

Blok Tabanlı Kodlama Etkinliklerinin Metin Tabanlı Kodlama Etkinliklerine Etkisi

The Effect of Block-Based Coding Activities on Text-Based Coding Activities

Hülya BALCI^{1*} , Adnan Kalkan² 

¹Yüksek Lisans Öğrencisi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi., Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, Burdur, Türkiye

²Prof. Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi., Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, Burdur, Türkiye

Özet: Bu araştırmanın amacı: Robotik kodlama dersinde kullanılan blok tabanlı kodlama etkinliklerinin, metin tabanlı kodlama etkinliklerine etkisi olup olmadığını incelemektir. Bu araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması ile analiz edilmektedir. Araştırmanın uygulama yılı 2022-2023 eğitim-öğretim yılıdır. Bu araştırma Burdur ilinde bir özel okulda okumakta olan ve bu okula yeni kayıt yaptıran öğrenciler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Ortaokul 6.sınıf öğrencileri olan 4 kız (2'si yeni gelen) ve 4 erkek (2'si yeni gelen) toplamda 8 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Araştırmanın verileri, fotoğraf ve araştırmacının günlüğü araçları ile toplanmıştır. Bulguların sonucunda blok tabanlı kodlama eğitimi alan öğrencilerin metin tabanlı kodlamayı daha iyi kavradıkları ve öğrendikleri, blok tabanlı kodlamayı almayan öğrencilerin, metin tabanlı kodlama yaparken zorlandıkları sonucuna varılmıştır. Bunun yanında blok tabanlı kodlama etkinliklerinin, metin tabanlı kodlama etkinliklerine göre; öğrenciler tarafından daha çok tercih edildiği gözlemlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Kodlama Eğitimi, Blok Tabanlı Kodlama, Metin Tabanlı Kodlama.

Abstract: The purpose of this research is to examine whether block-based coding used in robotic coding classes have an effect on text-based coding activities. This research is analyzed with condition study which is one of the qualitative research methods. The implementation year of the research is 2022- 2023 education year. This research has been done to students who study and who have enrolled newly to a private school in Burdur. It is implemented on 4 girls (2 are new comers) and 4 boys (2 are new comers) of a total of 8 students who are 6th grade secondary school students. The data of the research were collected through photograph and the researcher's diary approach. The results of the findings show that students who have received block-based coding education can understand and learn text-based coding better. However, the students who haven't received block-based coding education have trouble while doing text-based coding. Besides this, it has been observed that block-based coding activities have been more preferred by students than text-based coding activities.

Keywords: Coding Education, Block Based Coding, Text Based Coding.

1. Giriş

1980'li yıllarda başlayarak 90'lardan sonra gelişmeye başlayan bilgisayar teknolojisi, artık hayatımızın her alanına girmiştir (Çilek ve Çınar, 2019). 21. yüzyıl bilgi çağıdır. Bilgi çağıyla birlikte günümüzde teknoloji kullanımı artmıştır (Bolelli,2019). Teknoloji günlük hayatımızı olduğu kadar eğitim hayatımızı da kolaylaştırmıştır. Teknolojik gelişmeler eğitimi etkilemiş, eğitimde teknolojiden yararlanmak kaçınılmaz hale gelmiştir (Sayan, 2016). Bilgi teknolojilerindeki değişmelerin sonucunda eğitimin yöntem ve içeriği de değişmektedir (Alkan, 2005). Gelecekteki dünya için çocuklarımızın bazı becerilerle donatılması gerekmektedir (Sing, 1991). Problem çözme, iletişim, işbirliği, finansal okuryazarlık, eleştirel düşünme ve bilgi ve teknoloji okuryazarlığı 21. yüzyıl

becerileri arasındadır. Akıl yürütmenin bölümü olan ve hayatımıza yeni giren bir 21. yüzyıl becerisi olarak nitelendirilen kodlama becerisi de bunlardan biridir (European Commission, 2014a). Programlama ve kodlama yetkinliklerine sahip olmanın 21. yüzyılda tüm sektörler için daha da önemli hale gelmesi öngörülmektedir. Bu nedenle de kodlama öğrenen ve öğretenlerin diğerlerine göre bir adım önde olacakları düşünülmektedir (Sayın ve Seferoğlu, 2016). Kodlama eğitimi; çocuklarda mantıksal düşünme, bilimsel faaliyetler, matematiksel düşünme, problem çözme becerisi, takım çalışması, proje odaklı düşünme gibi birçok beceri kazandırmayı amaçlamaktadır. Bu becerilerin özümsemesi ile bireyin birçok disiplinde karşılaşacağı sorunlara rahatlıkla çözüm üretebileceği öngörülmektedir. Günlük hayatımızda kullandığımız tüm dijital teknolojiler programlanabilir durumdadır.

