

**1. SINIF ÖĞRENCİLERİNİ ROBOTLARLA KODLAMA YAPARAK
MATEMATİK ÖĞRETİMİ****Murat CANPOLAT**

Öğretmen, Zübeyde Hanım İmam Hatip Ortaokulu, Malatya/Türkiye, 0000-0003-4074-4234

Ahmet BELEN

Öğretmen, Bilim ve Sanat Merkezi, Karaman/Türkiye, 0000-0001-8623-0568

Murat ÇEVİK

Öğretmen, Süleyman Çelebi Ortaokulu, Konya/Türkiye, 0009-0001-9982-9462

Güneş CANPOLAT

Öğretmen, Bilim ve Sanat Merkezi, Malatya/Türkiye, 0000-0003-2835-7143

Selin ÇEVİK

Öğretmen, Selçuk Akif Paşa İlkokulu, Konya/Türkiye, 0009-0003-5273-4073

Arzu ARSLAN KURNAZ

Öğretmen, İzmir Anadolu İmam Hatip Lisesi, İzmir/Türkiye, 0000-0003-3564-4570

Sefa GÜLPINAR

Öğretmen, Zübeyde Hanım İmam Hatip Ortaokulu, Malatya/Türkiye, 0009-0000-0353-4612

Selami ŞAHİN

Öğretmen, Besni İmam Hatip Ortaokulu, Adıyaman/Türkiye, 0000-0001-5608-5611

Abidin ARICI

Öğretmen, Kızılın Çok Programlı Lisesi , Adıyaman/Türkiye, 0009-0000-0567-3392

Sevilay ŞAHİN

Öğretmen, Mustafa Erdemoğlu Anadolu Lisesi, Adıyaman/Türkiye, 0009-0007-0433-4541

Savaş BAŞ

Öğretmen, Zübeyde Hanım Anaokulu, Adıyaman/Türkiye, 0009-0003-4410-4637

ÖZET

Çocuk ilk kez programlı öğretimin gerektirdiği faaliyetlere katılacağı için, ilköğretime başlamak çocuğun yaşamında önemli bir dönüm sınırır. Belirli bir taslak doğrultusunda öğrenme öğretme süreçlerinde verilen yönergeleri yerine getirmek zorundadır. Bu yüzden okumaya karşı gidişatı yönlendirmek açısından ilkokul birinci sınıf ehemmiyetli bir merhaledir

Bu çalışma, 'Birinci sınıf öğrencilerinin okumayı daha kolay öğrenebilmesi için bir sistem tasarlamak, tasarlanmış bu sistem kullanarak birinci sınıf öğrencilerinin ilgisini çekebilme, tasarlanmış bu sistem kullanarak birinci sınıf öğrencilerinin okumayı daha kolay öğrenebilmesini sağlamak ve birinci sınıf öğrencilerini kendi elleriyle kodlayacakları robotla tanıştırmak amacıyla yapılmıştır.

Yaptığımız sistemde; Öğretmen öğrencinin okuyacağı kelimeyi tahtaya yazacak, öğrencinin okumasının ardından materyal üzerinde o kelimeyi bulduktan sonra projemizde kullanacağımız bee-bot robotunu kodlayarak bu kelime üzerine gitmesini sağlayacaktır. Farklı olarak öğrenciye kelime ya da harf öğretmen tarafından söylenecek, öğrencinin o kelimeyi materyal üzerinde bularak bee-bot' u hedef kareye kodlama yaparak yönlendirmesi istenecektir. Kelimeyi bulan ve robotu doğru kodlayan öğrenci alkışlanacaktır.

Okula yeni başlayan öğrenciler için okumaya geçmek önemlidir ve bu ne kadar kısa sürede olursa o kadar iyi olmaktadır. Eğitim hayatları boyunca bundan etkilenmektedirler. Ancak okumaya geçme durumunda sıkıntı yaşayan öğrencilerde yok değildir. Bu tür öğrencilerin ve okumaya geçebilecek tüm öğrencilerin ilgisini çekecek farklı çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Okuma, Robot, Öğretmen, Kodlama, Materyal

1. GİRİŞ

Eğitim yarınımız ise okuma yazma yarınımızın anahtarıdır. Okuma yazmayı erken öğrenen öğrenci geleceğine daha iyi yön verir. Bu sebeple özellikle birinci sınıfta çocuklara okuma yazma öğretmek önem arz eder.

