

Ortaokul Öğrencilerinin “KOD Adı 2023” Projesi Eğitimine Yönelik Görüşleri¹

 Uğur BAŞARMAK

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
ugurbasarmak@ahievran.edu.tr

 Nazire Burçin HAMUTOGLU

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
bhamutoglu@sakarya.edu.tr

Gönderilme Tarihi: 20/07/2019

Kabul Tarihi: 12/09/2019

Yayınlanma Tarihi: 10/10/2019

DOI: [10.30855/gjes.2019.os.01.004](https://doi.org/10.30855/gjes.2019.os.01.004)

Makale Bilgileri

ÖZET

Anahtar Kelimeler:

KOD Adı 2023,
Kodlama,
Ortaokul
Öğrencileri

KOD Adı 2023 Gençlik ve Spor Bakanlığı tarafından Türkiye'nin dört bir yanında geleceğin Bilişim Uzmanlarını yetiştirmek için başlatılan bir projedir. İlk olarak 2017 yılı Nisan ayında başlayan proje ile uzmanlar tarafından gençlik liderleri ve öğretmen adaylarına ve sonrasında yaklaşık 20000 gence algortima, web ve mobil uygulama, elektronik ve robotik konularında eğitimler verilmiştir. Ayrıca milli yazılımlar, erken yaşta kodlama eğitimi, dijital bilgi güvenliği, siber saldırılar, etkili sosyal medya yönetimi ve dijital pazarlama üzerine seminer programları gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmanın amacı Kod Adı 2023 projesi kapsamında eğitim alan ortaokul öğrencilerinin proje eğitimine yönelik görüşlerine yer vermektir. Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışma grubunu eğitime katılan 8 öğrenci oluşturmaktadır. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiş; *bilişsel, duyuşsal ve kinestetik öğrenme* temalarına ilişkin *düşünme, araştırma, hayal gücü, eğlence, beklenti, ilgi ve aktif olma* kodları elde edilmiştir. Buna göre gerçekleştirilen eğitimin öğrencilerin araştırma, geliştirme ve yaratıcılık becerilerini geliştirdiği; sahip oldukları gizil potansiyelin farkında olmalarını sağlayarak gelecekteki meslek seçimleri üzerinde etkili olduğunu göstermiştir.

¹ Bu çalışma IV. Uluslararası Türk Kültür Coğrafyasında Eğitim ve Sosyal Bilimler Sempozyumunda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Secondary School Students' Opinions on “KOD Adı 2023” Project Education

Article Info	ABSTRACT
<p>Keywords: KOD Adı 2023, Coding, Secondary School Students</p>	<p>Code Name 2023 is a project initiated and supported by the Sports Ministry to educate the youth to be the future IT specialists all over Turkey. First of all, youth leaders and trainer candidates trained by experts in algorithm, web and mobile applications, electronic, and robotic courses in April 2017, and then 20.000 young people educated by them. In addition, seminars were held on national software, coding training at an early age, digital information security, cyber attacks, effective social media management and digital marketing. The aim of this research is to investigate the opinions of secondary school students who are educated within the scope of Kod Adı 2023 project. Qualitative research method was used in the study. The study group consists of 8 students. The data were analyzed by content analysis method; <i>thinking, research, imagination, entertainment, expectation, interest and being active</i> codes related to <i>cognitive, affective</i> and <i>kinesthetic learning</i> themes were obtained. Accordingly, the results showed that project education improved students' research, development and creativity skills, and carried out to make them aware of their latent potential, and had impact on students' future career choices.</p>

GİRİŞ

Teknolojinin hayatımızın her alanında yaygınlaşması mevcut eğitim uygulamalarının dolduramadığı bir programlama boşluğunu oluşturmaktadır (Siegle, 2017). Programcılara ve bilgisayar bilimcilerine yönelik talep kodlama öğrenmeye olan ilgiyi de arttırmaktadır (Resnick ve diğ., 2009; Robins ve diğ., 2003). Birçok uzman, kod okuma ve yazma becerisinin 21. yüzyılın temel bir yeterliği olduğunu ileri sürmektedir (Cronin, 2015). Kodlama ardındaki problem çözümü de dikkate alındığında dijital çağda yaşayan çocuklar için hayati önem taşımaktadır (Wang, 2017). Kodlama eğitimi, öğrencilerin kendi geleceklerini planlamaları için imkânlar sunmaktadır (EBA, 2017). Bir öğrenci kodlamayı bir kariyer olarak sürdürmeyi hiç düşünmezse bile, kod öğrenmek problem çözme yeteneklerini ve mantıklı düşünmeyi geliştirir, yaratıcılığa yol açar (Adam ve Mowers, 2013). Disiplinler arası etkileşime sahip olan kodlama sadece bilgisayar bilimlerinin değil, diğer alandaki ders ve projelerin de bir parçasıdır (Cronin, 2015; Resnick ve diğ., 2009). Farklı disiplinlerin çeşitli alanlardaki sorunları çözmeye kodlama becerilerini nasıl uygulayacağını ve öğretebileceğini bilen insanlara ihtiyaç bulunmaktadır (Royal, 2017). Kodlama eğitiminin başarısı öğrencilerin kodlamaya ve yenilikçi öğretime ne kadar inandıklarına bağlıdır (Wong, Cheung, Ching ve Huen., 2015). Kodlama eğitimine dikkat çekilmesinin başlıca nedeni, mantıksal düşünme ve yaratıcı düşünme yeteneğinin kodlama süreci yoluyla doğrudan geliştirebilmesidir (Kim, 2017). Kodlama, sayısal düşünme becerisini öğretmek için kullanılan bir araçtır (Rees vd., 2016). Erken yaşlarda başlayan kodlama eğitimiyle çocuklar gelecekteki teknolojik ihtiyaçları karşılamak için gerekli becerileri kazanacaklardır (Ricci, 2015). Çünkü kodlama bugün tüm teknolojilerin arkasındaki önemli bir beceridir ve çocuklar bu

beceriler sayesinde teknolojiyi sadece tüketmeyecekler, onun gelişimi ve üretimine de katkı sağlayacaktır (EBA, 2017).