*İletişim Yazarı / Corresponding author. Eposta/Email: hulusefe@gmail.com

Geliş Tarihi / Received Date: 04.04.2024

Kabul Tarihi / Accepted Date: xx.06.20xx

Balci, H., & Kalkan, A. (2024). Blok tabanlı kodlama etkinliklerinin metin tabanlı kodlama etkinliklerine etkisi. Bucak İşletme Fakültesi Dergisi, 7(1), 42-49.



Bu nedenle de kalkınma için kodlamanın ve yetişmiş insan gücü için kodlama eğitiminin ne denli önemli olduğu sonucu ortaya çıkmıştır (Sayın ve Seferoğlu, 2016). Çağın ihtiyaç duyduğu becerilere sahip, bilgisayar ve bilgi okuryazarı bireyler yetiştirmede eğitim kurumlarına önemli ölçüde sorumluluklar düşmektedir (ALA, 2000; Spitzer, Eisenberg ve Lowe, 1998:148-179; Kurbanoğlu ve Akkoyunlu, 2001; Akkoyunlu ve Kurbanoğlu, 2002; Kurbanoğlu 2001). Bu nedenle de kodlama eğitimi bugün bir yabancı dil bilmek kadar gerekli ve önemlidir (Aytekin vd., 2018:24). Yaratıcı nesiller yetiştirebilmek amacıyla birçok gelişmiş ülke ve Türkiye’de bazı özel okullarda kodlama eğitimi erken yaşlardan itibaren hem bilgisayarlı ortamda hem de bilgisayarsız ortamda verilmektedir (Avcı, 2019). Literatüre bakıldığında kodlama eğitimine giriş dört farklı şekilde yapılmaktadır. Bunlar, görsel yani blok programlama, robotik ile programlama, metin tabanlı programlama ve bilgisayarsız kodlama etkinlikleri ile gerçekleştirilen kodlama eğitimi şeklindedir (Weinberg, 2013).

Eğitim bilimlerinde robotik ve kodlama kavramlarının 1960’lı yıllarda kullanılmaya başlandığı görülmektedir. 21. yüzyılın başlamasıyla teknolojinin gelişmesi ve kodlama eğitimine verilen önemin artması ile birlikte bu alanda yapılan birçok yeni kaynak gözlemlenmiştir. Örneğin: Yünkül vd. 2018 yılında blok tabanlı yazılımların kodlama öğretiminde kullanımı üzerinde çalışmıştır. Benzer bir başka çalışmada ise Totan(2021); blok tabanlı kodlama eğitiminin, ortaokul öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerileri ve kodlama öğrenimine yönelik tutumlarına etkisi üzerine çalışmıştır.

Son yıllarda birçok metin tabanlı kodlama uygulamaları, blok tabanlı kodlama uygulamaları eğitim sistemine bütünleştirilmeye başlanmıştır. Blok tabanlı kodlama türüne örnek olarak: Scratch uygulaması, Mblock uygulaması, Kodris uygulaması, Code.org uygulaması verilebilir. Scratch uygulamasına bakıldığında,2003 yılında Massachusetts Institute of Technology (MIT) laboratuvarlarında geliştirilmeye başlanmış olup 7-16 yaş aralığındaki bireylerde ücretsiz olarak animasyon ve oyun yapmaya yarayan blok tabanlı bir kodlama aracıdır (Oluk vd., 2018). Metin tabanlı kodlama türüne örnek olarak da Small Basic, Python, Arduino, Java, C# örnek olarak verilebilmektedir. Kodlama bilincine sahip olmak,var olan ya da aniden ortaya çıkabilecek bir problemin en kısa süre de en kısa yoldan nasıl çözülebileceğini belirlemek; fizik, matematik, üretim vb. alanlarda da beceriler kazandırması açısından önemlidir (Aytekin vd., 2018). Bu çalışmanın amacı; Robotik Kodlama dersinde kullanılan blok tabanlı kodlama etkinliklerinin, metin tabanlı kodlama etkinliklerine sağladığı katkının ortaya konmasıdır. Bu amaç doğrultusunda tüketen bir nesil yerine teknolojiyi doğru, verimli kullanan ve üreten bir nesil yetiştirmek hedeflenmiştir.