Çocuk ilk kez programlı öğretimin gerektirdiği faaliyetlere katılacağı için, ilköğretime başlamak çocuğun yaşamında önemli bir dönüm noktasıdır. Belirli bir taslak doğrultusunda öğrenme öğretme süreçlerinde verilen yönergeleri yerine getirmek zorundadır. Bu yüzden okumaya karşı gidişatı yönlendirmek açısından ilköğretim birinci sınıf önemli bir merhale (Oktay ve Unutkan, 2005).

İlköğretime başlayan öğrenciler için okuma yazma öğrenmeleri önem arz etmektedir. Eğitim büyük oranda okumaya dayanır. Bütün öğrenmeler iyi bir okuma marifeti ve alışkanlığını kazanmış olmayı gerektirir (Oğuzkan, 1995). Öğrencilerin okuma yazmasındaki eksiklikleri telafi etme durumu üçüncü sınıftan sonra engellenir. Çünkü üçüncü sınıfta zayıf okuyan öğrencilerin yaklaşık olarak yüzde 74'ü dokuzuncu sınıfta da zayıf okuyan öğrenciler olarak adlandırılmaya devam ederler (Talada, 2007).

Okuma yazma öğretiminin başarısı büyük oranda öğretmene bağlıdır. Ancak günümüzde teknoloji gelişmiş ve farklı yöntemler sisteme alınmıştır. Bunların başında akıllı tahtalar, web 2.0 araçları, online eğitim setleri vb gibi. Öğretmenlerimizin alanındaki gelişmeleri izlemeleri, bilgilerini güncellemeleri, yöntemleri iyi bilmeleri, uygulama açısından çok önemlidir.

Delogne ve Gauquelin'e göre okumaya uygunluk oranları aşağıda verilmiştir. Buna göre ilköğretim birinci sınıfa giden öğrenciler için okumaya uygunluk oranı %50 olup yaş ilerledikçe yüzdelik oran düşmektedir. (Delogne, 1968, Gauquelin, 1970). Bu tablo bile projemizin önemini arttırmaktadır.

Çocukların Yaşı	Okumaya Uygunluk
4 yaş 3 aydan küçükler	% 2.2
4 yaş 3 ay ile 4 yaş 9 aylık	% 6.7
4 yaş 10 aylık ile 5 yaş 4 aylık	% 16.1

5 yaş 5 aylık ile 6 yaş 6 aylık	% 50
6 yaş 7 aylık ile 7 yaş 1 aylık	% 16.1
7 yaş 2 aylık ile 7 yaş 8 aylık	% 6.7
7 yaş 8 aylıktan büyük olanlar	% 2.2

21. yüzyılda teknolojiye süratli gelişmelerle beraber eğitimde teknoloji kullanımı artmıştır. Sadece mühendislik alanında kullanılmayan robotların kullanımı eğitim alanında da yaygınlaşmaya başlamıştır (Beran, Ramirez-Serrano, Kuzyk, Fior ve Nugent, 2011). Öğrencilerin bilgisayar, tablet ve robot anlamında ilgisinin çok olduğunu düşünürsek, robotu eğitimde de aktif olarak kullanmamız eğitim seviyesinin temeli olan birinci sınıflarda hızlı okuma, muhakeme, bilişsel, dil gibi gelişimlerine olumlu değer katar.

Okula yeni başlayan öğrenciler için okumaya geçmek önemlidir ve bu ne kadar kısa sürede olursa o kadar iyi olmaktadır. Eğitim hayatları boyunca bundan etkilenmektedirler. Ancak okumaya geçme durumunda sıkıntı yaşayan öğrencilerde yok değildir. Bu tür öğrencilerin ve okumaya geçebilecek tüm öğrencilerin ilgisini çekecek farklı çalışmaların yapılması gerekmektedir.