KOD Adı 2023 Gençlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından geliştirilen ve Türkiye'nin 81 ilindeki Gençlik Merkezleri bilişim sorumlularına verilen eğitimci eğitimi seminerlerini ve ardından bilişim eğitimlerini ve seminerlerini kapsayan bir proje olup; Türkiye'deki 81 ilde yaklaşık 20.000 gencin algoritma, web ve mobil uygulama geliştirme, elektronik ve robotik eğitimlerini alması esasına dayalı olarak yürütülmektedir. Bununla birlikte proje kapsamında milli yazılımlar, erken yaşta kodlama eğitimi, dijital bilgi güvenliği, siber saldırılar, etkili sosyal medya yönetimi ve dijital pazarlama gibi seminer programları da gerçekleştirilmiş olup; projenin 2018 yılı sonuna kadar yaygınlaştırılarak tüm Gençlik Merkezlerinde her yıl en az 40.000 gencin eğitim almasını hedeflemektedir. Projede belirlenen amaçları arasında tüm Türkiye'de gençlik merkezlerinde eğitimlerini en başarılı olarak tamamlayan gençlere, bilişim uzmanları tarafından yaz dönemlerinde ileri düzey yazılım geliştirme ve siber güvenlik eğitimleri verilmekte olup; 3 hafta süren yaz kampı programlarında başarılı olan gençlere sertifika verilmektedir. Ayrıca TÜBİTAK ve BİLSEM kurumlarına referans mektubu yazılarak bu gençler tavsiye edilmektedir (<https://kodadi2023.gsb.gov.tr/>).

Teknolojideki hızlı gelişim ve değişimin etkisi eğitim alanında da etkisini gösterdiği için (Gençoğlu, 2017), birçok ülke bilişsel düşünceyi teşvik etmek ve çocuklarda problem çözme becerilerini geliştirmek için kodlama eğitimini öğrencilerin ilk okula başladıkları dönemden itibaren zorunlu hale getirmiş (Rich ve diğ., 2017; Tian ve diğ., 2017; Ozcinar ve diğ., 2017; Lai, 2017) ve gençlerin kodlama yeteneklerini geliştirmek amacıyla çeşitli eğitim yöntemleri geliştirmiştir (Park ve diğ., 2015). Kodlama öğretimi için hem görsel hem de metin ortamları kullanılmış olsa da, yeni başlayanlar için en uygun yöntem tam olarak bilinmemektedir (Saito ve diğ., 2016). Çocuklar için kodlama deneyimlerinin tasarımı üzerine artan araştırmalara rağmen, farklı yaştaki çocukların, kodlamayı nasıl öğrendiklerini ve görev temelli davranışlarındaki farklılıkları söylemek zordur. Öğreticiler, her bir öğrencinin farklılıkları göz önüne alındığında, bireysel etkinliklerin düzenlenmesinin kolay olmadığına inanmaktalar (Seo ve Kim, 2016) ve bu sebeple zorlu ve dinamik kodlama deneyimleri için çeşitli kodlama ortamlarından yararlanmaktadırlar (Papavlasopoulou ve diğ., 2017). Bilgisayar alanındaki öğrenciler için bile kod öğrenmek zor olsa da Khan Academy (khanacademy.org) ve Codecademy (codecademy.com) gibi platformlar kodlamanın basit bir şekilde öğrenilebileceği izlenimini vermektedir (Sturgill ve diğ., 2017). Bu durum birçoğuna göre yanlış olsa da milyonlarca insan bu platformları bağımsız bir şekilde öğrenmek için her gün kullanmaktadır (Kim ve Ko, 2017). Bunun yanı sıra daha önceden kodlama geçmişine sahip olmayan çocuklar ve yetişkinler tarafından kolayca öğrenilebilecek Alice, Lego Mindstorms, Pico Crickets, Scratch, Tynker, Move the Turtle ve Squeak gibi birçok programlama dili ve ortamı geliştirilmiştir (Lin ve Liu, 2012; Adam and Mowers, 2013). Blok tipi kodlama özelliğine sahip bu araçlar aktif bir şekilde eğitsel amaçlı kullanılmaktadır. Bu araçlardan en yaygın olarak kullanılan Scratch tabanlı bir geliştirme programı olan ve arduino projelerini kodlamaya yarayan Mblock'tur. Scratch, MIT Medya Lab tarafından geliştirilen ve 40'tan fazla dile çevrilmiş olan ücretsiz bir programlama dilidir. Scratch, çocukların isteyerek kodlama yapabileceği eğlenceli bir ortamdır. Mblock ise, Makeblock firmasının ürettiği robot kitlerini programlamayı sağlayan Scratch gibi grafiksel bir ortamdır. Komut bileşenlerinin hangi öğrenmelere yardımcı olacağını belirten farklı türde blok renkleri ve şekilleri bulunmaktadır (Pinto ve Escudeiro, 2017). Bu ortamda bulunan renkli bloklar uygulamaların kolay bir şekilde gerçekleştirilebilmesi özelliğine sahiptir. Kodlamayı öğrenmek için mükemmel bir yol sunar, çünkü karmaşıklığı ortadan kaldırır (Resnick ve diğ., 2009). Blok

