

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN KODLAMAYA YÖNELİK TUTUMLARININ İNCELENMESİ

Ali Akkuş

Van Yuzuncu Yil University, Institute of Educational Sciences, Department of Mathematics
and Science Education, Van, Turkey

Enes Abdurrahman BİLGİN

Van Yuzuncu Yil University, Faculty of Education, Department of Mathematics Teaching,
Van, Turkey

Özet

Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla Doğu Anadolu'da yer alan bir devlet ortaokulunda öğrenim görmekte olan 120 öğrenci üzerinde araştırma yürütülmüştür. Ayrıca çalışmada öğrencilerin ders alma istekleri, cinsiyetleri, sınıf düzeyi ve ekonomik düzeyleri açısından kodlamaya yönelik tutumların nasıl farklılaştığı araştırılmıştır. Çalışmada verilerin toplanması amacıyla Akkuş, Özhan ve Kan (2019) tarafından geliştirilen kodlamaya yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örnekleme kullanılmıştır. Katılımcılardan toplanan tüm veriler %5 anlamlılık düzeyine göre analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarının %73 oranında olumlu olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin büyük kısmının (%82) kodlamaya yönelik ders almayı istediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca istekli olan grubun tutum puanları istatistiksel olarak anlamlı biçimde yüksek bulunmuştur. Diğer taraftan, cinsiyetin kodlamaya yönelik tutum üzerinde etkisi bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde sınıf düzeyine göre ayrılan gruplar arasında da ölçek puanları açısından fark bulunmamıştır. Son olarak öğrencilerin ekonomik düzeylerinin de, kodlamaya tutum puanlarına herhangi bir etkisinin olmadığı anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: kodlama, tutum, ortaokul öğrencileri.

INVESTIGATION OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS CODING

Abstract

This study aimed to determine middle school students' attitudes towards coding. For this purpose, a study was conducted on 120 students studying in a state secondary school in Eastern Anatolia. In addition, the study investigated how students' attitudes towards coding differ in terms of their desire to take courses, their gender, class level and economic level. In the study, an attitude scale towards coding developed by Akkuş, Özhan, and Kan (2019) was used to collect data. Easily accessible case sampling, one of the non-random sampling methods, was used in the study. All data collected from the participants were analyzed according to the 5% significance level. According to the results of the research, it was observed that 73% of the students' attitudes towards coding were positive. In addition, it was found that most of the students (82%) wanted to take coding courses. In addition, the attitude scores of the willing group were found to be statistically significantly higher. On the other hand, it was concluded

that gender does not have an effect on attitude towards coding. Similarly, there was no difference in terms of scale scores between the groups divided according to grade level. Finally, it was understood that the economic level of the students did not have any effect on their coding attitude scores.

Keywords: coding, attitude, middle school students.