2. HEDEF

Hedefimiz;

- Birinci sınıf öğrencilerinin okumayı daha kolay öğrenebilmesi için bir sistem tasarlamak.
- Tasarlanmış bu sistem kullanarak birinci sınıf öğrencilerinin ilgisini çekebilmek.
- Tasarlanmış bu sistem kullanarak birinci sınıf öğrencilerinin okumayı daha kolay öğrenebilmesini sağlamak.
- Birinci sınıf öğrencilerini kendi elleriyle kodlayacakları robotla tanıştırmaktır.

3. ÖNEM

Yapılan araştırmalarda telefon, tablet yada bilgisayarlar için hazır uygulamalara ulaşılmış ancak birinci sınıf öğrencilerinin kendi elleriyle kodladığı robot kullanarak/kullanılarak okuma yazma öğretimine dair herhangi bir bilimsel yayına rastlanmamıştır.

4. YÖNTEM

4.1.Araştırma Modeli

Projemizde deneysel yöntem ve saha çalışması uygulanmıştır.

4.2.Veri toplama Araçları ve Özellikleri

Bu çalışmada kullanılan cihazlar ve malzemelerin özellikleri şu şekildedir:

- Bee Bot Robot; Bee-Bot çocukların kullanması için tasarlanmış yeni bir robottur. Renkli, kolay kullanımlı ve arkadaş canlısı bu robot, sıralama, tahmin ve problem çözme için çocuklara öğretmek için mükemmel bir araçtır. Sağlam yapısı ve renkli tasarımı sayesinde Bee-Bot, çocukları oynamaya teşvik eder. Yön tuşları ile 40'a kadar komut Bee-Bot'a gönderilerek ileri, geri, sağ ve sola hareketi

sağlanabilir. Yeşil renkli GO butonuna basıldığında Bee-Bot harekete başlar. Bee-Bot her bir komut adımında ışık ve sesle bildirim sağlayarak yazılmış olan programın adım adım takibini sağlar. Programın bitişini de aynı şekilde ışık ve sesli bir şekilde bildirir. Çocuklar Bee-Bot ile tekrar tekrar oynamak isteyecek ve daha yaratıcı ve karmaşık programlar (komut sıralamaları) oluşturmaya yönelecektir. Bee-Bot 6" (~15cm) uzunluğunda adımlar ve 90 derece dönüşler ile hareket eder. Kompakt boyutu ve dayanıklı malzemesi sayesinde sınıf ortamlarında hiçbir problem olmadan kullanılabilir(Robotistan).

- Materyal Tablası: 4*4 ve her birinde 15*15 cm lik çizikler bulunan ahşaptan yapılmış platform. 15*15 cm lik çiziklerin içinde 8*8 cm ebadında boşluklar bulunur.
- Harf ve Kelime Parçaları: 15*15 cm lik çizikle ayrılmış alanlarda bulunan 8*8 cm ebadında bulunan boşluklara portatif olarak yerleştirilen 8*8 cm ebadında ahşap kontraplaklardır.

Tablo1' de projemiz için görüşme yapılan birinci sınıf öğretmenlerine ilişkin kod, yaş, cinsiyet ve görüşme yapıldığı tarihe dair bilgiler bulunmaktadır.

Görüşmeci Kodu	Yaş	Cinsiyet	Görüşme Tarihi
A.A.1	52	Kadın	18.12.2022
B.B.2	50	Kadın	18.12.2022
C.C.3	48	Kadın	19.12.2022
D.D.4	45	Erkek	19.12.2022
E.E.5	55	Erkek	19.12.2022

Tablo 1. Görüşme Yapılan Öğretmenler ile İlgili Tablo

4.3.Verilerin Toplanması

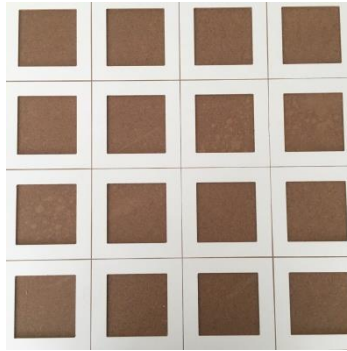
Verilerin toplanması için;

