

## Attitudes of Secondary School Students Towards Coding

**Ahmet UYAR**

Hatay Mustafa Kemal University, Hatay-Türkiye

**Gökhan ÖZTÜRK**

Ministry of National Education, Hatay-Türkiye

**Yeşim ÖZTÜRK**

Ministry of National Education, Hatay-Türkiye

### Article History

Submitted: 23.08.2022

Accepted: 16.09.2022

Published Online: 16.10.2022

### Keywords

Middle school students  
Coding  
Attitude towards coding



DOI: 10.29129/inujse.116604

### Abstract

**Purpose:** The aim of this study was to examine secondary school students' attitudes towards coding. Within the scope of this purpose, it was determined whether the attitudes of secondary school students towards coding differ significantly by the variables of gender, class, having a computer, having internet at home, duration of computer use, average daily computer usage time.

**Design & Methodology:** The sample of the research consisted of 318 students selected via convenience sampling. The data of the research were obtained by using the scale of attitude towards coding developed by Akkuş, Özhan, and Kan (2019). Due to the normal distribution of the data, independent sample T-test and ANOVA test were performed during the analysis.

**Findings:** In the study, it was revealed that male students' attitudes towards coding were higher than female students' attitudes. It was also found that the attitudes of secondary school students towards coding did not differ significantly by the variables of class, having a computer, having internet at home, duration of computer use, average daily computer usage time.

**Implications & Suggestions:** Informatics teachers, who work in secondary schools and teach coding, should deal with topics that may also attract the attention of female students in coding lessons. They should choose the problem they will choose in the coding lesson from topics that can attract women's attention. In this way, female students' interest in coding can also be increased.

## Ortaokul Öğrencilerinin Kodlamaya Yönelik Tutumları

**Ahmet UYAR**

Hatay Mustafa Kemal University, Hatay-Türkiye

**Gökhan ÖZTÜRK**

Ministry of National Education, Hatay-Türkiye

**Yeşim ÖZTÜRK**

Ministry of National Education, Hatay-Türkiye

### Makale Geçmişi

Geliş: 23.08.2022

Kabul: 16.09.2022

Online Yayın: 16.10.2022

### Anahtar Sözcükler

Ortaokul öğrencileri  
Kodlama  
Kodlamaya yönelik tutum



DOI: 10.29129/inujgse.1166046

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının incelenmesidir. Bu amaç kapsamında ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının; cinsiyet, sınıf, bilgisayara sahip olma durumu, ev internetine sahip olma durumu, bilgisayar kullanım süresi, günlük ortalama bilgisayar kullanım süresi değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği belirlenmiştir.

**Yöntem:** Araştırmanın örneklemi kolay ulaşılabilir durum örnekleme ile seçilen 318 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmanın verileri Akkuş, Özhan ve Kan (2019) tarafından geliştirilen kodlamaya yönelik tutum ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Elde edilen verilerin normal dağılım göstermesi sebebiyle analizde bağımsız örneklem T-testi ve ANOVA testi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Araştırmada erkek öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının kadın öğrencilere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının; sınıf, bilgisayara sahip olma durumu, ev internetine sahip olma durumu, bilgisayar kullanım süresi, günlük ortalama bilgisayar kullanım süresi değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir.

**Sonuçlar ve Öneriler:** Ortaokulda görev yapan ve kodlama öğretimi yapan bilişim öğretmenleri, kodlama derslerinde kadın öğrencilerin de ilgisini çekebilecek konuları ele almalıdır. Onlar, kodlama dersinde seçecekleri problemi kadınların ilgisini çekebilecek konulardan seçmelidirler. Bu sayede kadın öğrencilerin de kodlamaya yönelik ilgisi artırılabilir.

## GİRİŞ

21. yüzyıl, teknolojinin hızla gelişmesi ve insanların yaşamlarındaki önemli bir süreyi dijital ortamlarda geçirmesi sebebiyle dijital çağ olarak adlandırılmaktadır. Dijital çağdaki teknoloji gelişimi ekonomiden sosyal yaşama, spordan eğlenceye birçok alanda değişimi kaçınılmaz hale getirmiştir. Bu değişimle birlikte teknolojik araç-gereçlerden ve teknolojinin sağladığı imkânlardan eğitim ortamlarında yararlanma ihtiyacı doğmuştur (Uyar ve Karakuyu, 2019). Teknolojinin eğitimde kullanımına ihtiyaç duyulan alanlardan biri de kodlama öğretimidir.