1.GİRİŞ

Günümüzde teknoloji alanında meydana gelen hızlı değişimler sonucunda, günlük hayatımız gibi eğitim alanı da teknolojinin etkisi altında kalmıştır. Bu sayede eğitim-öğretim faaliyetlerinin çeşitlendiği ve gelişen teknolojiye ayak uydurduğu görülmektedir. Bu açıdan eğitim ve öğretim ortamında üretimi destekleyen nitelikli adımların atılması, öğrencinin sürece aktif katılımını sağlamakla birlikte üreten ve sorgulayan bireylerin gelişimini de desteklemektedir (Kafai, vd., 1997). Örneğin günümüzde hemen hemen her sınıfta akıllı tahtalar bulunmakta ve günümüz dünyasının gerekliliğinin yerine getirilmesi noktasında önemli bir teknolojik araç olarak karşımıza çıkmaktadır. Böyle bir aktif öğrenme ortamının etkin kullanımı için de yine öğrenenin merkezli ve öğretmenin ise rehberlik yapması ile yazılım boyutunun öğrencilere öğretilmesi gerekmektedir (Sáez-López vd., 2016). Diğer taraftan 21. Yüzyıl becerileri göz önünde bulundurulduğunda analitik düşünme, problem çözme gibi yeterliklerin yanında günümüz dünyasında önemli bir yere sahip olan dijital okuryazarlık, sorgulayan ve yaratıcı düşünme gibi becerilere sahip olmaları beklenmektedir. Bu becerilerin önce yapılmış çalışmalar neticesinde her dönemde farklı kuramlar ve yöntemler kullanılarak öğrencilere kazandırılmaya çalışılmıştır (Sayın-Seferoğlu, 2016). Bu açıdan günümüz dünyasında STEM (Science, Technology, Education and Mathematics) eğitimi başta olmak üzere kodlama eğitimi ve Maker hareketi gibi çeşitli yöntemlerle bu becerilerin özellikle geleceğimizi inşa edecek olan genç kuşaklara kazandırılması hedeflenmektedir (García-Peñalvo-Mendes, 2017). Bu kazanımlar neticesinde analitik düşünme, problem çözme, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünceler gerçekleşmektedir. Bu becerilerin kazandırılması sürecinde ciddi bir etkisi olacağına inanılan ve son yıllarda giderek popüler olan kodlama eğitimi; belirli bir düzene bağlı olarak önceden verilen koşulların ve emirlerin gerçekleştirilmesini sağlayan komut dizini şeklinde ifade edilebilir (Tuğun vd., 2017). Diğer bir ifade ile programlama herhangi bir donanımsal araca istenilen bir eylemin uygun bir yazılım dili yardımıyla, komutlar verilerek, yazılarak gerçekleştirilmesidir (Kafai vd., 1997; Wong vd., 2015). Programlama ve Kodlama kavramları benzer olmasına karşın aslında programlama kavramı daha çok metin tabanlı komutlar yardımıyla uygulamaların oluşturulması şeklinde tanımlanabilir (Ozoran vd., 2012). Bu yüzden programlama daha çok bilgi birikiminin tecrübe ile harmanlanmasını gerektiren bir işleve sahip olmuştur. Ayrıca günümüz dünyasında kodlama eğitiminin hemen hemen her yaşata ulaşılabilir hale gelmiş ve blok tabanlı komutlar yardımıyla gerçekleştirilebilir hale gelmiştir (Kasalak-Altun, 2018; Sáez-López vd., 2016; Ward vd., 2010). Bu amaca hizmet eden platformların başında Scratch gelmektedir. Ayrıca mBlock, Tynker, ve miniblock gibi pek çok alternatif mevcuttur (Numanoğlu-Keser, 2017). Öte yandan kodlama kavramının altında algoritmalar yatmaktadır (Kalelioğlu vd.,2014). Bu bağlamda algoritmalar bir sorun veya problemin istenilen çözümlere ulaşması için sıralanan mantıksal işlemlerin tümü olarak tanımlanmaktadır (Ward vd., 2010). Bu sayede algoritma,

bireylere, sadece bir alan olarak ifade edilen yazılım alanında programlama yaparken kolaylık sağlamaz aynı zamanda eğitimdeki matematik, mühendislik, geometri ve fen bilgisi gibi birçok branş dallarında karşılaşılan problemlerin çözümü için de etkinlik sağlamaktadır (Ozoran vd., 2012). Özellikle ilköğretim kademesindeki öğrencilerin kodlama eğitiminden yararlanması için metin tabanlı kodlama yerine Scratch gibi blok tabanlı kodlama araçlarından yararlanılmaktadır (Fields vd., 2015). İlköğretim kademesinden itibaren öğrencilere sağlam temellere dayanılarak iyi bir şekilde kodlama eğitiminin verilmesi öğrencilerin gelecek adına teknoloji ile iç içe olan çağın gereksinimlerine ayak uydurarak günümüz dünyasına uygun gelişmeler ve yeniliklere ulaşma noktasında yararlı sonuçları olacaktır. Bu bağlamda okullarda Bilişim Teknolojileri eğitimi verilmesi, istenilen seviyeye ulaşmada etkili yollardan birini oluşturmaktadır (Duman, 2012). Dolayısıyla kodlama bilgi ve becerisinin, eğitimde bu denli olumlu etkisinin olması öğrencilerin kodlama hakkındaki tutum ve görüşlerinin belirlenmesinin önemini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda bu araştırmada kodlamaya yönelik farklı cinsiyet ve sınıf düzeyi, sosyoekonomik durumdaki öğrencilerin tutumlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırma problemleri şu şekildedir;

1- İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumları ne düzeydedir?

2- Öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumları cinsiyet, sınıf düzeylerine, ekonomik duruma ve kodlamaya yönelik istek faktörlerine göre farklılaşmakta mıdır?

2.YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin günümüz yeterliliklerinde önemli bir yer kaplayan kodlamaya yönelik tutumlarının hangi düzeyde olduklarının tespit edilmesinin amaçlandığı bu çalışmada kesitsel bir araştırma modeli olan tarama çalışması yöntemine göre yürütülmüştür. Tarama çalışmaları deneysel olmayan nicel araştırma yöntemlerindedir. Tarama araştırmalarında amaçlar soru şeklinde ifade edilir (Büyüköztürk, 2016:178). Bu bağlamda bu araştırma kapsamında “Ne düzeydedir?” sorusuna yanıt aranmıştır. Genellikle tarama araştırmalarında araştırmacılar, fikirlerin ve özelliklerin neden kaynaklandığından çok örneklemdaki bireyler açısından nasıl dağılım gösterdiği ile ilgilenmektedir (Fraenkel-Wallen, 2006). Dolayısı ile bu çalışmada tutum düzeylerinin çeşitli faktörler açısından dağılımları da incelenmiştir. Ayrıca bu yöntemde veri toplama sürecinden sonra verilerin kontrolü de büyük önem arz etmektedir (Cohen-Manion,1997). Bu bağlamda, çalışmada ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının hangi düzeyde olduklarının tespit edilmesinin yanı sıra bu düzeylerin alt gruplarda farklılık gösterip göstermediği de incelenmiştir.

Veri toplama sürecinde ise öğrencilere kendi ders saatleri içerisinde ölçekler ve demografik kısımdan oluşan bilgi formları dağıtılmış ve bilgiler tek seferde toplanmıştır. Öğrencilerin formları özgür bir ortamda istekli bir şekilde doldurması sağlanmıştır. Ayrıca araştırma yalnızca Doğu Anadolu bölgesindeki araştırmaya dahil olan okul ile sınırlı tutulmuştur.

2.2. Örneklem

Araştırmanın örneklemini Doğu Anadolu’da yer alan bir devlet okulunda 2019-2020 eğitim öğretim döneminde 5.6.7. ve 8. sınıflarda öğrenim gören 120 ortaokul öğrencisi

oluşturmaktadır. Araştırmacının kendi görev yerinde öğrenim görmekte olan ortaöğretim öğrencilerine ulaşmasının hızlı ve kolay olabileceği göz önünde bulundurularak, seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örnekleme kullanılmıştır. Kolay ulaşılabilir durum örnekleme, çalışmayı seri ve pratik bir şekilde yürütmeyi sağlayan, araştırmacının kendisine yakın ve erişilmesi kolay olan bir durumu seçtiği örneklemedir (Patton, 1987).