- Yapılması düşünülen proje ile ilgili literatür taraması 30 gün sürmüş olup proje boyunca devam etmiştir.
- Projenin tasarlanması 20 gün, kodlama aracı seçimi 10 gün, materyalin hazırlanması 10 gün, harf ve kelimelerin tespit edilerek yerleştirilmesi 5 gün, olmak üzere toplam 45 gün sonucunda elde edilmiştir.
- Saha çalışması ve görüşmeler yapılması 30 gün sürmüştür.
- Raporlama 30 gün sürmüştür.
- Yapılan çalışmalar sırasında gerekli güvenlik önlemleri alınmıştır.

4.4.İşlem Basamakları

Proje çalışması aşağıdaki süreçler çerçevesinde gerçekleştirilmiştir.

- Problem tespit edildi.
- Literatür taraması yapıldı.
- Hipotez ileri sürüldü.
- Projemizde kullanacağımız “Bee bot” robotu temin edildi.
- Materyal olarak kullanacağımız sistem tasarlanarak ahşap CNC ile hazırlandı. (Şekil 1, Şekil 2).



Şekil 1. Materyalin CNC İle Hazırlanması



Şekil 2. Materyalin Görünüşü

- Materyal üzerindeki modüler karelere yerleştireceğimiz harf ve kelimeler belirlenerek programda çizildikten sonra çıktıları alındı ve yerleştirildi(Şekil 3, Şekil 4).



Şekil 3. Belirlediğimiz Harf ve Kelimelerin Çizilmiş Görüntüsü



Şekil 4. Sistemimizin Tamamlanmış Görüntüsü

- Hipoteze dair sınama oluşturabilmek için sistem test edildi(Şekil 5).



Şekil 5. Sistemin Test Edilmesi

- Bu sistemin, birinci sınıf öğrencilerinde uygulanabilirliğini görmek için gerekli izinler alındıktan sonra saha çalışması yapıldı (Şekil 6, Şekil 7, Şekil 8).



Şekil 6. Saha Çalışması



Şekil 7. Saha Çalışması



Şekil 8. Saha Çalışması

- Bu sistemin, birinci sınıf öğrencilerinde uygulanabilirliğini görmek ve düşüncelerini almak için öğretmenleri ile görüşme yapıldı (Şekil 9).



Şekil 9. Görüşme Yapılması

- Sonuçlar yorumlanarak raporlaştırılmıştır.

5. BULGULAR VE SONUÇLAR

Tablo 1. Örneklem Grubun Sosyodemografik Çıktıları

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Cinsiyet	kız	17	50,0	50,0
	erkek	17	50,0	100,0
	Total	34	100,0	100,0
Aile Gelir Seviyesi	alt	2	5,9	5,9
	orta	31	91,2	97,1
	üst	1	2,9	100,0
	Total	34	100,0	100,0
Anne Eğitim Seviyesi	ilkokul	4	11,8	11,8
	ortaokul	5	14,7	26,5
	lise	10	29,4	55,9
	üniversite	14	41,2	97,1
	yüksek lisans	1	2,9	100,0
	Total	34	100,0	100,0
Baba Eğitim Seviyesi	ilkokul	2	5,9	5,9
	ortaokul	3	8,8	14,7
	lise	14	41,2	55,9
	üniversite	11	32,4	88,2
	yüksek lisans	2	5,9	94,1
	Doktora	2	5,9	100,0
Total	34	100,0	100,0	

Örneklem grubun sosyodemografik çıktıları tablo 1’ de gösterilmiştir. Buna göre katılımcı grubumuz on yedi kız ve on yedi erkek öğrenciden oluşmuştur. Ailelerinin ikisi alt düzey, otuz biri orta düzey ile biri üst düzey gelire sahiptir. Bu katılımcılardan anne eğitim seviyesi olarak dört tanesi ilkököl mezunu, beş tanesi ortaokul mezunu, on tanesi lise mezunu, on dört tanesi üniversite mezunu, bir tanesi de yüksek lisans mezunudur. Bu katılımcılardan baba eğitim seviyesi olarak iki tanesi ilkököl mezunu, üç tanesi ortaokul mezunu, on dört tanesi lise mezunu, on bir tanesi üniversite mezunu, iki tanesi yüksek lisans, 2 tanesi de doktora mezunudur.