Literatürde “kodlama” ya da “programlama” olarak yer alan kavram, donanım ile yazılım arasındaki bağlantının sağlanması amacıyla programlama diline ait temel yapıların mantıksal olarak bir araya getirildiği süreç olarak tanımlanmaktadır (Yükseltürk ve Altıok, 2016). Blackwell (2022) ise kodlamayı, bilgisayar tarafından işlenecek şekilde yazılan bir dizi talimat olarak tanımlamaktadır. Başka bir tanımda ise kodlama, herhangi bir sorunun programlama dili kullanımı ile çözülebilmesi için yazılan kod dizisine verilen isim olarak ifade edilmiştir (Arabacıoğlu, Bülbül ve Filiz, 2007). Literatürde ifade edilen tanımlardan da hareketle kodlamanın teknolojik cihazlara belirlenen işlemlerin yaptırılması için yazılan kod satırları olduğu söylenebilir.

Kodlama, bilgi iletişim teknolojilerinin kullanılması yoluyla iletişim kurulmasını sağlayan bir dildir ve kodlama eğitimi bireylere 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılmasında oldukça önemlidir (Gültepe, 2018). Yapılan çalışmalarda kodlama öğretiminin yalnızca bir programı meydana getirmekten ibaret olmadığını, bunun yanında öğrencinin karşılaştığı sorunlara karşın özgün çözümler üretebildiğini göstermektedir (Karabak ve Güneş, 2013). Bilgi iletişim teknolojilerinin eğitimi içerisinde yer alan kodlama eğitimi öğrencilerin birçok beceri kazanmasını sağlamaktadır (Begosso ve da Silva, 2013). Kodlama eğitimi öğrencilere; problem çözme, yaratıcı düşünme, analitik düşünme, olay ya da durumlar arasındaki ilişkileri görme, kendi hatalarının görme ve neticelerini çözümlene becerilerini kazandırmaktadır.

Kodlama öğretiminin öğrencilere ifade edilen becerileri kazandırması amacıyla onların küçük yaşlardan itibaren bu eğitimleri almaları gerekmektedir. Bu bağlamda birçok ülke 21. yüzyıl becerilerinin öğrencilere kazandırılması adına öğretim programlarını güncellemekte ve öğretim süreçlerine kodlama derslerini dâhil etmektedir (Demir ve Seferoğlu, 2017; Lye ve Koh, 2014; Yağcı, 2018). Özellikle gelişmiş ülkeler öğrencilerin küçük yaşlardan başlayarak kodlama becerilerini kazanmaları için kodlama derslerini öğretim programlarına dâhil etmiştir (Abdusselam ve Uzoğlu, 2022). Türkiye’de dünya ülkelerinde yaşanan bu gelişmelere kayıtsız kalmamıştır. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) 2012 yılında öğretim programlarına Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersini eklemiştir. Bu ders 5. ve 6. sınıflarda haftada 2 saat zorunlu, 7. ve 8. sınıflarda ise seçmeli ders olarak okutulmak üzere öğretim programlarına eklenmiştir.

Kodlama öğretiminin öğretim programlarına eklenmesi, öğrencilerin elde edeceği becerilerin kazandırılmasında önemli bir adımdır. Fakat kodlama öğretiminin verilmesi bu becerilerin kazandırılması için tek başına yeterli değildir. Aynı zamanda öğrencilerin kodlama öğretimine yönelik olumlu tutuma sahip olmaları gerekmektedir. Öğrenmeye konu olan değişkene ilişkin öğrencilerin sahip oldukları tutumun onların performanslarını etkilediği bilindiğinden (Kind, Jones ve Barby, 2007; Uyar ve Karakuyu, 2020), onların kodlama öğretimine yönelik tutumlarının bilinmesi gerekmektedir. Öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının olumlu veya olumsuz olmasının kodlama öğretimindeki başarıyı etkileyeceği (Başer, 2013), hatta kodlama öğretimindeki başarı ile tutumun doğrudan ilişkili olduğu (Fritz, 2008) vurgulanmıştır. Bu bağlamda öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarını etkileyen unsurların bilinmesi gerekmektedir.

Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde; erkek öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının kadın öğrencilere göre daha yüksek olduğu (Abdusselam ve Uzoğlu, 2022; Başer, 2013; Özyurt ve Özyurt, 2015), kadın öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu (Chiazese, Fulantelli, Pipitone ve Taibi, 2018), erkek ve kadın öğrencilerin kodlamaya yönelik

tutumlarında anlamlı farklılığın olmadığı (Akkuş ve Bilgin, 2021; Erol ve Kurt, 2017; Yağcı, 2016) anlaşılmıştır. Literatürde, cinsiyetin kodlamaya yönelik tutumu nasıl etkilediğine yönelik bir belirsizlik olduğu söylenebilir. Bunun yanı sıra ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarını inceleyen sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (Abdusselam ve Uzoğlu, 2022; Akkuş ve Bilgin, 2021). Yapılan çalışmalarda (Abdusselam ve Uzoğlu, 2022; Akkuş ve Bilgin, 2021) 5.,6.,7. ve 8. sınıf öğrencileri örnekleme dahil edilmiştir. Kodlama çalışmalarının yapıldığı Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi ise yalnızca 5. ve 6. sınıflarda okutulmaktadır. Bir değere yönelik tutum zaman içerisinde değişebileceğinden aktif olarak dersi alan öğrencilerin tutumları belirlenmeye çalışılmıştır. Bu sebeple diğer çalışmalardan farklı olarak aktif olarak kodlama dersi alan 5. ve 6. sınıflar çalışmaya dâhil edilmiştir. Kodlama çalışmalarının internet üzerinden de yürütülebileceği platformlar bulunmaktadır. Bu sebeple ev internetine sahip olma durumunun kodlamaya yönelik tutumları etkileyebileceği düşünülmüştür. Diğer çalışmalardan farklı olarak ev internetine sahip olma durumunun kodlamaya yönelik tutuma etkisi olup olmadığına bakılmıştır. Yapılan çalışma ile ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarını etkileyen değişkenler belirlenmiştir. Çalışmadan elde edilen verilerin kodlama öğretiminin etkili bir biçimde yürütülmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın problemi; ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarını etkileyen değişkenlerin belirlenmesidir. Bu problem doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır: Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarında,

1. cinsiyet değişkeni açısından istatistiksel bağlamda anlamlı farklılık var mıdır?
2. sınıf değişkeni açısından istatistiksel bağlamda anlamlı farklılık var mıdır?
3. bilgisayara sahip olma durumu değişkeni açısından istatistiksel bağlamda anlamlı farklılık var mıdır?
4. ev internetine sahip olma durumu değişkeni açısından istatistiksel bağlamda anlamlı farklılık var mıdır?
5. bilgisayar kullanım süresi değişkeni açısından istatistiksel bağlamda anlamlı farklılık var mıdır?
6. günlük ortalama bilgisayar kullanım süresi değişkeni açısından istatistiksel bağlamda anlamlı farklılık var mıdır?

### ***Araştırmanın Amacı ve Önemi***

Bu çalışmanın amacı ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının incelenmesidir. Bu amaç kapsamında ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının; cinsiyet, sınıf, bilgisayara sahip olma durumu, ev internetine sahip olma durumu, bilgisayar kullanım süresi, günlük ortalama bilgisayar kullanım süresi değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği belirlenmiştir.

Kodlama öğretiminin öğrencilere birçok beceri kazandırdığı bilinmektedir. Bu becerilerin kazandırılması için öğrencilerin kodlamaya yönelik olumlu bir tutuma sahip olması beklenmektedir. Bu çalışmadan elde edilecek verilerle kodlamaya yönelik tutuma etki eden değişkenler bilinecektir. Elde edilecek verilerle öğretim süreçlerinde kodlamaya yönelik tutumu olumsuz etkileyen değişkenin etkisi düşürülebilecektir. Öğretmen öğretim yöntem ve tekniklerin seçiminde bu doğrultuda hareket edebilecektir. Elde edilen verilerin kodlama öğretiminin etkili bir biçimde yürütülmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## **YÖNTEM**

### ***Desen***

Çalışmada ortaokul öğrencilerinin tutumlarını etkileyen değişkenlerin incelenmesi amacıyla nicel araştırma yöntemlerinden tarama yöntemi kullanılmıştır. Tarama yöntemi, belli bir grubun bazı özelliklerinin ortaya koyulabilmesi amacıyla yapılan çalışmalardır. Tarama çalışmaları bir konu veya olayla ilgili olarak araştırmaya dâhil edilen katılımcıların ilgi, tutum, beceri vb. özelliklerinin incelendiği

çalışmalarıdır (Büyüköztürk vd., 2020). Bu çalışma bağlamında ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumları incelenmiştir.

### Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini Elazığ ilinde öğrenim gören öğrenciler; örneklemini ise bu evrenden kolay ulaşılabilir durum örnekleme ile seçilen 318 öğrenci oluşturmaktadır. Örneklem kodlama çalışmalarının yapıldığı Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersini alan 5. ve 6. sınıf öğrencileri dâhil edilmiştir. Örneklemde yer alan öğrencilerin betimsel özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

#### Katılımcıların Betimsel Özellikleri

Değişkenler	Grup	N	%
Cinsiyet	Kadın	156	50.8
	Erkek	151	49.2
Sınıf	5. Sınıf	167	54,4
	6. Sınıf	140	45.6
Bilgisayar Varlığı	Var	176	57.3
	Yok	131	42.7
Ev İnterneti	Var	283	92.2
	Yok	24	7.8
Bilgisayar Kullanım Süresi	1 yıl veya daha az	150	48.9
	1-2 yıl	64	20.8
	3 yıl	32	10.4
	4 yıl ve üzeri	61	19.9
Günlük Bilgisayar Kullanımı	1 saat veya daha az	221	72.0
	1-3 saat	76	24.8
	4-6 saat	7	2.3
	6-10 saat	3	1.0
<b>Toplam</b>		<b>318</b>	<b>100</b>

Tablo 1 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin; 156’sının (%50,8) kadın olduğu, 151’inin (%49,2) erkek olduğu, 167’sinin (%54,4) 5.sınıfta öğrenim gördüğü, 140’ının (%45,6) 6.sınıfta öğrenim gördüğü, 176’sının (%57,3) bilgisayara sahip olduğu, 131’inin (%42,7) bilgisayara sahip olmadığı, 283’ünün (%92,2) evinde interneti olduğu, 24’ünün (%7,8) evinde interneti olmadığı, 150’sinin (%48,9) 1 yıl veya daha az süredir bilgisayar kullandığı, 64’ünün (%20,8) 1-2 yıldır bilgisayar kullandığı, 32’sinin (%10,4) 3 yıldır bilgisayar kullandığı, 61’inin (%19,9) 4 yıl ve daha fazla süredir bilgisayar kullandığı, 221’inin (%72,0) günlük 1 saat ya da daha az bilgisayar kullandığı, 76’sının (%24,8) günlük 1-3 saat bilgisayar kullandığı, 7’sinin (%2,3) günlük 4-6 saat bilgisayar kullandığı, 3’ünün (%1,0) günlük 6-10 saat bilgisayar kullandığı görülmektedir.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak Akkuş, Özhan ve Kan (2019) tarafından geliştirilen kodlamaya yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğe ait örnek sorular: “Kodlama yapmayı severim”, “Kodlama öğrenmek benim için önemlidir”. Ölçek 10 maddeden oluşmaktadır ve tek faktörlüdür. 5’li likert tipindeki ölçeğin puanlaması; tamamen katılıyorum: 5, katılıyorum: 4, kısmen katılıyorum: 3, katılmıyorum: 2, hiç

katılmıyorum: 1 şeklindedir. Ölçekten alınan toplam puan ortalamasının yüksek olması, ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının yüksek olduğu şeklinde yorumlanmıştır. Çalışma kapsamında ölçeğin Cronbach's Alpha iç tutarlılık katsayısı .813 olarak hesaplanmıştır. Bu değere göre ölçeğin güvenilirliğinin yüksek olduğu söylenebilir (Alpar, 2013).

### Veri Toplama Süreci

Çalışmanın verileri, 2021-2022 eğitim-öğretim yılının Nisan ayında toplanmıştır. Öğrencilerin betimsel özelliklerinin ve kodlamaya yönelik tutumlarının elde edileceği veri toplama aracı çıktı alınmış ve yüz yüze uygulanmıştır. Veri toplama süreci öncesinde öğrencilere bilgi verilmiş ve katılımın gönüllülük esasına dayalı olduğu bildirilmiştir. Ölçek, öğrencilerin öğretim süreci aksatılmadan onların boş ya da rehberlik derslerinde bir ders saatini (40 dk.) aşmayacak şekilde uygulanmıştır. Veri toplama süreci yaklaşık 15 gün sürmüştür. Elde edilen 339 formdan eksik verilerin olduğu 21 form değerlendirme dışında bırakılmıştır.