2.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada Akkuş, Özhan ve Kan (2019) tarafından geliştirilen 10 maddeden oluşan tek faktörlü tutum ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğinin iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı olan Cronbach Alfa değeri, ölçeğin tamamı için 0.90 olarak bulunmuştur. Bu çalışmadan toplanan verilerin sonucunda hesaplanan değer ise 0.69 olarak elde edilmiştir. Bu bulgular doğrultusunda hazırlanan ölçeğin ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutum düzeylerinin belirlenmesi için güvenilir bir araç olduğu anlaşılmaktadır. Ölçeği cevaplayan her bir öğrenci her bir maddeye beş farklı şekilde tepkide bulunmaktadır. Bunlar; “kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kısmen katılıyorum, katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum” şeklindedir. Ölçeğin toplam puanı ise her maddeye verilen yanıtın toplanması ile en az 10 en çok 50 olarak elde edilmiştir ve sonuçlar yüksek puan alanların olumlu tutuma sahip oldukları şeklinde yorumlanmıştır.

2.4. Verilerin Analizi

Bu çalışmada veriler Akkuş, vd. (2019) geliştirdiği ölçek kullanılarak 120 öğrencinin katkısıyla derlenmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin ölçek puanları, maddelere gösterdiği tepki puanlarının toplamından elde edilmiştir. Verilerin analizi SPSS 18 programı ile yapılmıştır. Verilerin normal dağılıp dağılmadığının incelenmesi amacıyla Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri uygulanmıştır. Test sonuçlarından yola çıkılarak, ilişkisiz ölçümler için parametrik olmayan testlerden Mann Whitney U-Testi ve Kruskal Wallis Testleri uygulanmıştır. İstatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi %5 olarak kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Bu bölümde ilköğretim ikinci kademe öğrenciler cinsiyet, sınıf düzeyi, ekonomik durum ve kodlamaya yönelik ders alma isteklerine göre gruplanarak, ölçek maddelerine verilen yanıtlar ve toplam puanlar incelenmiştir.

Tablo 1. Ölçek maddelerine verilen yanıtların yüzdelik dağılımları

Madde	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Kodlama yapmayı severim.	7	12	14	24	43
Kodlama yapmak eğlencelidir.	10	8	17	31	34
Kodlama öğrenmenin benim için faydalı olduğumu düşünürüm.	9	13	9	27	42
Kodlama öğrenmeyi başkalarına da öneririm.	12	14	19	32	23
Kodlama öğrenmek benim için önemlidir.	13	8	15	26	38
Kodlama konuları işlenen derslerde derse daha çok katılırım.	8	9	23	25	34
Kodlama öğrenmek kolaydır.	5	18	19	23	36
Kodlama öğrenirsem gelecekte daha başarılı olurum.	11	12	15	23	39

Okullarda kodlama eğitiminin süresi arttırılmalıdır.	13	19	16	24	28
Kodlama eğitimi tüm okullarda verilmelidir.	16	9	13	20	42

Tablo 1’de görüldüğü üzere katılımcıların ölçek maddelerine verdikleri yanıtların büyük çoğunluğu “Katılıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” seçeneklerinde yoğunlaşmaktadır. Özellikle “Kodlama eğitimi tüm okullarda verilmelidir.” Maddesine katılımcıların %42’sinin “Kesinlikle Katılıyorum” şeklinde tepkide bulunduğu görülmektedir.

Tablo 2. İncelenen faktörler açısından alt grupların ölçek puan dağılımları

Değişken	Alt grup	N	%	\bar{x}	Puan(%)	S.S.	S.H.
Cinsiyet	Kız	66	55	38.08	76.16	11.14	1.37
	Erkek	54	45	35.39	70.78	8.92	1.21
Sınıf düzeyi	5. sınıf	30	25	35.97	71.94	15.46	2.82
	6. sınıf	30	25	37.43	74.86	8.07	1.47
	7. sınıf	30	25	37.03	74.06	8.12	1.48
	8. sınıf	30	25	37.03	74.06	7.73	1.41
Ekonomik gelir	Kötü	9	08	31.11	62.22	13.02	4.34
	Orta	30	25	38.33	76.66	7.34	1.34
	İyi	36	30	37.75	75.5	13.29	2.22
Kodlamaya yönelik ders görmek istermisin	Çok iyi	45	38	36.33	72.66	8.25	1.23
	Evet	98	82	37.96	75.92	9.98	1.01
	Hayır	22	18	32.00	64.00	10.24	2.18
Toplam		120	100	36,20	72,40	10,13	1,84