2. Kavramsal Çerçeve

2.1. Kodlama Eğitimi

Çağımızda bilişim teknolojileri, teknolojinin hızla gelişmesiyle daha çok önem kazanmaya başlamıştır (Demirer ve Sak, 2015). 21.yüzyılda hızla gelişim gösteren bilgi iletişim ve teknolojileri, birçok yeni kavramı da beraberinde getirmiştir. Bu kavramlardan biri de kodlama kavramıdır (Totan, 2021). Kodlama, problemleri çözmek, bilgisayarla insan arasındaki etkileşimi sağlamak ve bilgisayarlar tarafından belirli bir görevi gerçekleştirmek için çeşitli komut setleri ile gerçekleştirilen uygulama ve geliştirme sürecidir (Sayın ve Seferoğlu, 2016). Kodlama kavramı, ilk kez 60’lı yıllarda Seymour Papert tarafından geliştirilen ve çocukların bilgisayarda çizimler yaptıkları, müzikler besteleyip oyunlar tasarladıkları Logo programlama dili ile kullanılmıştır (Garc vd., 2016). Kodlama insanların hayatlarında karşılaştıkları problemlere çözüm üretirken yaratıcı çözümler üretebilmelerine yardımcı olmaktadır (Karabak ve Güneş, 2013). Son yıllarda ise bu kavram Code.org, Scratch gibi blok tabanlı ve Python, C gibi metin tabanlı programlama dilleri ile daha yaygın hale gelmiştir (Sayın ve Seferoğlu, 2016).

Türkiye’de Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) ilk kez 1998 yılında Bilgisayar dersinin okutulmasına karar vermiştir. 2006 yılında bilişim teknolojileri ve yazılım dersi olarak güncellenmiştir (Geçitli ve Bümen, 2020). Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim programının içeriği öğrencilerin teknolojiyi verimli ve etkili olarak kullanmalarını sağlamaktadır. Ayrıca çözüm odaklı düşünen bireyler olmalarını, yazılım alanında teknik bilgiye sahip olmalarını ve sonuç olarak 21. yy becerileri konusunda bilgi sahibi olmalarını hedeflemektedir (MEB,2018). Günümüzde kodlama öğretimini içeren derslere ortaokul, ilkokul hatta okul öncesi öğretim programlarında yer verildiği görülmektedir (Yünkül vd., 2018).

2.2. Blok Tabanlı Kodlama Etkinlikleri

Daha önce yapılan çalışmalara göre, öğrencilerin programlamayı karmaşık ve zor buldukları bu nedenle de programlama öğrenmeye olan ilgi ve alakalarının az olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu noktada ise daha geniş kitleye hitap edebilmek ve daha anlaşılır hale getirebilmek için blok tabanlı kodlama ve metin tabanlı kodlama kavramları ön plana çıkmıştır. Bireylerin kodlamayı zor bir süreç olarak görmelerinden kaynaklı, kodlamanın temel mantığını ve algoritmayı benimsetmek için blok tabanlı kodlama uygulamaları geliştirilmiştir (Akyol Altun, 2018). Blok tabanlı kodlama, geleneksel komut sisteminden farklı olarak grafik temelli kodlama yapılmasını sağlayan programlama dilidir (Code.org, 2013; Kafai ve Burke, 2013; Lewis vd., 2014). Öğrencilerin kodlamaya olan ilgilerini artırmak, kodlamaya karşı olumsuz tavırlar gelişmesini önlemek ve yeni başlayanlar için daha kolay, görsel bir kodlama ortamı sunmak için blok tabanlı kodlama yazılımları üretilmiştir (Çatlak vd., 2015; İnce, 2020). Bu platformların ya da uygulamaların amacı; kod yazmayı basitleştirmek ve öğrencilerin zevk alarak, eğlenerek öğrenmesini sağlamaktır (Bergin &

Martinez, 1996).

