarafından geliştirilen ve güvenilirlik katsayısı $\alpha = .93$ olan “Kodlama Tutum Ölçeği”nden yararlanılmıştır. Bu araştırmada kullanılan ölçeğin KMO katsayısının .956 ve Bartlett Sphericity testi anlamlılık düzeyinin 0.00 olduğu, Bu çalışmada güvenilirlik katsayısı ise $\alpha = .91$ olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Analizi

İki bölüm içeren anket formunun birinci kısmı demografik bilgileri tespit etmeye yönelik 5 sorudan, ikinci bölümü ise kodlamaya yönelik tutumları tespit etmeye yönelik 47 maddelik bir ölçekten oluşmaktadır. Toplam 47 maddeden oluşan kodlama tutum ölçeğinden elde edilen puanların yorumlanmasında ölçeğin aralık genişliği hesaplanmıştır. Kodlamaya yönelik tutum genel puan aralıkları “235-197 çok yüksek”, “197-159 yüksek”, “159-122 orta”, “122-85 düşük”, “85-47 çok düşük” şeklinde belirlenmiştir. Ölçekte çok yüksek ve yüksek olan puan aralıkları kodlamaya yönelik tutumların olumlu olduğu; düşük ve çok düşük olanların ise olumsuz olduğu ifade edilebilir.

Araştırma kapsamında belirlenen genel amaç çerçevesinde cevabı aranan alt sorulara yönelik veriler betimsel analiz yöntemleri ile frekans, yüzdelik ve aritmetik ortalamalar hesaplanmış, bağımsız değişkenler arasındaki farklılıkları ortaya koymak için ise tek faktörlü ANOVA, bağımsız gruplar t-testi uygulanmıştır. Bağımsız değişkenler arasındaki farklılığın anlamlılığı ise $\alpha = .05$ düzeyinde test edilmiştir. Gerçekleştirilen analizler tablolar şeklinde araştırmada sunulmuştur.

Bulgular

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği bağımsız gruplar t-testi kullanılarak incelenmiştir. Tablo 2’de analiz sonuçları listelenmiştir.

Tablo 2. Cinsiyet Açısından Öğrencilerin Kodlamaya Yönelik Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	X	Ss	sd	t	p
Kadın	326	164,21	38,940	632	3,152	.002
Erkek	308	174,33	41,972			

Tablo 2 incelendiğinde, öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının cinsiyetleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($t_{(632)}=3,152, p<.05$). Söz konusu bu farklılığın erkek öğrenciler grubu lehine olduğu söylenebilir. Ayrıca her iki grubun kodlamaya yönelik tutumları olumlu yöndedir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının bilgisayara sahiplik değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği bağımsız gruplar t-testi kullanılarak incelenmiştir. Tablo 3’de analiz sonuçları listelenmiştir.

Tablo 3. Bilgisayara Sahiplik Açısından Öğrencilerin Kodlamaya Yönelik Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

Bilgisayar var mı?	N	\bar{X}	Ss	sd	t	p
Evet	361	171,85	40,854	606	1,443	.150
Hayır	247	167,00	40,497			

Tablo 3 incelendiğinde, öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının bilgisayara sahiplik açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($t_{(606)}=1,443, p>.05$). Bu bulgu, bilgisayara sahip olma ile olmama gruplarındaki öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumları arasında farklılıklarının olmadığı söylenebilir. Her iki grubun da kodlamaya yönelik tutumları olumlu yöndedir.

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının kodlama dersine kayıtlı olma durumu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği tek faktörlü/yönlü ANOVA kullanılarak incelenmiştir. Tablo 4’de analiz sonuçları listelenmiştir.

Tablo 4. Kodlama Dersine Kayıtlı Olma Durumu Açısından Öğrencilerin Kodlamaya Yönelik Puanlarına İlişkin ANOVA Testi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	2360.954	2	1180.477	.711	.492	Yok
Grupları içi	1047518.951	631	1660.093			
Toplam	1049879.905	633				

Tablo 4 incelendiğinde, öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumları kodlama dersine kayıtlanma açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği anlaşılmıştır ($p>.05$). Bu bulguya dayanarak kodlama dersini alma, alıyor olma ya da almama durumu ile öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının değişmediği söylenebilir. Tüm grupların kodlamaya yönelik tutumları olumlu yöndedir.

Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının bilgisayar sahiplik süresi durumu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği Tek yönlü/faktörlü ANOVA-testi kullanılarak incelenmiştir. Tablo 5’de analiz sonuçları listelenmiştir.

Tablo 5. Bilgisayara Sahiplik Süresi Durumu Açısından Öğrencilerin Kodlamaya Yönelik Puanlarına İlişkin ANOVA Testi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	14318.571	3	4772.857	2.945	0.032	1-4
Gruplariçi	993178.193	613	1620.192			
Toplam	1007496.764	616				

1: 1 yıldan az – 2: 1 ile 2 yıl – 3: 3 ile 4 yıl – 4: 5 yıl ve üzeri

Tablo 5 incelendiğinde, öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumları bilgisayara sahip olma süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($F_{(3-613)} = 2.945$, $p<.05$). Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Tukey HSD testinden yararlanılmıştır. Bu bulgu 1 yıldan ($\bar{x}= 165$) az ile 5 yıl ve üzeri ($\bar{x}= 177$) sahip olma arasında öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlar açısından farklılığın olduğu söylenebilir. Tüm grupların kodlamaya yönelik tutumları yüksektir.

Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının bilgisayar kullanım sıklığı değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği ANOVA-testi kullanılarak incelenmiştir. Tablo 6’da analiz sonuçları listelenmiştir.

Tablo 6. Bilgisayar Kullanım Sıklığı Durumu Açısından Öğrencilerin Kodlamaya Yönelik Puanlarına İlişkin ANOVA Testi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	15986.212	6	2664.368	1.623	0.138	Yok
Gruplariçi	988318.884	602	1641.725			
Toplam	1004305.096	608				

Tablo 6 incelendiğinde, öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının bilgisayar kullanım

sıklıkları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>.05$). Bu bulgu bilgisayar kullanım sıklığı ile öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumların değişmediğini göstermektedir. Tüm grupların kodlamaya yönelik tutumları olumlu yöndedir.

Tartışma

Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin tutumlarının, cinsiyet, bilgisayara sahip olma durumlarına, bilişim teknolojileri ve yazılım dersine kayıtlı olma durumlarına ve bilgisayar kullanım sürelerine göre istatistiksel olarak farklılaşmış farklılaşmadığı incelenmiştir.

Araştırma kapsamında elde edilen verilere göre ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının cinsiyetleri açısından bir farklılık gösterdiği, erkek öğrencilerin tutumlarının kızlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Kalelioğlu (2015) kodlamadaki başarının öğrencilerin cinsiyetleri açısından bir farklılık oluşturmadığını çalışmasında ifade etmiştir. Alvarado, Lee ve Gillespie(2014) erkek öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarının daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Ya da tam tersi Chiazzese ve arkadaşları (2018) ise kız öğrencilerinin programlamaya yönelik tutumlarının daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmada cinsiyet açısından kodlamaya yönelik tutumların farklılaşması, alan yazında yıllara ve yerleşime göre bu durumun farklılaşabileceği, zamana göre bu durumun şekil değiştirebileceği ve toplumların bireylere biçtikleri rollerle biçim alabileceği ile açıklanabilir.

Ortaokul öğrencilerinin bilgisayar sahip olma durumları ile ilgili ise gerek bilgisayarları olan gerekse olmayan öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumları farklılaşmadığı ve tutumları olumlu yönde olduğu belirlenmiştir. Korucu ve Taşdöndüren (2019) çalışmalarında blok temelli programlamaya ilişkin öz-yeterlik algılarının kişisel bilgisayara sahip olma durumları ile değiştiğini ifade etmişlerdir. Bilgisayara sahip olma durumunun programlamaya ilişkin öz-yeterlik algıları ile ilişkisi olsa da kodlamaya yönelik tutumları ile ilişkisinin olmadığı söylenebilir.

Ortaokul öğrencilerinin Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersine kayıtlı olma durumlarından elde edilen bulguya göre, öğrencilerin bu ders kapsamında öğrendikleri kodlamaya yönelik tutumları bu dersi almadan önce, alırken ya da aldıktan sonraki durumlarına göre farklılaşmamakta ve kodlamaya yönelik tutumları olumlu yöndedir. Yüksel (2017) ile Wang, Huang ve Hwang (2014)'ın çalışmalarında blok tabanlı programlama ortamlarının kullanıldığı derslerde öğrencilerin derse karşı tutumlarının olumlu yönde etkilendiği ifade edilmiştir. Buna paralel olarak öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının da dersi almamış öğrenciler açısından alanlara göre daha düşük yönde olması beklenirken çalışmada öğrenciler arasında bir farklılık tespit edilmemiştir. Bu durum son yıllarda öğrencilerin kodlama kavramı ile çokça karşılaşmaları ve süreçte kodlamaya yönelik bilinçlenmeleri ile açıklanabilir.