Tablo 2’de görüldüğü üzere öğrencilerin kodlamaya yönelik genel puan toplamları 50 puan üzerinden 36.86 olarak bulunmuştur. Yüzdeler olarak 72.40 oranında öğrencilerin kodlamaya yönelik olumlu tutum sergiledikleri söylenebilir. Diğer taraftan alt gruplar incelendiğinde kızların erkeklere göre yaklaşık %6 oranında daha başarılı olduğu görülmektedir. Ayrıca “Kodlamaya yönelik ders görmek ister misin?” şeklinde sorulan soruya evet yanıtı verenler ile hayır yanıtı verenler arasında da tutum puanı açısından yaklaşık %12’lik bir fark olduğu görülmüştür. Bu ve benzeri diğer grup farklarının istatistiksel olarak karşılaştırılması için kullanılacak testlerin belirlenmesi amacıyla ölçek puan dağılımının değişkenlere göre normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3. Normallik testlerine ilişkin bulgular

		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Cinsiyet	Kız	.166	66	.000	.790	66	.000
	Erkek	.087	54	.200	.964	54	.107
Sınıf	5. Sınıf	.192	30	.006	.797	30	.000
	6. Sınıf	.171	30	.026	.937	30	.075
	7. Sınıf	.154	30	.067	.927	30	.041
	8. Sınıf	.165	30	.036	.940	30	.090
Ekonomik Gelir	Kötü	.224	9	.200	.880	9	.156
	Orta	.147	30	.099	.938	30	.079
	İyi	.215	36	.000	.743	36	.000
Ders alma isteği	Çok iyi	.158	45	.007	.946	45	.035
	Evet	.124	98	.001	.825	98	.000
	Hayır	.152	22	.200	.933	22	.143

Tablo3’de yer alan normallik testi sonuçlarına göre her değişken açısından verilerde yer alan gruplardan en az birinin normallik şartını sağlamadığı görülmüştür. Bu bağlamda grupların kıyaslanmasında Kruskal Wallis ve Man Whitney U testlerinden yararlanılmıştır. Grup karşılaştırmalarına geçmeden önce katılımcılardan toplanan tüm veriler ışığında alt grupların toplam puanlarına ilişkin ortalama, gözlem adedi, standart sapma ve standart hataları Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Cinsiyet faktörü açısından ölçek puanlarının kıyaslanmasına ilişkin bulgular

Gruplar	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	P
Kız	66	64.06	4228.00	-1.241	.214
Erkek	54	56.15	3032.00		

Tablo 4 incelendiğinde cinsiyet değişkeni açısından kız ve erkek grupları arasında Mann-Whitney U testine göre ortalama sıra sayıları açısından kızlar (64.06) ve erkekler (56.15) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($z=-1.241, p=.214 > 0.05$).

Tablo 5. Kodlama ders isteme durumlarına göre ölçek puanlarının kıyaslanması ilişkin bulgular

Gruplar	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	P
Evet	98	64.03	6274.50	-2.346	.019
Hayır	22	44.80	985.50		

Tablo 5 incelendiğinde “kodlamaya yönelik ders almak ister misiniz?” sorusuna yanıtlar incelendiğinde Mann-Whitney U testine göre ortalama sıra sayıları açısından evet yanıtı verenler (64.03) ile hayır yanıtı verenler (44.80) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($z=-2.346, p=.019 < 0.05$).

Tablo 6. Gelir durumlarına göre ölçek puanlarının kıyaslanmasına ilişkin bulgular

Gruplar	N	Mean Rank	Sum of Ranks	χ^2	Sd.	P
Kötü	9	46.56	6274.50	2.685	3	.443
Orta	30	67.33	985.50			
İyi	36	59.94				
çok iyi	45	59.18				

Tablo 6’incelendiğinde ekonomik düzeyler arasında kodlamaya yönelik tutum puanları açısından Kruskal Wallis testine göre ortalama sıra sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmüştür (Ki-Kare=2.685,df=3,p=.443>0.05).