Tablo 2. Katılımcı Öğrencilerin Ön-Test ve Son-Testten Aldıkları Puanların Ortalama Değerleri

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	öntest	34	0,44717	0,07669
	sontest	34	0,18908	0,03243

Tablo 2’de görüldüğü gibi katılımcıların “Robotumla Okumayı Öğreniyorum” a dair ön test ve son test bulguları incelendiğinde ön test ortalama puanlarının (ort= 1,79) olduğu görülmektedir. Testlerde sorulan sorulara “hayır” a daha yakın cevaplar verilmiş ve buda

örneklem grubumuz olan birinci sınıf öğrencilerinin daha önce robot kullanarak okuma çalışmaları yapmadıkları yönünde kanaat oluşturmuştur.

Katılımcı öğrencilerin son test ortalama puanlarının ise (ort= 1,08) olduğu görülmektedir. Dolayısı ile son test puanına göre sistemimizin uygulaması yapıldıktan sonra verilen cevaplarda “evet” değeri yüksek çıkmıştır. Buna göre örneklem grubumuz olan birinci sınıf öğrencilerinin sayıları robot kodlayarak okumayı daha iyi öğrendikleri yönünde kanaat oluşturmuştur.

Tablo 3. Katılımcı Öğrencilerin Ön-Test ve Son-Testten Aldıkları Puanların Standart Sapma ve P Değerleri

Pair 1	öntest - sontest	Paired Differences					t	df	Sig. (2- tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
		0,71078	0,38992	0,06687	0,57474	0,84683	10,629	34	0,000

p<0.001

Tablo 3’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan birinci sınıf öğrencilerin ön test ve son test puanlarının ilişkisini tespit etmek üzere yapılan Paired Samples T testi sonucu 0,000 olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç ile ön test ve son test toplam puanları bakımından anlamlı bir farklılık bulunduğu sonucu elde edilmiştir (t(34)=10,629, p>.05).

Tablo 4. Katılımcı Öğrencilerin Ön Testten Aldıkları Puanların Standart Sapma ve Ortalama Değerleri

cinsiyet1		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
öntest	kız	17	1,9706	0,51450	0,12478
	erkek	17	1,6275	0,29184	0,07078

Tablo -4’ de katılımcı öğrencilerin ön test ve son testten aldıkları puanların standart sapma ve P değerleri ile ilgili ön test ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.(p büyüktür 0.05) kız(x=1.97)ve erkek(x=1.62) öğrencilerin ön test puan ortalamalarından da açıkça görülmektedir.

Tablo 5. Katılımcı Öğrencilerin Son-Testten Aldıkları Puanların Standart Sapma ve Ortalama Değerleri

cinsiyet1		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
sontest	kız	17	1,1373	0,23743	0,05759
	erkek	17	1,0392	0,11070	0,02685

Tablo 5’ de katılımcı öğrencilerin son testten aldıkları puanların standart sapma ve P test ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.(p büyüktür 0.05). kız(x=1.13)ve erkek(x=1.03) öğrencilerin son test puan ortalamalarından da açıkça görülmektedir.

Projemiz tanıtılıp anlatıldıktan sonra yapılan örneklem grup ile ilgili özellikler Tablo 6’ de gösterilmiştir

Yaş	6	7
Öğrenci Sayısı	1	33
Kız Öğrenci	1	16
Erkek Öğrenci	0	17
Motor Becerileri	Yaş Düzeylerine Göre Benzer Özelliktir	Yaş Düzeylerine Göre Benzer Özelliktir

Projemiz tanıtılıp anlatıldıktan sonra yapılan örneklem grup ile ilgili özellikler Tablo 6'de gösterilmiştir. Buna göre 6,7 yaşlarında olan örneklem grubunun motor becerileri yaş düzeylerine göre benzer özellikler göstermektedir.