Blok tabanlı kodlama yazılımlarının başında Scratch, Lightbot, Mblock, Kodris, Codemonkey ve Code.org gibi programlar bulunmaktadır. Blok tabanlı kodlama da amaca göre kod blokları sürükleyip bırakarak birbiriyle birleştirmekte ve böylece söz dizimi kurallarıyla uğraşmak zorunda kalmamaktadırlar (Göncü, Çetin & Şendurur, 2020). Kodlama eğitimi verilirken birden fazla uygulama kullanmanın, öğrenim sürecini daha verimli kıldığı ve öğrencilerde başarıyı arttırdığı görülmüştür (Uslu vd. , 2018). Programlama dillerinin, yabancı diller gibi öğrenimi zor ve zaman almaktadır. Ayrıca karmaşık gelmektedir. Bu nokta da öğrenmeyi kolaylaştırmak için görsel programlama yani blok tabanlı programlama etkinlikleri gerçekleştirilmektedir. Çocukların programlamayı sevmeleri ve ilgi duymaları için oyun tabanlı öğrenme yöntemleri kullanılmaktadır. Blok tabanlı kodlama etkinlikleri de bunlar arasında yer almaktadır. Blok tabanlı kodlama etkinlikleri; resimli, müzikli ve daha görsel oldukları için çocukların ilgisini çekerek derse katılımlarını arttırmaktadır (Totan, 2021).

2.3. Metin Tabanlı Kodlama Etkinlikleri

Programlama dilinin kurallara uyularak metin tabanlı karakterlerin bir araya getirilmesiyle gerçekleştirilen kodlama şeklidir. Yani metin tabanlı kodlama kelimelerle ve komutlarla satır satır yapılan işlemidir. Weintrop ve Wilensky (2017) ;blok tabanlı kodlama etkinliklerinin öğrencilerin daha çok ilgisini çektiğini ; fakat metin tabanlı kodlama etkinliğini yapan öğrencilerin programlama becerilerini daha çok geliştirdikleri sonucuna varmışlardır (Geçitli ve Bumen, 2020). Metin tabanlı kodlamada yazılan kodların karşılıkları, blok tabanlı kodlamada yapılar halinde yer almaktadır. Metin tabanlı kodlamada gerçekleştirilecek projelerin sayısı sınırsızdır. Metin tabanlı kodlama yazılımlarının başında; Python, C++, C# ve Java yer almaktadır.

3. Yöntem

Ortaokul 6.sınıf robotik kodlama dersinde uygulanan blok tabanlı kodlama etkinliklerinin, metin tabanlı kodlama etkinliklerine etkisi olup olmadığı araştırılan bu çalışmada durum çalışması deseni kullanılmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışmasının bu çalışmada yer almasının sebebi ise konuyu ayrıntılı bir şekilde araştırmaktır. Ayrıca konuyla ilgili bilgilerin uygulama ile netliğe kavuşturulmasını sağlamaktır. Durum çalışması, sınırlı sistemin tüm detaylarıyla ortaya konulması ve incelenmesidir (Cantürk, 2021). Durum çalışması karışık analizlerle sonuçların elde edildiği çalışmalar yerine bir olay, kurum veya kişiyi detaylı bir şekilde araştıran çalışmalardır (Paker, 2015). Durum çalışmasında elde edilen veriler ile sonucun neden o şekilde gerçekleştiği ve ilerleyen zamanlarda yapılacak çalışmalarda hangi konulara odaklanmasına gerektiğini ortaya koymaktadır (Subaşı ve Okumuş, 2017).

Nitel araştırmalara bakıldığında; araştırmanın yapıldığı ortam ve mekân, araştırmanın gerçekleşme sürecini ve çıktısını etkileyen etmenlerdendir. Bu araştırma Burdur ilinde bulunan bir özel okulda gerçekleştirilmiştir. Okul seçimindeki en büyük etken; okul kurucu ve idarecilerinin akademik çalışmalara destek vermesi ve robotik kodlama laboratuvarının gerekli teknolojik donanıma sahip olmasıdır.