Tablo 7. Sınıf düzeylerine göre ölçek puanlarının kıyaslanmasına ilişkin bulgular

Gruplar	N	Mean Rank	Sum of Ranks	χ^2	Sd.	P
5. Sınıf	30	53.65	6274.50	1.592	3	.661
6. Sınıf	30	63.50	985.50			
7. Sınıf	30	63.02				
8. Sınıf	30	61.83				

Tablo 7’incelendiğinde sınıf düzeyleri arasında kodlamaya yönelik tutum puanları açısından Kruskal Wallis testine göre ortalama sıra sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmüştür (Ki-Kare=1.592,df=3,p=.661>0.05).

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Amacı ortaokul ikinci kademe öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarını cinsiyet, sınıf, ders alma isteği ve ekonomik durum açısından etkileri incelenmesi olan bu çalışmaya 120 öğrencinin (% 55'i kız, % 45'i erkek) katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlar göre kodlamaya yönelik tutum düzeyleri genel olarak yüksek düzeyde olduğu (%73) sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin elde ettikleri puanlar neticesinde kodlamaya yönelik yüksek düzeyde olumlu tutuma sahip oldukları anlaşılmaktadır. Bu sonuç, Durak ve arkadaşları (2017) tarafından öne sürülen, Scratch gibi yazılımının ilköğretim kademelerinin başındaki küçük yaşta öğrencilerin programlamaya dönük oluşturacakları duyuşsal faktörleri olumlu etkileyeceği iddiasını destekler niteliktedir. Benzer şekilde “Kodlamaya yönelik ders almayı ister misiniz?” şeklindeki soruya verilen yanıtların oluşturduğu gruplar arasında ölçek puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılığın bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca araştırmaya katılan öğrencilerin %81'i kodlamaya yönelik eğitim almak isteklerini belirtmişlerdir. Benzer şekilde ölçek maddelerinden yer alan “Kodlama eğitimi tüm okullarda verilmelidir.” şeklindeki ifadeye “Kısmen Katılıyorum” ve üzerinde verilen yanıtın oranı %75 olarak tespit edilmiştir. Dolayısıyla öğrencilerin bu alanda eğitim almayı istedikleri anlaşılmaktadır. Kodlama eğitimi, öğrencilerin problem çözme, yaratıcı, araştıran ve öğrenme becerilerine katkı sunmaktadır (Kalelioğlu-Gülbahar, 2014; Kalelioğlu vd., 2014; Sayın-Seferoğlu, 2016). Diğer taraftan kodlamaya yönelik tutum düzeylerine cinsiyet faktörünün herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç Erol-Kurt, (2017) ile Yağcı, (2016)'nın çalışmaları ile benzerlik gösterse de alan yazında, erkek öğrencilerin kodlamaya yönelik daha olumlu tutum sergiledikleri yönünde çalışmalar da mevcuttur (Özyurt-Özyurt, 2015; Başer, 2013). Ekonomik durum düzeylerinin ölçek puanlarına etkisi incelendiğinde herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf düzeylerinin ölçek puanlarına etkisi incelendiğinde ise, herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak 5. Sınıf öğrencilerinde ki kavram kargaşası nedeniyle kodlama kelimesi deneme sınavlarında ki optik formu kodlama eylemi ile karıştırılması öğrencilerde yanlış anlamaya yol açtığı düşünülmektedir.