Son olarak ortaokul öğrencilerinin bilgisayara sahip olma süreleri ile kodlamaya yönelik tutumları incelendiğinde özellikle 5 yıl ve üzeri sürede bilgisayara sahip olma durumunda anlamlı düzeyde tutumlar farklılaşmaktadır. Ancak öğrencilerin bilgisayar kullanım sıklığı öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarına etki etmemektedir. Nezih'in (2020) lise öğrencilerine yönelik yaptığı çalışmasında, öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarının bilgisayara sahip olma süresine göre anlamlı bir fark göstermediği tespit edilmiştir. Ancak Özdemir ve İmra (2017) çalışmalarında kişisel bilgisayara sahip olma süresi arttıkça

teknolojiye yönelik tutumun olumlu etkilendiğini ve küçük yaşlarda bilinçli bilgisayar kullanımının desteklenmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin bilgisayara sahip olma süresinin kodlamaya yönelik tutumlarını desteklenmesi alan yazındaki bazı çalışmalarla paralellik göstermektedir. Çalışmadan ulaşıldığı gibi bilgisayara sahip olma süresinin fazla olması kodlamaya karşı tutumu pozitif yönde etkilemektedir. Dolayısıyla ailelerin ve öğretmenlerin cinsiyet farklılığı gözetmeden öğrencilerin bilgisayara sahip olmalarını teşvik etmeleri önerilebilir. Ayrıca teknolojinin gelişimi ve eğitim politikalarının değişimi gözönünde bulundurulduğunda öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının değişimini 5 yıl gibi belirli periyotlarla güncellenmesi önerilmektedir.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Çalışmanın tamamında yazarlar eşit düzeyde katkı sağlamıştır.

Destek ve Teşekkür

Çalışmaya katılan gönüllü öğrencilere; çalışmanın niteliğinin artırılmasına yönelik katkılar sağlayan hakemlere teşekkür ederiz.

Çatışma Beyanı

Yazarlar potansiyel bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Kaynakça

- Abdüsselam M.S. ve Uzoğlu M. (2020). Öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumları: Bir ölçek geliştirme çalışması, *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16, 5818-5840.
- Alvarado, C., Lee, C.B. ve Gillespie, G. (2014, Mart). *New CS1 pedagogies and curriculum, the same success factors?*. 45th ACM Technical Symposium on Computer Science Education'da sunuldu, Georgia USA.
- Başer, M. (2013). Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği geliştirme çalışması. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(6), 199-215.
- Abdüsselam, M.S., Güntepe, E.T. ve Durukan, Ü.G. (2021). Problem çözme süreci ve öz-yeterlik algısı üzerinden programlama öğretiminin incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(31), 149-173.
- Bloom, B.S. (1979). *İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme*, (çev. D.A. Özçelik) Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Brennan, K. ve Resnick, M. (2013, Mart). *Stories from the scratch community: connecting with ideas, interests, and people*. 44th ACM Technical Symposium on Computer Science Education'da sunuldu, Colorado USA.