Araştırmaya Burdur ilinde bulunan bir özel okuldaki 6. sınıf öğrencileri ile 2022-2023 Eğitim-Öğretim döneminde başlanmıştır. Araştırma için 4 kız (2'si yeni gelen) ve 4 erkek (2'si yeni gelen) öğrenci seçilmiştir.

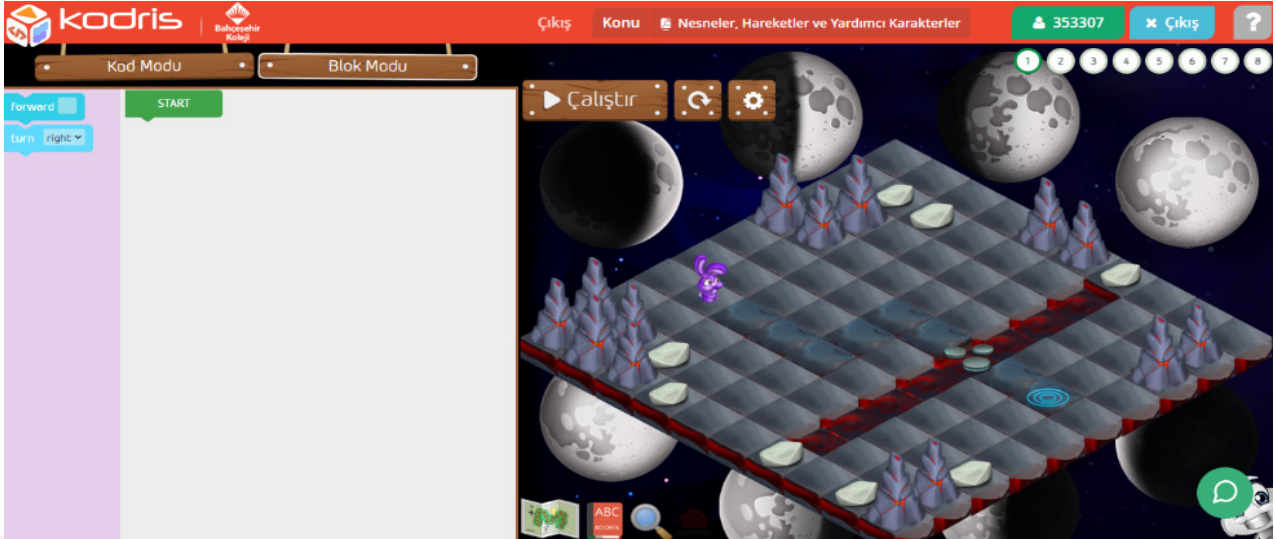
Araştırmanın verilerinin değerlendirilmesi ve açıklanmasında betimsel analiz yönteminden faydalanılmıştır. Bu çalışmada aşamalar ikiye ayrılmıştır. Birinci aşamada verilerin toplanma süreci, diğerinde ise veriler toplandıktan sonra dersler sırasında etkinlikler düzenli olarak analiz edilmeye ve betimlenmeye çalışılmıştır.