5. ÖNERİLER

Araştırma sonuçlarından yola çıkılarak öğrencilerin sınıf, cinsiyet, sosyoekonomik düzeyleri ve konuya yönelik istekleri fark etmeksizin genel olarak yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Bu açıdan öğrencilere kodlamaya yönelik sağlanacak imkânların öğrenciler tarafından değerlendirileceği düşünülmektedir. Öğrencilerin bu eğitimi alması için ülkemizde önemli girişimler yapılmaktadır. Örneğin 2013 yılında ortaokulların programına Seçmeli Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi eklenmiştir. Bu ders 2014 yılında ortaokul 5. ve 6. sınıflarda zorunlu 7. ve 8. sınıflarda ise seçmeli ders olarak yer almıştır ve uygulanmaya devam edilmiştir (MEB; 2012). Karabak-Güneş (2013), yazılım eğitiminin tüm dünyada olduğu gibi, Türkiye’de de ağırlıklı olarak lisans düzeyinde yapıldığını ifade etmişler ve Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi ile programlamayı direk öğretmek yerine, öğrencilere yazılımı sevdirmek ve yazılım geliştirmeye yönlendirmek için Scratch içeren eğlenceli ve keyifli zaman geçirecekleri bir müfredat modeli önermişlerdir. Günümüzde 2018-2019 eğitim öğretim yılı

itibari ile ortaokul seviyesinde “Bilişim teknolojileri ve Yazılım” dersinde eğitim verilmektedir (Kasalak-Altun, 2018).

Diğer taraftan bu amaca yönelik olarak ortaokul seviyesinde okullarda “Bilişim teknolojileri ve Yazılım” dersinin daha etkili biçimde işlenmesi sağlanabilir. Bu amaca yönelik olarak seçmeli Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi için hazırlanan programın eksiklikleri ve aksayan durumlar tespit edilerek zorunlu ders olarak yeniden planlanabilir. 5. ve 6. sınıflarda zorunlu olan ders için içerik net bir şekilde belirlenebilir ve okullar arasındaki doğabilecek öğrenme farklılıkları ortadan kaldırılmaya yönelik belirli standartlar getirilebilir. Ayrıca 5. sınıfa kadar öğrencilerin teknoloji ve bilgisayar kullanımı konusunda eğitim almadıkları göz önünde bulundurularak yapılmış olsa da sosyoekonomik durumdan kaynaklanan durumlar göz önüne alınarak içerikte temel bilgilere yer verilmelidir. Yine eğitim veren öğretmenlerin hizmet içi eğitimler ile nitelikli seviyeye ulaşması sağlanabilir. Elbette bu eğitim sürecinde aksaklıkların olmaması için okulların teknolojik alt yapılarının istenilen seviyede olması gerekmektedir. Yapmış olduğumuz çalışma sadece Doğu Anadolu bölgesinde bir ilçe ortaokulundan toplanan veriler ile sınırlıdır. Bu bağlamda benzer çalışmalar Türkiye'nin 7 farklı bölgesinde farklı sosya-ekonomik bölgelerde uygulanabilir.

KAYNAKÇA

- Akkuş, Özhan ve Kan (2019). Ortaokul Öğrencileri için Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması. *Elementary Education Online*, 837-851.
- Başer, M. (2013). Attitude, gender and achievement in computer programming. *MiddleEast Journal of Scientific Research*, 14(2), 248-255.
- Büyüköztürk, Ş.(2016). Bilimsel araştırma yöntemleri (22.bas.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık. Ankara.
- Cohen, L.ve Manion, L. (1998). *Research methods in education*. London:Routledge.
- Denner, J. (2011). What predicts middle school girls' interest in computing? *International Journal of Gender in Science, Engineering, and Technology*, 3(1), 53-69.
- Duman, H. (2012).Zorunlu formatörlük uygulaması ve bilişim teknolojileri öğretmenlerinin gelecekteki konumuna ilişkin öğretmen görüşleri (Adana İli Örneği). *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Durak, H., Karaoğlan-Yılmaz, F. G., Yılmaz, R. ve Seferoğlu, S. S. (2017). Erken yaşta programlama eğitimi: Araştırmalardaki güncel eğilimlerle ilgili bir inceleme. *The Turkish Online Journal of Educational Techonogy*, 119-137.
- Erol, O. ve Kurt, A. A. (2017). BÖTE bölümü öğrencilerinin programlamaya karşı tutumlarının incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(41), 314-325.
- Fields, D., Vasudevan, V. ve Kafai, Y. B. (2015). The programmers' collective: fostering participatory culture by making music videos in a high school Scratch coding workshop. *Interactive Learning Environments*, 23(5), 613-633.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2015.1065892>
- Fraenkel, J.R. ve Wallen, N.E. (2006). *How to desing and evaluate research in education*. New York: McGaw-Hill International Edition.