tipi stratejisine yeni başlayanlar için çeşitli kolaylıklar sunmaktadır. Az yazı yazmak kodlama işlemini kolaylaştırır. Kodun doğru bir şekilde yazılmasını engelleyen yazım hatalarını giderir. Oyun oluşturmayı sağlayan kodlarla tanışır. Blok tipi kodlama sonrasında gerçek kod yazımını sağlar (Siegel, 2017). Böylece çocukların kodlama dilini anlamakla kalmayıp, aynı zamanda kodlama dilini geliştirmeleri de mümkündür (Lee, Oh ve Kim, 2016). Sürükle bırak mantığına sahip bu ortamlar çocukların bireysel olarak ya da arkadaşlarıyla birlikte hayal ettiklerini kodlara dökebilecekleri ve ortaya koydukları ürünleri çevrimiçi ortamda paylaşabilecekleri ortamlar sunmaktadır.

Gerçekleştirilen bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin, KOD Adı 2023 projesi eğitimine yönelik görüşlerine yer verilmiştir. Bu kapsamda KOD Adı 2023 Proje kapsamında eğitim gören öğrencilerin sürece ilişkin görüşleri nasıldır? sorusuna cevap aranmıştır.

Çalışmanın amacı ve önemi

Dijital çağda yaşayan çocuklar için algoritmik düşünme hayati bir önem taşımaktadır (Wang, 2017). Kodlama, bilimsel bir çalışmadan daha çok bir yorumlama sanatıdır (Hughes ve Stone, 2005). Kod öğrenme çocuklarda algoritmik düşünmeyi destekler ve problem çözme, mantıksal akıl yürütme ve yaratıcılık gibi çeşitli becerilerini geliştirir (Lee ve diğ., 2016; Pinto ve Escudeiro, 2017; Royal, 2017). Kodlama eğitimi tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de genelde lisans düzeyinde gerçekleştirilmektedir. Özellikle gelişmiş ülkelerde çocuklara kodlamayı sevdirmek için erken yaşlarda programlama eğitimine başlama çalışmaları yapılmaktadır (Karabak ve Güneş, 2013). Birçok devlet çocukların okula geldiklerinde kodlama öğretimini zorunlu kılmaktadır (Rich ve diğ., 2017). Bu sebeple Gençlik ve Spor Bakanlığı tarafından KOD Adı 2023 projesiyle 2017 yılı Nisan ayı itibarıyla gençlere dönemsel olarak algoritma kodlama, elektronik ve robot, web programlama, oyun ve animasyon, mobil uygulama, siber güvenlik, sosyal medya yönetimi ve dijital pazarlama eğitimleri verilmektedir. Bu eğitimler aracılığıyla gelişen teknolojiye ayak uydurabilen ve teknolojik olarak donanımsal hale gelen gençlerin yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Söz konusu bu çalışma ile proje eğitimine dahil olan ortaokul öğrencilerinin KOD adı 2023 projesinin önemine ve kendilerine sağladıkları avantaj ve dezavantajlara ilişkin görüşlerine yer vermeye çalışılmıştır. Çalışmada elde edilen bulguların alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Şöyle ki, bu çalışma bilişim uzmanlarına, öğretmenlerine, akademisyenlere ve bu konuda çalışan kişiler ile ebeveynlere bir çağrı niteliğinde olup; bilişim teknolojileri uzmanlarının gerçekleştirilen bu tür projelere dahil olması ve akademisyenler ile birlikte işbirliği içerisinde çalışmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Ayrıca kodlama eğitiminin daha küçük yaş gruplarından başlatılarak geniş kitlelere ulaştırılması, elde edilen bilimsel sonuçların paylaşılması ve yaygınlaştırılması açısından da çalışmanın önemli olduğu söylenebilir. Bununla birlikte çalışmada elde edilen bulgular, eğitim-öğretim planlayıcıları ile bilişim teknolojileri uzmanlarının biraraya gelerek kodlama eğitiminin tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de pedagojik temellere uygun bir politika haline getirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Son olarak, Kod Adı 2023 adıyla Gençlik ve Spor Bakanlığınca desteklenen bu projenin, ebeveynlere farkındalık kazandırması açısından da önemli olduğu söylenebilir.

YÖNTEM

Araştırma Deseni

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Bu yaklaşıma göre hakkında derinlemesine bir anlayışa sahip olmadığımız durumları incelemek

esas alınmakta olup (Yıldırım & Şimşek, 2003); araştırmada Kod Adı 2023 projesi kapsamında eğitim alan ortaokul öğrencilerinin görüşleri ayrıntılı olarak irdelenmiştir.

Katılımcılar

Araştırmanın katılımcılarını 2017-2018 eğitim-öğretim yılı ikinci yarı yılında Kırşehir il merkezinde bulunan farklı ortaokullardan Kırşehir Gençlik ve Spor İl Müdürlüğüne bağlı Cacabey gençlik merkezine gelen, 5. ve 6. sınıflarda öğrenim gören toplam 8 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Katılımcıların belirlenmesi kolayda ulaşılabilir örnekleme yöntemi esasına dayalı olarak gerçekleştirilmiş olup, katılımcılar gençlik merkezine gönüllü olarak gelen ve proje kapsamında mevcut eğitimleri alan öğrencilerdir.