4. Bulgular

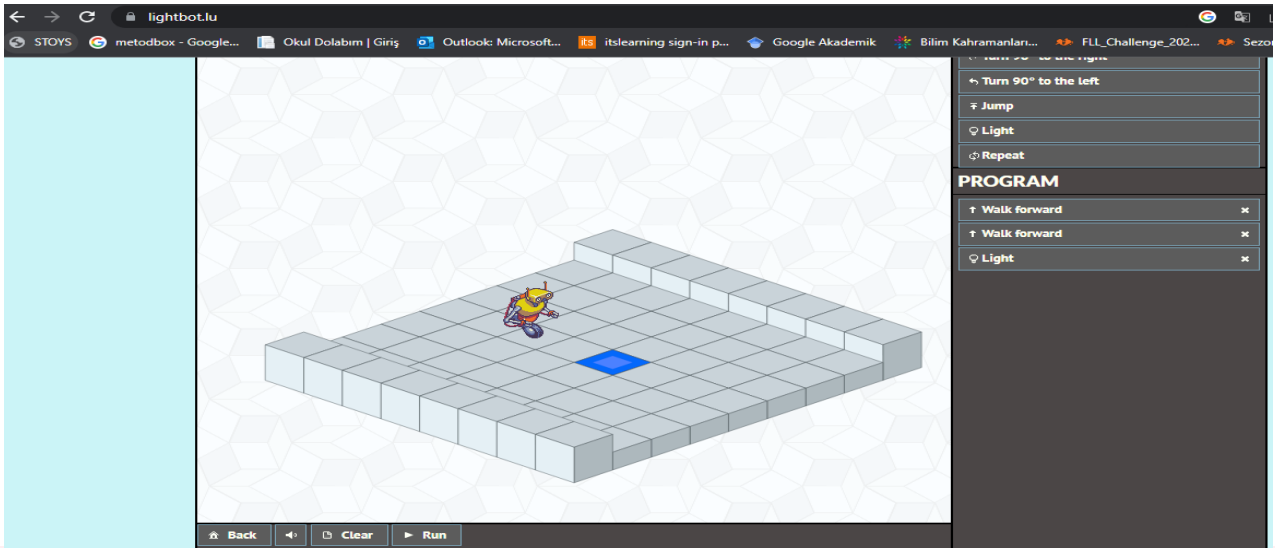
Bu bölümde; uygulanan yöntem sonucunda elde edilen veriler, araştırmanın amacı doğrultusunda çözümlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen verilerde; metin içerisinde yapılan alıntılara, araştırmacının alan notlarını yansıtan yorumlara ve son olarak da katılımcıların doğrudan görüşleri alıntılarda kullanılmıştır. Bunlar uygulanma sırası ile blok tabanlı kodlama etkinlikleri ve metin tabanlı kodlama etkinlikleri şeklindedir.

4.1. Blok Tabanlı Kodlama Etkinlikleri

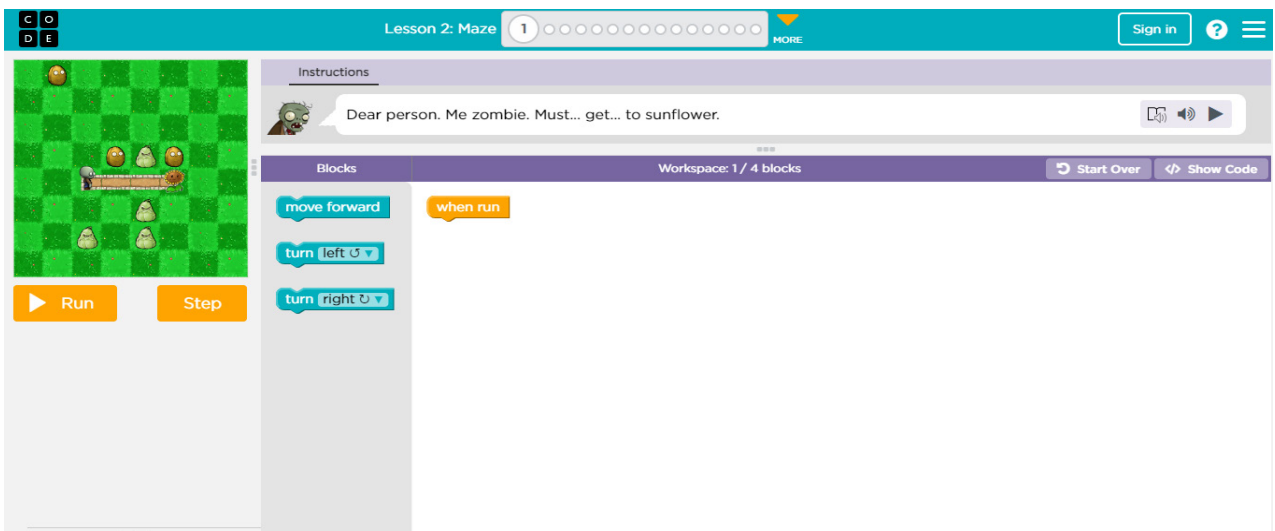
Araştırmacı tarafından öğrencilerin kodlama dersine olan ilgilerini arttıracak ve metin tabanlı kodlama etkinliklerine teşvik edeceği düşünülerek, araştırma sürecine başlamadan önce blok tabanlı kodlama etkinlikleri planı hazırlanmıştır. Blok tabanlı kodlama etkinliklerine dair görseller 1, 2 ve 3. numaralı görsellerde verilmiştir.