García-Peñalvo, F. J., ve Mendes, A. J. (2017). Exploring the computational thinking effects in pre-university education. *Computers in Human Behavior*, 80 (3), 407-411.

Güneş, A. ve Karabak, D. (2013). Ortaokul birinci sınıf öğrencileri için yazılım geliştirme alanında müfredat önerisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2 (3), 175-181. 15 Mart 2014 tarihinde <http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/21b.karabak.pdf> adresinden alınmıştır.

Kafai, Y. B., Ching, C. C. ve Marshall, S. (1997). Children as designers of educational multimedia software. *Computers & Education*, 29(2-3), 117-126.

Kalelioğlu, F. (2015). A new way of teaching programming skills to K-12 students: Code. org. *Computers in Human Behavior*, 52, 200-210.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.05.047>

Kalelioğlu, F. ve Gülbahar, Y. (2014). The Effects of Teaching Programming via Scratch on Problem Solving Skills: A Discussion from Learners' Perspective. *Informatics in Education*, 13(1).

Kalelioğlu, F., Gülbahar, Y., Akçay, S. ve Doğan, D. (2014). Curriculum integration ideas for improving the computational thinking skills of learners through programming via scratch. In *Local proceedings of the 7th international conference on informatics in schools: Situation, evolution and perspectives* (pp. 101-112)

Kasalak, İ. ve Altun, A. (2018). Blok Temelli Programlamaya (Kodlama) İlişkin Öz-Yeterlik Algisi Ölçeği Geliştirme Çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 8(1), 209-225. DOI: 10.17943/etku.335916

MEB (2012) Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu bilişim teknolojileri ve yazılım dersi (5,6,7ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı. Ankara. 10 Aralık 2013 tarihinde <http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx> adresinden alınmıştır.

Numanoğlu, M. ve Keser, H. (2017). Programlama Öğretiminde Robot Kullanımı-Mbot Örneği. *Journal of Faculty of Education*, 6(2), 497-515. DOI: 10.14686/buefad.306198

Ozoran, D., Cagiltay, N. ve Topalli, D. (2012). Using scratch in introduction to programming course for engineering students. In *2nd International Engineering Education Conference (IEEC2012)* (pp. 125- 132).

Özyurt, Ö. ve 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.

Sáez-López, J.-M., Román-González, M. ve Vázquez-Cano, E. (2016). Visual programming languages integrated across the curriculum in elementary school: A two year case study using “Scratch” in five schools. *Computers & Education*, 97, 129-141.

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 Şubat 2016, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın. Erişim adresi: http://yunus.hacettepe.edu.tr/~Sadi/yayin/AB16_SayinSeferoglu_Kodlama.pdf

Tugun, V., Uzunboylu, H. ve Ozdamli, F. (2017). Coding education in a flipped classroom. *TEM Journal*, 6(3), 599-606.

Ward, B., Marghitu, D., Bell, T., & Lambert, L. (2010). Teaching computer science concepts in Scratch and Alice. *Journal of computing Sciences in Colleges*, 26(2), 173-180.

Wong, G. K., Cheung, H. Y., Ching, E. C. ve Huen, J. M. (2015, December). School perceptions of coding education in K-12: A large scale quantitative study to inform innovative practices. In Teaching, assessment, and learning for engineering (TALE), 2015 IEEE international conference on (pp. 5-10). IEEE..

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.