Veri Toplama Aracı ve Yapılan İşlemler

Verilerin toplanmasında araştırmacılar tarafından oluşturulan kişisel bilgi formu ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Çalışmada öğrencilere KOD Adı 2023 proje eğitimde neler öğrendiklerini, mesleki seçimlerini değiştirip değiştirmediğini, verilen eğitimden memnun olup olmadıklarını, aldıkları eğitimin günlük yaşantılarına neler kattığını ve burada öğrendikleriyle neler yapabileceklerine ilişkin sorular sorulmuştur. Öğrencilerin kodlama öğretimi yaklaşık 10 hafta sürmüştür. Bu süreçte öğrencilere gerçekleştirilen eğitimler sırasıyla Tablo 1’de yer almaktadır. Etkinlikler Arduino Uno Kartı kullanımıyla ve ayrıca renkli blokların bulunduğu ve sürükle-bırak mantığıyla kodlamaların yapıldığı Mblock programıyla gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen etkinlikler sırasıyla ilk aşamada temel elektronik devre elemanlarının kullanıldığı led yakma, karaşimşek, servo motor, potansiyetre gibi etkinlikler, ikinci aşamada sensor devre elemanlarının kullanıldığı park sensörü, mesafe sensörü ve gaz ölçümü sensörü gibi etkinlikler ve son aşamada ise engelden kaçan araba, çizgi izleyen robot, uzaktan kumandalı robot ve akıllı ev sistemi gibi proje mantığıyla oluşturulan etkinlikler gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler ile uygulama sonrasında gerçekleştirilen görüşmeler esnasında ses kaydı yapılmıştır ve ses kaydı yoluyla elde edilen veriler araştırmacılar tarafından yazılı hale getirilmiştir. Ayrıca çalışmanın geçerliğine ve güvenilirliğine hizmet etmesi açısından inandırıcılık, aktarılabilirlik ve güvenilebilirlik ölçütlerine yönelik işlemler yapılmıştır. Güvenirlik açısından veriler farklı zamanlarda iki farklı araştırmacı tarafından analiz edilerek araştırmacı önyargıları azaltılmıştır. Aktarılabilirlik açısından gönüllülük esasına dayalı olarak kolayda ulaşılabilir örneklem yöntemi tercih edilmiş olup; inandırıcılık açısından da doğrudan alıntılar yapılarak katılımcıların konuya ilişkin görüşleri ortaya konulmuştur.

Tablo 1.

KOD Adı 2023 Eğitim Programı

1. Hafta	Arduinoya Giriş	Temel Elektrik	Mblock Tanıtım	Malzeme Tanıtımı
2. Hafta	Arduino Uno R3 Kartı Tanıtım	Arduino Led Yakma	RGB Led Kontrolü	Karaşimşek Uygulaması
3. Hafta	Dijital Giriş Pinleri	Seri Haberleşme Pinleri	Analog Giriş Pinleri	Buton Kontrollü RGB LED
4. Hafta	Buzzer ile Ses Çıkış Alma	Servo Kontrol	HC-SR04 Ultrasonik Mesafe Sensörü	LDR ile Işık Algılama
5. Hafta	Mesafeye Göre Park Sensörü			
6. Hafta	Potansiyetre Kullanımı	PWM ile Işık Şiddeti Kontrolü	Işık Etkisiyle Sesli Geri Bildirim	Potansiyetreden Değer Okuma

7. Hafta	Gaz Ölçümü	Joystick Kullanımı		Tek Röle Kullanımı
8. Hafta	Arduino Shieldt		Bluetooth Kullanımı	
9. Hafta	Engelden Kaçan	Çizgi izleyen Robot	Uzaktan	Akıllı Ev Sistemi
10. Hafta	Araba		Kumandalı Robot	

Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen veriler nitel araştırma yöntemlerinden betimsel ve içerik analizi tekniği ile analiz edilmiştir. Buna göre elde edilen veriler incelenerek sonuçlar sistematik ve anlamlı bir şekilde tanımlanmıştır. Betimsel analizi tekniği ile elde edilen sonuçlar kuramsal temel esasında önceden belirlenen temalara göre özetlenerek yorumlanmış olup; içerik analizi ile de birbirine benzeyen veriler belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirilmiş ve okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenlenerek yorumlanmıştır (Yıldırım & Şimşek, 2003).

BULGULAR

Çalışmada verilerin analiz edilmesi ile elde edilen bulgular ilgili araştırma soruları altında verilmiştir.

Tablo 2. Araştırma Kapsamında Elde Edilen Temalar ve Kodlar

Temalar	Kodlar (f)
Öğrenme (bilişsel)	Düşünme (f=1) Araştırma (f=2) Hayal Gücü (f=5)
Öğrenme (duyuşsal)	Eğlence (f=7) Beklenti (f=6) İlgi (f=6)
Öğrenme (kinestetik)	Aktif olma (f=5)

Öğrenmenin bilişsel temasının “düşünme” koduna ilişkin 1 öğrenci (%12,5) görüş bildirmiştir. Öğrencilerin bu konuya ilişkin görüşlerinden bazıları şunlardır. “Burada öğrendiklerim farklı düşünmemi sağlıyor” (Ö1). Öğrencilerin yoğun şekilde uğraşları onları düşünmeye sevkedecektir. Aslında uygulamaları ve kod yazma işlemini olduğu gibi aktarmak yerine alternatifler oluşturmak daha çok düşünmeyi ve sorgulamayı sağlayacaktır.