Görsel 1. Etkinlik örneği



Görsel 2. Etkinlik örneği



Görsel 3. Etkinlik örneği

Araştırmacı, araştırma konusunda belirlediği etkinlikleri öğrencilerin ilgisini çekecek şekilde planlamıştır.

Etkinliklere konuyla alakalı başka etkinlikler de ilave edilmiştir. Bu etkinlikler ile öğrencilerin kodlamaya olan

İlgilerinin artması, kodlama becerileri kazanmaları ve en önemlisi de metin tabanlı kodlama etkinliklerine temel oluşturması hedeflenmiştir. Daha önceden blok tabanlı kodlama eğitimi alan 2 kız ve 2 erkek olmak üzere toplamda 4 öğrenciden etkinliklerin yapılması istenmiştir. Öğrencilerin laboratuvar ortamında blok tabanlı kodlama etkinlikleri gerçekleştirirken çekilen görselleri, araştırmacının arşivinde yer almaktadır.

Blok Tabanlı yapılan kodlama etkinlikleri, toplamda 160 dakika yani 4 ders saati olarak gerçekleştirilmiştir.

4.2. Metin Tabanlı Kodlama Etkinlikleri

Araştırmacı tarafından araştırma konusu kapsamında metin tabanlı kodlama etkinlikleri de planlanmıştır. Araştırmacı tarafından; önceden blok tabanlı kodlama etkinliği yapmayan ama metin tabanlı kodlama eğitimi alan 2 kız ve 2 erkek öğrenciyle daha önceden hem blok tabanlı hem de metin tabanlı kodlama eğitimi alan 2 kız, 2 erkek öğrenciye bilgisayarlı ortamda metin tabanlı kodlama etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. Bu süreç toplamda 6 ders saati sürmüştür. Metin tabanlı kodlama etkinlikleri için Python, Arduino, Small Basic gibi programlardan yararlanılmıştır. Aşağıda görsellerde kullanılan programların ara yüzleri verilmiştir.

```
main.py
1 '''
2
3 Welcome to GDB Online.
4 GDB online is an online compiler and debugger tool for C, C++, Python, Java, PHP, Ruby, Perl,
5 C#, OCaml, VB, Swift, Pascal, Fortran, Haskell, Objective-C, Assembly, HTML, CSS, JS, SQLite, Prolog.
6 Code, Compile, Run and Debug online from anywhere in world.
7 '''
8
9 print ("Hello World")

input
Hello World

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

Görsel 4. Python Programla Dili Arayüzü

```
sketch_jan7a.ino sketch_jan7a.ino
1 void setup() {
2 // put your setup code here, to run once:
3
4 }
5
6 void loop() {
7 // put your main code here, to run repeatedly:
8
9 }
10

Output
Installing Mouse@1.0.1
Installed Mouse@1.0.1
Downloading TFT@1.0.6
TFT@1.0.6
Installing TFT@1.0.6
Installed TFT@1.0.6