- Burke, Q., O'Byrne, W.I. ve Kafai, Y.B. (2016). Computational participation: Understanding coding as an extension of literacy instruction. *Journal of Adolescent ve Adult Literacy*, 59(4), 371-375.
- Büyüköztürk (2005). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Çatlak, Ş., Tekdal, M. ve Baz, F. Ç. (2015). Scratch yazılımı ile programlama öğretiminin durumu: Bir doküman inceleme çalışması. *Journal of Instructional Technologies ve Teacher Education*, 4(3), 13-25.
- Chiazzese, G., Fulantelli, G., Pipitone, V. ve Taibi, D. (2018). Engaging primary school children in computational thinking: Designing and developing videogames. *Education in the Knowledge Society*, 19(2), 63-81.
- Demirer, V. ve Sak, N. (2016). Dünyada ve Türkiye'de programlama eğitimi ve yeni yaklaşımlar. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(3), 521-546.
- Duatepe, A. ve Çilesiz, Ş. (1999). Matematik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(17), 45-52
- Fesakis, G. ve Serafeim, K. (2009). Influence of the familiarization with" scratch" on future teachers' opinions and attitudes about programming and ICT in education. *ACM SIGCSE Bulletin*, 41(3), 258-262.
- Fritz, R. (2008). *The power of a positive attitude: Discovering the key to success*. New York: AMACOM Div American Mgmt Assn.
- Howland, K. ve Good, J. (2015). Learning to communicate computationally with Flip: A bi-modal programming language for game creation. *Computers ve Education*, 80, 224-240.
- Işık, A.D. (2007). *İlköğretim 5. sınıf fen ve teknoloji dersinde oluşturmacı yaklaşım doğrultusunda hazırlanmış öğrenme paketinin, öğrenme paketine ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ve başarı üzerindeki etkileri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- ISTE (2018). ISTE standards for students. <http://www.iste.org/standards/for-students> adresinden alınmıştır.
- Kalelioğlu, F. (2015). A new way of teaching programming skills to K-12 students: Code.org. *Computers in Human Behavior*, 52, 200-210.
- Karaman U. (2019). *Ortaokul öğrencileri için kodlama eğitimine yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kaučič, B. ve Asič, T. (2011, May). *Improving introductory programming with Scratch?*. 34th International Convention MIPRO'da sunuldu, Hrvatska.
- Keçeci, G., Alan, B. ve Zengin, F.K. (2016). Eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine yönelik tutum ölçeği: geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Education Sciences*, 11(3), 184-194.
- Kim, J., Kim, H.S., Han, S., Lee, J. Y., Oh, J.E., Chung, S. ve Park, H.D. (2013). Hydrodynamic effects on bacterial biofilm development in a microfluidic environment. *Lab on a Chip*, 13(10), 1846-1849.

- Kind, P., Jones, K. ve Barmby, P. (2007). Developing attitudes towards science measures. *International Journal of Science Education*, 29 (7), 871-893.
- Korucu, A.T. ve Taşdöndüren, T. (2019). Ortaokul öğrencilerinin blok temelli programlamaya ilişkin öz-yeterlik algılarının ve robotiğe yönelik tutumlarının incelenmesi. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 44-58.
- Larsen, J. (2013). *Attitude in mathematics: A thematic literature review*. British Columbia: Simon Fraser University.
- Nelson, E. (1939). Attitudes I: Their nature and development. *Journal of Genetic Psychology*, 21, 367-399.
- Nezih, Ö. (2020). Fen lisesi öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumlarının incelenmesi. *International Journal of Active Learning*, 5(2), 57-68.
- Numanoğlu, M. ve Keser, H. (2017). Programlama öğretiminde robot kullanımı-mbot örneği. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 497-515.
- Özdemir, U. ve Bozdoğan, A.E. (2014). Fen bilimleri öğretmenlerinin tablet bilgisayarların derslerde kullanımına ilişkin görüşlerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi: Giresun ili örneği. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 3(1), 59-73.
- Özdemir, U. ve Taç İ. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Uluslararası Temel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 1-7.
- Ramazanoğlu, M (2021). Robotik kodlama uygulamalarının ortaokul öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumlarına ve bilgi işlemsel düşünme becerisine yönelik öz yeterlilik algılarına etkisi, *Türkiye Sosyal Araştırma Dergisi*, 25 (1), 163-174.
- Resnick, M. (2013). Learn to code, code to learn. https://cedsurge.herokuapp.com/news/2013-05-08-learn-to-code-code-to-learn_adresinden_alınmıştır.
- Sayın, Z. ve Seferoğlu, S. S. (2016). Yeni bir 21. yüzyıl becerisi olarak kodlama eğitimi ve kodlamanın eğitim politikalarına etkisi. *Akademik Bilişim Konferansı*, 3-5.
- Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel.
- Uzoglu, M. ve Bozdogan, A.E. (2012). An examination of Preservice Science Teachers' views related to use of tablet PCs in science and technology course in terms of different variables. *Online Submission*, 2(1), 1-14.
- Wang, H.Y., Huang, I. ve Hwang, G.J. (2014, August). *Effects of an integrated Scratch and project-based learning approach on the learning achievements of gifted students in computer courses*. 3rd International Conference on Advanced Applied Informatics'de sunuldu, Japan.
- Yüksel, S. (2017). *Scratch programı öğretiminde ayrılıp birleşme tekniği kullanımının öğrencilerin derse yönelik tutumuna akademik başarısına ve kalıcılığa etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Aydın.