Öğrenmenin bilişsel temasının “araştırma” koduna ilişkin 2 öğrenci (%25) görüş bildirmiştir. Öğrencilerin bu konuya ilişkin görüşlerinden bazıları şunlardır. “Sayaçların nasıl yapıldığını internette araştırdım. Buradan bağlantılara bakarak yaptım” (Ö1). “Hangi kablunun nereye takılacağını bilmiyordum. Hocalardan yardım istedim” (Ö5). Öğrenciler devre elemanları ile uğraşırken ve bir uygulama gerçekleştirirken bilmediklerini araştırdıklarında ya da bilen birine sorduklarında daha kolay bir şekilde sonuca ulaşacaklardır. Öğrencilerde bilmediklerini araştırdıklarında daha çok öğrenme isteği oluşacaktır ve böylece yaptıkları işten sıkılmayacaklardır.

Öğrenmenin bilişsel temasının “hayal gücü” koduna ilişkin 5 öğrenci (%62,5) görüş bildirmiştir. Öğrencilerin bu konuya ilişkin görüşlerinden bazıları şunlardır. “Oyunlar icat edilebilir” (Ö3). “Program yazılabilir, robotlar hareket ettirebilir. Birçok şey yapılabilir. Arabalar kendisi gidebilir” (Ö7). Öğrenciler bu eğitimle birlikte geleceğe ilişkin farklı hayallerinin oluştuğunu belirtmişlerdir. Hayal gücü olan insanlar yaratıcı özelliğe sahiptirler. Öğrenciler gerçekleştirdikleri etkinliklerle kendilerini düşünmeye zorlayarak hayal gücünü harekete

geçirirler. Bu sayede öğrencilerden geleceğe ilişkin farklı fikirler ortaya çıkacaktır. Öğrenciler kodlamayla robot işçiler, elektronik evler, Türk robot ve kendi giden arabalar yapabileceklerini ifade etmişlerdir.

Öğrenmenin duyuşsal temasının “eğlence” koduna ilişkin 7 öğrenci (%87,5) görüş bildirmiştir. Öğrencilerin bu konuya ilişkin görüşlerinden bazıları şunlardır. “Sıkıcı değil, eğlenceli. Takıp, sökerek eğleniyorum” (Ö3). “Kablolarla uğraşıyoruz. Böyle uğraşmaları seviyorum. Bir şeyleri sıfırdan yapmayı seviyorum” (Ö5). “Bir şeyleri kodlamak bence çok eğlenceli” (Ö7). Gerçekleştirilen uygulamalar sayesinde öğrenciler eğlenirken öğrenme sürecini gerçekleştirmişlerdir. Öğrencilerin neredeyse tamamı eğitimin eğlenceli olduğunu ve birşeyler ortaya çıkardıklarında memnun olduklarını ifade etmişlerdir.

Öğrenmenin duyuşsal temasının “beklenti” koduna ilişkin 6 öğrenci (%75) görüş bildirmiştir. Öğrencilerin bu konuya ilişkin görüşlerinden bazıları şunlardır. “Büyüyünce mühendis falan olurum bilgisayarları kodlarım. Kodlama hayatımı kolaylaştırır” (Ö1). “Avukat olmak istiyorum. Burada başarılı olursam programlayıcı olabilirim” (Ö3). “Hayatımıza ne katacağı konusunda fikrim yok” (Ö7).

Öğrenmenin duyuşsal temasının “ilgi” koduna ilişkin 6 öğrenci (%75) görüş bildirmiştir. Öğrencilerin bu konuya ilişkin görüşlerinden bazıları şunlardır. “Bilgisayara ilğim olduğu için, robot tasarlamak için geldim.” (Ö4). “Elektroniği sevdiğim için, kodlamayı öğrenmek için geldim.” (Ö8)

Öğrenmenin kinestetik temasının “Aktif olma” koduna ilişkin 5 öğrenci (%62,5) görüş bildirmiştir. Öğrencilerin bu konuya ilişkin görüşlerinden bazıları şunlardır. “Ardunio nedir bilmiyordum onu öğrendim. Çizgi izleyen robotları, led yakmayı öğrendim. Bunları öğrendikçe daha da geliştirdim.” (Ö5).