### Verilerin Analizi

Çalışmanın verilerinin analizinde ölçekten alınan toplam puanlar esas alınmıştır. Bu bağlamda ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutum ölçeğinden aldıkları toplam puanlar hesaplanmıştır. Çalışmada yapılacak analizlerin belirlenmesi amacıyla verilerin dağılımı incelenmiştir. Ölçeğin çarpıklık değeri -.022; basıklık değeri ise -.378 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlerin -1 ile +1 arasında olması, verilerin normal dağılım sergilediğini göstermektedir (Büyüköztürk, 2020). Bu sebeple çalışmanın verilerinin analizinde aritmetik ortalama ve standart sapmanın yanı sıra parametrik testler kullanılmıştır. Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının cinsiyet, sınıf, bilgisayara sahip olma durumu, ev internetine sahip olma durumu değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine bağımsız örneklem t-testi kullanılarak bakılmıştır. Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının bilgisayar kullanım süresi ve günlük bilgisayar kullanım süresi değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin tespitinde ise ANOVA testi kullanılmıştır.

## BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde araştırmadan elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bulguların sunumunda araştırmanın alt problemlerinin sıralaması esas alınmıştır. Araştırmanın birinci alt probleminin cevabına yönelik analiz sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2

### Öğrencilerin Kodlamaya Yönelik Tutumlarının Cinsiyete Göre Değişimi

Değişken	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Kodlamaya Yönelik Tutum	Kadın	156	36.65	7.60	305	-2.782	.006
	Erkek	151	39.04	7.45			

Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği söylenebilir ( $t_{(305)} = -2.782$ ,  $p < .05$ ). Ortalamalar incelendiğinde erkek öğrencilerin tutum puan ortalamalarının ( $\bar{X} = 39.04$ ), kadın öğrencilerin tutum puan ortalamalarından ( $\bar{X} = 36.05$ ) daha yüksek olduğu görülmektedir. Buradan hareketle, erkek öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının kadın öğrencilerinkinden daha yüksek olduğu söylenebilir. Araştırmanın ikinci alt probleminin cevabına yönelik analiz sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3

Kodlamaya Yönelik Tutumlarının Sınıf Düzeyine Göre Değişimi

Değişken	Sınıf	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Kodlamaya Yönelik Tutum	5.Sınıf	167	38.38	7.59	305	1.406	.161
	6.Sınıf	140	37.16	7.60			

Tablo 3'teki veriler incelendiğinde öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının sınıf değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği söylenebilir ( $t_{(305)} = 1.406$ ,  $p > .05$ ). Araştırmanın üçüncü alt probleminin cevabına yönelik analiz sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4

Kodlamaya Yönelik Tutumların Bilgisayara Sahip Olma Durumuna Göre Değişimi

Değişken	Bilgisayar	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Kodlamaya Yönelik Tutum	Var	176	38.03	7.26	305	.557	.578
	Yok	131	37.54	8.07			

Tablo 4 incelendiğinde öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının bilgisayara sahip olma durumu değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği söylenebilir ( $t_{(305)} = .557$ ,  $p > .05$ ). Araştırmanın dördüncü alt probleminin cevabına yönelik analiz sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5

Kodlamaya Yönelik Tutumların Ev İnternetine Sahip Olma Durumuna Göre Değişimi

Değişken	İnternet	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Kodlamaya Yönelik Tutum	Var	283	37.98	7.58	305	1.200	.231
	Yok	24	36.04	7.87			

Tablo 5'teki analiz bulguları incelendiğinde öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının ev internetine sahip olma durumu değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği söylenebilir ( $t_{(305)} = 1.200$ ,  $p > .05$ ). Öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının bilgisayar kullanım süresi değişkenine göre değişimine ilişkin betimsel veriler Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6

Bilgisayar Kullanım Süresi Değişkenine İlişkin Betimsel Veriler

Değişken	Grup	Kullanım Süresi	N	$\bar{x}$	S
Kodlamaya Yönelik Tutum	1	1 yıl veya daha az	150	37.06	7.89
	2	1-2 yıl	64	37.26	6.67
	3	3 yıl	32	39.34	6.94
	4	4 yıl ve üzeri	61	39.50	7.96

Tablo 6'daki veriler incelendiğinde öğrencilerin kodlamaya yönelik tutum puanı ortalamalarının birbirine yakın düzeyde olduğu görülmektedir. Araştırmanın beşinci alt probleminin cevabına yönelik analiz sonuçları Tablo 7'de belirtilmiştir.