Projemiz ile ilgili yapılan görüşmede birinci sınıf öğretmenlerine projemiz anlatılmış, sistemimiz kutu içinde gösterilerek çalışma sistemi de anlatılmıştır. Projemiz ile ilgili olarak “**Projeyi beğendiniz mi? Birinci sınıf öğrencilerinde uygulanabilir mi?**” soruları sorulmuştur. Bu sorulardan A.A.1 kodlu öğretmen birinci soruya “*çocuklar için yapılmış bu çalışmayı çok beğendiğini...*” ikinci soruya “*uygulanabilir...*” şeklinde açıklama yapmıştır. Aynı sorulardan B.B.2 kodlu öğretmen birinci soruya “*beğendiğini, böyle bir sistem görmediğini...*” ikinci soruya “*gayet güzel bir şekilde uygulanabileceğini*” şeklinde açıklama yapmıştır. Aynı sorulardan C.C.3 kodlu öğretmen birinci soruya “*çok beğendiğini...*” ikinci soruya “*uygulanabilir...*” şeklinde açıklama yapmıştır. Aynı sorulardan D.D.4 kodlu öğretmen birinci soruya “*beğendiğini...*” ikinci soruya “*uygulanabilir...*” şeklinde açıklama yapmıştır. Aynı sorulardan E.E.5 kodlu öğretmen birinci soruya “*çok ama çok beğendiğini...*” ikinci soruya “*uygulanabilir...*” şeklinde açıklama yapmıştır.

Bulgulara göre elde ettiğimiz sonuçlar aşağıda sıralanmıştır. Buna göre;

- Birinci sınıf öğrencilerinin okumayı daha kolay öğrenebilmesi için bir sistem tasarlandı.
- Tasarlanmış bu sistem kullanarak birinci sınıf öğrencilerinin ilgisi çekildi.
- Tasarlanmış bu sistemi kullanarak birinci sınıf öğrencilerinin okumayı daha kolay öğrenebilmesi sağlandı.
- Yapılan saha çalışması sonuçlarına göre ön testte hayır cevabı 1.79 olarak belirlenmiş son testte ise evet cevabı 1.08 ile daha fazla çıkmıştır. Bu sonuca göre öğrenciler robotu kullanarak hazırlanmış olduğumuz materyal üzerindeki harf/ kelimeyi okumuş ve hedefe yönlendirmiştir.
- Saha çalışması sonucunda ön test ile son test arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.
- Birinci sınıfa giren 5 öğretmenle yapılan görüşmede beğenmişler ve uygulanabilir olduğunu belirtmişlerdir.

REFERANSLAR

Beran T., Ramirez-Serrano A., Kuzyk R., Fior M., & Nugent S. (2011). Understanding how children understand robots: Percieved animism in child-robot interaction. *International Journal of Human-Computer Studies*, 69, 539–550

Delogne, Roger. (1968). *De l'opportunité d'apprendre à lire avant six ans* (Ecole des sciences psychologiques et pédagogiques, juillet 1968, p. 4.

Gauquelin Françoise(1970). *Apprendre à lire avant l' cole*. In: Communication et langages. N 8, 1970. s. 65-70.

Oktay ve Unutkan, 2005. FARKLI T R EĞİTİMLER *Türk EĞitim Bilimleri Dergisi*, 4(3), 323-343

OĞuzkan, 1995. OKUMA BECERİLERİNE PEDAGOJİK BİR BAKIŞ. Selçuk Üniversitesi EĞitim Bilimler Enstitüsü Dergisi, (18), 341-358.

Talada, 2007. OKUMA YAZMA BECERİLERİ. *Türk EĞitim Bilimleri Dergisi*, 2(5), 126-159

<https://www.robotistan.com/bee-bot-okul-oncesi-programlama-robotu> (Eriřim Tarihi:30.01.2023)