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada Kod 2023 projesi kapsamında eğitim alan öğrencilerin eğitim hakkındaki görüşleri incelenmiştir. Buna göre Kod 2023 projesi kapsamında gerçekleştirilen etkinliklerin öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve kinestetik öğrenmeleri açısından avantajlı durumlarının olduğu görülmektedir. Buna göre gerçekleştirilen eğitim ile ilgili öğrenciler kodlama eğitiminin eğlenceli olduğunu ve birşeyleri başarma hissinden memnuniyet duyduklarını ifade etmektedir. Bu durum Öz-Belirleme Kuramının (Self-determination Theory) alt kuramı olan Bilişsel Değerlendirme Kuramı (Cognitive Evaluation Theory) ile açıklanabilir (Deci ve Ryan, 1985; Ryan ve Deci, 2000). Buna göre bireylerin özerklik, yeterlik ve ilişkili olma olarak üzere üç temel psikolojik ihtiyacı vardır. Özerklik ihtiyacı bireyin aktivitelerini seçme özgürlüğü ile ilgili iken; bir aktiviteyi gerçekleştirirken geri bildirim, iletişim ve ödül gibi etkilenmekte olduğu sosyal olayların sonucunda yeterlilik duygusu ortaya çıkmakta olup; bu duygunun içsel güdülenmeyi arttırması da yeterlilik ihtiyacı ile ilgilidir. Ayrıca bireyin kendi istekleri doğrultusunda, içinden gelerek bir aktiviteyi gerçekleştirmesi de ilişkili olma ile ilgili açıklanabilir. (Ryan ve Deci, 2000). Çünkü öğrencilerin içinde buldukları ortamda kendi merak ve ilgileri dolayısıyla bulunmalarının elde edilen sonuç üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Bireylerin kendi istekleri doğrultusunda gerçekleştirdikleri bu faaliyetlerden keyif almaları ve eğlendikleri düşünüldüğünde temelde yatan duygunun haz alma ve doyum sağlama olduğu söylenebilir. Thorndike’in Bağlaşım Kuramının Etki Yasasına göre haz duygusu, kişinin ilgi ve istekleri doğrultusunda yaptığı iş ile arasındaki bağın pekişmesi ile artış göstermekte iken; Hazırbulunuşluk Yasasına göre de bireyin, davranışı gerçekleştirmeye hazır olduğu ve

yapmasına izin verildiği durumda davranışın gerçekleştirilmesi bireye doyum sağlar ve aksi durumda da bireyde rahatsızlık oluşturur (Senemoğlu, 2012). Edward L. Thorndike,

doyurucu ya da haz veren etkiyi, bireyin kaçmak ya da bertaraf etmek istemediği, hatta korumak ve yenilemek çabası gösterdiği durumlar olarak tanımlamakta iken; rahatsız eden bir sonuç etkisini ise bireyin devamı için hiçbir çaba göstermediği, hatta son vermeye çalıştığı durum olarak ifade etmektedir (Akt. Uçar, 2017, s. 339).

Dolayısıyla çocuklara kazandırılmak istenilen becerilerin kendi ilgi ve istekleri doğrultusunda kanalize edilmesinin eğitimciler ve uygulama geliştiriciler açısından oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. Yapılan aktivilerde öğrencileri mekanikleştirmekten ziyade sahip olunan değerleri uygun pedagojik yaklaşımlarla destekleyen yaklaşımların zengin öğretim içeriği ile desteklenmesi hususu önemle karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca elde edilen sonuçların çocukların yaratıcılık becerileri üzerinde de etkili olduğunu göstermektedir. Öyle ki, çocuklar gerçekleştirdikleri etkinliklerin geleceğe ilişkin hayalleri üzerinde tetikleyici (trigger) etkisinin olduğunu göstermektedir. Çocukların hayal dünyalarının gelişmesi ileride ortaya koyacakları ürünler açısından oldukça önemli görülmektedir ki Einstein'ın "Zekanın gerçek göstergesi hayal gücüdür, bilgi değil." sözü ile Yahya Kemal Beyatlı'nın "İnsan alemde hayal ettiği müddetçe yaşar" sözlerinin de aslında keşiflerde hayal gücünün ve yaratıcılığın önemini ortaya koyduğu söylenebilir. Nitekim, Harlen (1996) da bilim insanının yaratıcılık ve hayal gücünün bilimin gelişmesinde önemine yaptığı vurgunun da çalışmada elde edilen bulguların önemini ortaya koymaktadır. Elde edilen sonuçlar çocukların ilk başta zorlanmış olmalarını dezavantajlı bir durum olarak karşımıza çıkarsa da devamında bu durumun üstesinden gelmede gerçekleştirdikleri aktivitelerin araştırma ve geliştirme becerileri üzerinde de etkili olduğunu göstermektedir. Öyle ki, Taylor, Harlow ve Forret (2010) problem çözme becerilerinin geliştirilmesinde kodlama öğretiminin; Gülbahar ve Kalelioğlu (2014) ve Adam ve Mowers (2013) programlamanın problem çözme becerilerini; Kobsiripat (2015) ve Adam ve Mowers (2013) programlamanın yaratıcılık becerilerini ve Flanagan (2015) ise programlamanın araştırma ve geliştirme becerilerini desteklediğini ortaya koymaktadır. Benzer şekilde kod öğrenme çocuklarda algoritmik düşünmeyi destekler ve problem çözme, mantıksal akıl yürütme ve yaratıcılık gibi çeşitli becerilerini geliştirir (Lee ve diğ., 2016; Pinto ve Escudeiro, 2017; Royal, 2017). Ayrıca çocukların daha önce kodlama bilmedikleri de düşünüldüğünde ilk başta zorlanmalarının kendileri için dezavantaj olduğunu düşünmelerinin de manidar olduğu söylenebilir. Piaget'e göre özümleme, düzenleme ve bilişsel denge öğrenmenin gerçekleşmesinde önemlidir ve bilişsel yapılandırmacı yaklaşımda öğrenmenin açıklanmasında bu ilkeler benimsenir (Saygın, Atılboz ve Salman, 2006). Öyle ki, öğrenmenin gerçekleşmesinde etkileşimde bulunan nesne ile belli bir eşik düzeyinin aşılması gerekir ki bireyin başlangıçta sahip olduğu bilgilerin veya bilişsel yapısı denge olarak ifade edilir. McWhirter (1988) Piaget'in öğrenme kuramının öğrencilerin sahip olduğu bilişsel yapısının deneyim, sosyal ilişki ve dengesizlik durumları yaşatarak öğrenmelerini sağladığını ifade etmektedir. Birey, sahip olduğu bilişsel yapı içerisinde karşılaştığı yeni bilgiyi sahip olduğu anlamlandırmaya çalışır. Bireyin karşılaştığı yeni bilgilerin mevcut bilgiler ile örtüşmesi söz konusu olduğunda yeniden bir düzenlemeye gitmeksizin özümserken; çelişmesi durumunda da bilişsel bir dengesizlik yaşar ve yeni bilgiyi özümleyemez, dolayısıyla bilişsel yapısında düzenlemeye gitmek durumunda kalır. Bu düzenleme ile birlikte yeni bilgi mevcut bilgiler ile özümser ve yeniden bir denge durumu oluşur. Buna göre, belli zorluk düzeyindeki bilgilerin mevcut bilgiler ile özümsermesi söz konusu olduğunda bireylerin araştırma becerilerini sergilemelerinin manidar olduğu söylenebilir. Belirli zorluk düzeyindeki aktiviteler ile oluşturulan bilişsel dengesizlik durumunun