Tablo 7

Kodlamaya Yönelik Tutumların Bilgisayar Kullanım Süresi Değişkenine Göre Değişimi

Değişken	Varyans Kay.	KT	sd	KO	F	p	Fark
Kodlamaya Yönelik Tutum	Gruplar Arası	352.910	3	117.637	2.049	.107	
	Gruplar İçi	17392.282	303	57.400			

Toplam	17745.192	306
--------	-----------	-----

Tablo 7 incelendiğinde öğrencilerin kodlamaya yönelik tutum puanlarının bilgisayar kullanım süresi değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği söylenebilir [ $F_{(3,303)} = 2.049, p > .05$ ]. Öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının günlük bilgisayar kullanım süresi değişkenine göre değişimine ilişkin betimsel veriler Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8

*Günlük Bilgisayar Kullanım Süresi Değişkenine İlişkin Betimsel Veriler*

Değişken	Grup	Günlük Kullanım Süresi	N	$\bar{X}$	S
<b>Kodlamaya Yönelik Tutum</b>	1	1 saat veya daha az	221	37.66	8.26
	2	1-3 saat	76	38.25	5.59
	3	4-6 saat	7	37.28	6.60
	4	6-10 saat	3	40.33	5.13

Tablo 8’deki veriler incelendiğinde öğrencilerin kodlamaya yönelik tutum puanı ortalamalarının birbirine yakın düzeyde olduğu görülmektedir. Araştırmanın altıncı alt probleminin cevabına yönelik analiz sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9

*Kodlamaya Yönelik Tutumların Günlük Bilgisayar Kullanım Süresi Değişkenine Göre Değişimi*

Değişken	Varyans Kay.	KT	sd	KO	F	p	Fark
<b>Kodlamaya Yönelik Tutum</b>	Gruplar Arası	39.960	3	13.320	.228	.877	
	Gruplar İçi	17705.232	303	58.433			
	Toplam	17745.192	306				

Tablo 9 incelendiğinde öğrencilerin kodlamaya yönelik tutum puanlarının günlük bilgisayar kullanım süresi değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği söylenebilir [ $F_{(3,303)} = .228, p > .05$ ].

## TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının; cinsiyet, sınıf, bilgisayara sahip olma durumu, ev internetine sahip olma durumu, bilgisayar kullanım süresi, günlük ortalama bilgisayar kullanım süresi değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Araştırmada, ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Yapılan analizler ile erkek öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının kadın öğrencilerininkine göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Literatür incelendiğinde araştırmadan elde edilen bulgu ile benzerlik gösteren çalışmalar olduğu görülmüştür. Abdusselam ve Uzoğlu (2022), ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarını incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada erkek öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının kadın öğrencilerininkine kıyasla daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Başer (2013) yaptığı çalışmada benzer biçimde, erkek öğrencilerin programlamaya yönelik tutumlarının kadınlarınkine göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Özyurt ve Özyurt’un (2015) yaptığı çalışmada da bilgisayar programcılığında öğrenim gören erkek öğrencilerin programlamaya yönelik tutumlarının kadın öğrencilerininkine göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde araştırmadan elde edilen bulgudan farklı



sonuçlara ulaşan çalışmalara da rastlanmıştır. Bu çalışmalarda öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının cinsiyete göre anlamlı değişim göstermediği tespit edilmiştir (Akkuş ve Bilgin, 2021; Erol ve Kurt, 2017; Yağcı, 2016). Chiazzese, Fulantelli, Pipitone ve Taibi (2018) ise yaptıkları çalışmada kadın öğrencilerin programlamaya yönelik tutumlarının erkek öğrencilerine göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Çalışmada erkeklerin kodlamaya yönelik tutumlarının kadınlardan daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonucun sebebi erkeklerin üç boyutlu düşünme becerilerinin, analitik düşünme becerilerinin, kararlılıklarının ve sabırlarının kadınlara göre daha yüksek olması olabilir (Öztürk, 2020).

Araştırmada, ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının sınıf değişkenine göre anlamlı değişim gösterip göstermediği incelenmiştir. Yapılan analizler ile öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının sınıf değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir. Akkuş ve Bilgin (2021) yaptıkları çalışmada, ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının sınıf değişkenine göre anlamlı değişim göstermediğini tespit etmiştir. Bu sonuç, araştırmadan elde edilen bulgu ile benzerlik göstermektedir. Öğrencilerin sınıf değişkenine göre kodlamaya yönelik tutumlarının benzer olmasının sebebi her iki sınıfa da aynı öğretmenin derse girmesinden kaynaklı olabilir. Her iki sınıfa da aynı öğretmen derse girdiği ve her iki sınıfta benzer öğretim süreci geçirdikleri için kodlamaya yönelik tutumları arasında anlamlı fark çıkmamış olabilir.

Araştırmada, ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının bilgisayara sahip olma durumu değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Yapılan analizler ile öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının bilgisayara sahip olma durumuna göre anlamlı değişim göstermediği tespit edilmiştir. Abdusselam ve Uzoğlu (2022) yaptıkları çalışmada, ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının bilgisayara sahip olma durumu değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediğini belirlemişlerdir. Bu sonuç, araştırmadan elde edilen bulgu ile benzerlik göstermektedir. Bağra ve Kılınc'ın (2021) yaptıkları çalışmada, öğrencilerin kodlama dersi aldıkları süreçte bilgisayarlarının olmamasından kaynaklı uygulama yapmakta ve dersi anlamakta sıkıntı yaşadıkları ifade edilmiştir. Bu bulgulardan yola çıkarak, bilgisayara sahip olma durumunun kodlamaya yönelik tutumu olumsuz etkilemediği, bilgisayarın olmamasının ise kodlama dersindeki başarıyı olumsuz etkilediği yorumu yapılabilir. Çalışmada bilgisayara sahip olma durumunun öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarında farklılık oluşturmamasının sebebi öğrencilerin okullardaki bilgisayar laboratuvarları sayesinde bilgisayarları kullanabilme fırsatı bulması olabilir. Bilgisayara ulaşımı kolay olan öğrencilerin kişisel bilgisayara sahip olmamasının kodlamaya yönelik tutumlarını olumsuz etkilememesi beklenen bir durumdur.

Araştırmada, ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının ev internetine sahip olma durumu değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Yapılan analizler ile öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının ev internetine sahip olma durumuna göre anlamlı değişim göstermediği tespit edilmiştir. Korucu ve Taşdöndüren (2019) yaptıkları çalışmada, ortaokul öğrencilerinin robotiğe yönelik tutumlarının internet erişimine sahip olma durumuna göre anlamlı değişim göstermediği sonucuna ulaşmışlardır. Bu bulgu, araştırmadan elde edilen bulgu ile benzerlik göstermektedir. Çalışmada ev internetine sahip olma durumunun kodlamaya yönelik tutuma etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Gerek okulda laboratuvarlarda gerekse evde cep telefonları ile internete erişim kolaylaşmıştır. Bu sebeple ev internetinin varlığı ya da yokluğu kodlamaya yönelik tutumu etkilememiş olabilir.

Araştırmada, ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının bilgisayar kullanım süresi değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. Yapılan analizler ile öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının bilgisayar kullanım süresine göre anlamlı değişim göstermediği tespit edilmiştir. Abdusselam ve Uzoğlu (2022) yaptıkları çalışmada, beş yıl ve üzeri sürede bilgisayar kullanan öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının bir yıldan az süredir bilgisayar kullanan öğrencilere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmanın sonucu, araştırmadan elde edilen bulguya göre farklılık göstermektedir. Çalışmada bilgisayar kullanım süresinin kodlamaya yönelik tutumu olumlu ya da olumsuz etkilemediği belirlenmiştir. Uzun süredir bilgisayara sahip olmaktan ya da günlük uzun süre bilgisayar kullanmaktan ziyade kodlamaya yönelik ilgi ve kodlamaya yönelik çalışmalar tutuma daha çok etki etmektedir. Bu sebeple öğrencilerin bilgisayar kullanımında ne ile meşgul olduğu kodlamaya yönelik tutumlarında daha önemli olduğu söylenebilir.

Araştırmada, ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının günlük ortalama bilgisayar kullanım süresi değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği sorgulanmıştır. Yapılan analizler neticesinde, öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının günlük ortalama bilgisayar kullanım süresine göre anlamlı değişim göstermediği anlaşılmıştır. Abdusselam ve Uzoğlu (2022) yaptıkları çalışmada araştırma bulgusu ile benzer biçimde öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının günlük ortalama bilgisayar kullanım süresine göre anlamlı değişim göstermediğini belirlemişlerdir.