öğrencileri harekete geçirmesi ve mevcut bilgiler ile bütünleştirmede araştırma becerilerini ortaya koymaları, bu çalışmada elde edilen sonuç ile açıklanabilir. Son olarak öğrencilerin almış oldukları eğitimin kendi gizil potansiyellerini gerçekleştirmeleri üzerinde de etkili olduğu söylenebilir. Öyle ki, öğrencilerden bazılarının aldıkları eğitimin ileride meslek seçimleri üzerinde etkili olduğunu ve mevcut fikirlerinin gerçekleştirilen eğitim netcesinde değiştiğini ifade etmektedir. Bu durum, başta zor gibi görünen uygulamaların doğru ve etkili pedagojik yöntemler esasında bireylerin sahip oldukları kapasiteleri ortaya çıkarması, kendilerinin farkında olması ve sahip olduğu özgüveni geliştirmesi açısından önemli görülmektedir. Öğrencilerin farkındalık düzeylerinin yükselmesi ile kendileri tanımalarının ileride doğru mesleklerde istihdam edilmeleri açısından önem arz ettiği, mutlu ve sağlıklı düşünen bir neslin geleceğini oluşturmada önemli olduğu söylenebilir.

ÖNERİLER

Çalışmada elde edilen sonuçlar kodlama eğitiminin çocukların bilişsel, duyuşsal ve kinestetik öğrenmelerine olumlu yansıdığını göstermektedir. Öyle ki, çocukların bilişim teknolojileri meslek grubu ile ilgili farkındalık çalışmalarının yetersizliğinin gelecekteki meslek seçimleri üzerindeki etkisinin raporlandığı çalışmada, çocukların mutlu olacaklı ve sağlıklı bir şekilde sürdürecekleri mesleklerde istihdam edilmeleri açısından daha fazla farkındalık çalışmalarının ve kişinin sahip olduğu öz-yeterliğin ve kapasitenin farkında olmasını sağlayacak çalışmaların önemli olduğu söylenebilir. Ayrıca gelecek çalışmalarda tasarlanan bir ortamda programlama öğretiminin çocukların yaratıcılık, problem çözme ve girişimcilik becerileri üzerindeki etkisi deneysel olarak test edilebilir. Böylelikle, bir kontrol grubu ile gerçekleştirilen çalışmada bağımsız değişken olan kodlama öğretiminin etkisi ortaya konulabilir. Ayrıca bilişim teknolojileri öğretmenlerinin farklı disiplinler ile gerçekleştirecekleri çalışmaların da çocukların bilimsel düşünce becerileri üzerinde de etkili olabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Adam, A., & Mowers, H. (2013). *7 apps for teaching children coding skills*. Edutopia. Retrieved from <https://www.edutopia.org/blog/7-appsteaching-children-coding-anna-adam>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum
- EBA (2019). <http://www.eba.gov.tr/kod>
- Collins, A. (2015). <https://www.edutopia.org/blog/calling-learners-teachers-hour-of-code-ashley-cronin>
- Flanagan, S. (2015). Introduce Programming in a Fun, Creative Way. Teach Digital Citizenship and Literacy. <http://goo.gl/NBWzVG> adresinden 89.07.2019 tarihinde çevrimiçi olarak erişildi.
- Gençoğlu, C. (2017). <http://www.meb.gov.tr/quotkodlamaquot-dersinin-egitim-materyalleri-hazir/haber/14659/tr>
- Gülbahar, Y., & Kalelioğlu, F. (2014). The effects of teaching programming via Scratch on problem solving skills: A discussion from learners" perspective. *Informatics in Education-An International Journal*, 13(1), 33-50.
- Harlen, W. (1996). *The teaching of science in primary schools* (2nd ed.). London: David Fulton Publishers Ltd.

- Hughes, C., & Stone, T. (2005). Are you prepared to defend your coding?. *Family practice management, 12*(6), 17.
- Karabak, D., & Güneş, A. (2013). Ortaokul birinci sınıf öğrencileri için yazılım geliştirme alanında müfredat önerisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 21*(2-3), 163-169.
- Kim, S. W. (2017). Development of Additional Functions in Scratch for Learning the Fundamentals of Object-oriented Technology. *International Journal of Applied Engineering Research, 12*(20), 9942-9947.
- Kim, A. S., & Ko, A. J. (2017, March). A pedagogical analysis of online coding tutorials. In *Proceedings of the 2017 ACM SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education* (pp. 321-326). ACM.
- Kobsiripat, W. (2015). Effects of the Media to Promote the Scratch Programming Capabilities Creativity of Elementary School Students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 174*, 227-232.
- KOD Adı 2023. <https://kodadi2023.gsb.gov.tr/> adresinden 20.07.2019 tarihinde çevrimiçi olarak erişilmiştir.
- Lai, A. F. (2017). A study of constructing K-12 programming competence indicators. In *Consumer Electronics-Taiwan (ICCE-TW), 2017 IEEE International Conference on* (pp. 391-392). IEEE.
- Lin, J. M. C., & Liu, S. F. (2012). An investigation into parent-child collaboration in learning computer programming. *Journal of Educational Technology & Society, 15*(1), 162.
- Lee, J. Y., Oh, S. Y., & Kim, S. B. (2016). Developing a Novel Pair Programming Scheme for Improving Coding Skills and Learning Block Instructions of an Educational Programming Language: Entry. *International Journal of Software Engineering and Its Applications, 10*(9), 125-140.
- McWhirter, L. J. (1998). *Conceptual Development and Retention within The Learning Cycle*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. The University of Oklahoma, Oklahoma.
- Ozcinar, H., Wong, G., & Ozturk, H. T. (2017). *Teaching Computational Thinking in Primary Education*. IGI Global.
- Papavlasopoulou, S., Sharma, K., Giannakos, M., & Jaccheri, L. (2017). Using Eye-Tracking to Unveil Differences Between Kids and Teens in Coding Activities. In *Proceedings of the 2017 Conference on Interaction Design and Children* (pp. 171-181). ACM.
- Park, C. J., Hyun, J. S., & Heuilan, J. (2015, October). Effects of gender and abstract thinking factors on adolescents' computer program learning. In *Frontiers in Education Conference (FIE), 2015 IEEE* (pp. 1-7). IEEE.
- Pinto, A. M. F. L. O., & Escudeiro, P. M. D. S. O. (2017). The Promotion of the 21st Century Learning Skills Through the Development of Games Using Scratch. *Journal on Advances in Theoretical and Applied Informatics, 3*(1), 10-15.
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., ... & Kafai, Y. (2009). Scratch: programming for all. *Communications of the ACM, 52*(11), 60-67.

- Rees, A., García-Peñalvo, F. J., Jormanainen, I., Tuul, M., & Reimann, D. (2016). An overview of the most relevant literature on coding and computational thinking with emphasis on the relevant issues for teachers.
- Ricci, C. (2015). <https://www.theage.com.au/education/coding-education-in-schools-crucial-as-english-and-maths--or-is-it-20150529-ghct42.html>
- Rich, P. J., Browning, S., Perkins, M., Shoop, T., Belikov, O., & Yoshikawa, E. (2017). Coding in K-8: International Trends in Computing Education with Primary-aged Children.
- Robins, A., Rountree, J., & Rountree, N. (2003). Learning and teaching programming: A review and discussion. *Computer science education*, 13(2), 137-172.
- Royal, C. (2017). Coding the Curriculum: Journalism Education for the Digital Age. *In the 21st Century*, 383.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 54-67.
- Saito, D., Washizaki, H., & Fukazawa, Y. (2016). Influence of the programming environment on programming education. In *Proceedings of the 2016 ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education* (pp. 354-354). ACM.
- Saygın, Ö., Atılboz, N. G., & Salman, S. (2006). Yapılandırmacı öğretim yaklaşımının biyoloji dersi konularını öğrenme başarısı üzerine etkisi canlılığın temel birimi hücre. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 51-64.
- Senemoğlu, N. (2012). *Gelişim öğrenme öğretim*. Ankara: Pegem A Yayınları.
- Seo, Y. H., & Kim, J. H. (2016). Analyzing the Effects of Coding Education through Pair Programming for the Computational Thinking and Creativity of Elementary School Students. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(46).
- Siegle, D. (2017). Technology: Encouraging creativity and problem solving through coding. *Gifted Child Today*, 40(2), 117-123.
- Sturgill, A., Hannam, B., & Walsh, B. (2017). External Resource Use for Undergraduates Learning Coding in Communications. *Journalism & Mass Communication Educator*, 1077695817719134.
- Taylor, M., Harlow, A., & Forret, M. (2010). Using a computer programming environment and an interactive whiteboard to investigate some mathematical thinking. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 8, 561-570.
- Tian, Y., Xiao, J., Jiang, J., Wang, H., & Yuan, Y. (2017). The research on programming education in elementary schools from five countries. *International Journal of Social Media and Interactive Learning Environments*, 5(3), 181-190.
- Uçar, M. (2017). Eğitim Psikolojisi: Thorndike, E. Bağlaşım Kuramı (Araçsal Koşullanma). https://www.researchgate.net/publication/321839511_Baglasim_kurami_Aracosal_kosullanma_adresinden_19.07.209 tarihinde erişilmiştir. DOI: 10.14527/9786053645733.11
- Wang, X. (2017). *Computer Science Education: A Game to Teach Children about Programming* (Doctoral dissertation, Arizona State University).

- Wong, G. K., Cheung, H. Y., Ching, E. C., & Huen, J. M. (2015). 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.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2003). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (3. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.