Araştırmada, erkek öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının kadın öğrencilerinkinden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ortaokulda görev yapan ve kodlama öğretimi yapan bilişim öğretmenlerinin kodlama derslerinde, kadın öğrencilerin de ilgisini çekebilecek konuları ele alması gerekmektedir. Öğretmenler, kodlama dersinde seçecekleri problemi kadınların ilgisini çekebilecek konulardan seçmelidir. Bu sayede, kadın öğrencilerin de kodlamaya yönelik ilgisi artırılabilir. Aynı zamanda, bundan sonra yapılacak çalışmalarda kadın öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarını etkileyen durumlar hakkında onlardan görüş alınabilir. Farklı okul kademelerinde öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının incelendiği çalışmalar yapılabilir. Kodlama dersi öncesi ve sonrasında öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumları ölçülerek dersin kodlamaya yönelik tutuma etkisi incelenebilir.

## 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.
- Akkuş, A. & Bilgin, E. A. (2021). Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının incelenmesi. *Pearson Journal of Social Sciences & Humanities*, 6(2), 21-30.
- Akkuş, İ., Özhan, U. & Kan, A. (2019). Ortaokul Öğrencileri için Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Elementary Education Online*, 18(2), 837-851.
- Alpar, R. (2013). *Uygulamalı çok değişkenli istatistik yöntemler*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Arabacıoğlu, C., Bülbül, H. & Filiz, A. (2007). Bilgisayar programlama öğretiminde yeni bir yaklaşım. *Akademik Bilişim Konferansı'nda sunulmuş bildiri, Kütahya, Türkiye*.
- Bağra, A., & Kılınç, H. H. (2021). Ortaokul öğrencilerinin kodlama eğitimine ilişkin görüşleri. *Maarif Mektepleri Uluslararası Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi*, 4(1), 36-51.
- Başer, M. (2013). Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği geliştirme çalışması. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(6), 199-215.
- Begosso, L. C., & da Silva, P. R. (2013, October). Teaching computer programming: A practical review. *2013 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)* içinde (s. 508-510). IEEE.

- Blackwell, A. F. (2002, June). What is programming. In *14th workshop of the Psychology of Programming Interest Group* (pp. 204-218).
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (28. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (28.Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Chiassese, 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.
- Demir, A. G. Ö., & Seferoğlu, S. S. (2017). Yeni kavramlar, farklı kullanımlar: bilgiişlemsel düşünmeyle ilgili bir değerlendirme. *Eğitim teknolojileri okumaları, 41*, 468-483.
- Erol, O. & Kurt, A. A. (2017). BÖTE bölümü öğrencilerinin programlamaya karşı tutumlarının incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1*(41), 314-325.
- Fritz, R. (2008). *The power of a positive attitude: Discovering the key to success*. New York: AMACOM Div American Mgmt Assn.
- Gültepe, A. (2018). Kodlama öğretimi yapan bilişim teknolojileri öğretmenleri gözüyle öğrenciler kodluyor. *Uluslararası Liderlik Eğitimi Dergisi (Uled), 2*(2), 50-60.
- Karabak, D. & Güneş, A. (2013). Ortaokul birinci sınıf öğrencileri için yazılım geliştirme alanında müfredat önerisi. *Journal of Research in Education and Teaching, 2*(3), 175-181.
- Kind, P., Jones, K. & Barmby, P. (2007). Developing attitudes towards science measures. *International Journal of Science Education. 29* (7), 871-893.
- Korucu, A.T. & 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.
- Lye, S. Y., & Koh, J. H. L. (2014). Review on teaching and learning of computational thinking through programming: What is next for K-12?. *Computers in Human Behavior, 41*, 51-61.
- Öztürk, E. (2020, Aralık). Bilgisayar bilimleriyle ilgilenen kadınların sayısı neden gittikçe azalıyor?. <https://catlakzemin.com/bilgisayar-bilimleriyle-iligilenen-kadinlari-sayisi-neden-gittikce-azaliyor/> adresinden erişilmiştir.
- 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.
- Uyar, A. & Karakuyu, A. (2019). Üniversite öğrencilerinin derste teknoloji kullanımına yönelik eğilimleri ve mobil öğrenmeye karşı tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Route Educational and Social Science Journal, 6*(11), 960-970.
- Uyar, A. & Karakuyu, A. (2020). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları. *International Social Sciences Studies Journal, 73*(6), 4938-4945.
- 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.
- Yağcı, M. (2018). A Study on Computational Thinking and High School Students' Computational Thinking Skill Levels, *International Online Journal of Educational Sciences, 10*(2), 81-96.
- Yükseltürk, E. & Altıok, S. (2016). Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının programlama öğretiminde Scratch aracının kullanımına ilişkin algıları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12*(1), 39-52.