Ln 10, Col 1 UTF-8 X No board selected
```

Görsel 5. Arduino Programlama Dili Arayüzü

Görsellerde görüldüğü gibi öğrencilere metin tabanlı kodlama etkinlikleri yapabilecekleri birden fazla programlama dili sunulmuştur. Öğrencilerin bu program-

lama dillerinde kodlama yaparken çekilen fotoğrafları araştırmacının arşivinde yer almaktadır.

4.3. Blok Tabanlı ve Metin Tabanlı Kodlama Etkinlikleri İlişkin Bulgular

Araştırmanın yapıldığı öğrencilere bir takım sorular yöneltilmiştir. Bu soru ve cevaplar aşağıda yer almaktadır.

Soru1:Blok Tabanlı kodlama ve metin tabanlı kodlama kelimesini ben derste anlatmadan önce duymuş muydunuz?

-Öğrenciler bu soruya karışık olarak “evet ve hayır” cevabını vermiştir.

Soru2:Blok tabanlı kodlama etkinlikleri hakkında ne düşünüyorsunuz?

-Daha önceden araştırmacının ders verdiği 4 öğrenci sırasıyla aşağıdakileri yorumları yapmışlardır:

C1:”Blok tabanlı kodlama etkinlikleri çok eğlenceli.”

C2:”Blok tabanlı kodlama eğitimlerini yaparken oyun oynadığımı düşünüyorum ve bu beni hiç sıkılmıyor.”

C3: “Ders yapıyormuş gibi hissetmiyorum ve bu beni mutlu ediyor.”

C4:”Aynı bir yapboza benziyor.”

-Yeni gelen 4 öğrencinin verdiği cevaplara bakıldığında:

C1:”Geldiğim okulda kodlama dersimiz yoktu.”

C2: “Daha önceden öğretmenimiz kâğıtlar veriyor ve o şekilde arada kodlama dersleri yapıyorduk.”

C3:”Bazen arkadaşlarım oynarken görüyorum ve oyun gibi geliyor.”

C4:”Kodlama dersini ilk defa bu okulda görüyorum.”

Soru3:Metin Tabanlı Kodlama etkinlikleri hakkında ne düşünüyorsun?

-Daha önceden okulda olan 4 öğrencinin bu soruya verdikleri yanıtlar:

C1:”İlk başta zor geldi ama eğlenceli.”

C2:”Sanki İngilizce dersi gibi.”

C3:”Sanki matematik problemi çözüyorum gibi hissediyorum ve seviyorum.”

C4:”Karışık gelmişti ama kodu yazıp çalıştırdığımda çok mutlu oluyorum.”

- Yeni gelen öğrencilerin verdiği cevaplara bakıldığında,

C1: “Hiçbir şey anlamıyorum.”

C2:”Neyden sonra console kelimesini kullanıyoruz anlamadım.”

C3:”Bunu öğrenince ne işimize yarayacak, madem neden eski okulumda yoktu?”

C4:”Çok sıkıcı.”

Soru4: Blok tabanlı kodlama etkinliklerini eğlenceli buluyor musun?

-Daha önceden var olan öğrencilere bu soruya “ evet” yanıtını vermişlerdir.

-Yeni gelen öğrenciler, blok tabanlı kodlama etkinlikleri yapmadıklarını, söylemişler.

Soru5:Metin tabanlı kodlama etkinliklerinin eğlenceli buluyor musun?

-Daha önceden var olan öğrenciler bu soruya “evet” cevabını vermişlerdir.

-Yeni gelen öğrenciler ise; anlamadıklarını, çok farklı geldiğini, zorlandıklarını söylemişlerdir.

Soru5:Metin tabanlı kodlama sence zor mu?

-Eski öğrenciler bu soruya; zor olmadığını ama bazen söz diziminden kaynaklı hatalar yaptıklarını, söylemişlerdir.

-Yeni gelen öğrenciler ise, çok zor ve farklı olduğunu ilemişlerdir.

Blok tabanlı kodlama etkinliklerinin metin tabanlı kodlama etkinliklerine etkisinin incelendiği bu çalışmada, soru ve cevaplar doğrultusunda blok tabanlı kodlama etkinliklerinin metin tabanlı kodlamaya zemin hazırladığı sonucu gözlemlenmiştir. Aynı zamanda blok tabanlı kodlamayı kavrayan öğrencilerin, metin tabanlı kodlama yaparken daha az zorlandıkları ve çok daha rahat anladıkları sonucu gözlenmiştir. Bunun yanı sıra blok tabanlı kodlama etkinliklerinin, metin tabanlı kodlama etkinliklerine göre çok daha fazla görsel olduğu için öğrencilerin daha çok dikkatini çektiği görülmüştür.

5. Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın bu kısmında; kodlama eğitiminde kullanılan blok tabanlı kodlama etkinliklerinin, metin tabanlı kodlama etkinliklerine etkisinin incelenmesi hedefiyle elde edilen sonuçların tartışılmasına ve ileride bu konu hakkında yapılabilecek benzer çalışmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

Kodlama eğitimi kapsamında yapılan bu araştırmanın; kodlama dersinin işleyişini nasıl yönlendirdiği, kodlama dersi işlenirken direkt metin tabanlı kodlamaya geçilebileceği ya da öncesinde blok tabanlı kodlama eğitiminin verilmesinin gerekli olup olmadığı gibi konular in-

celenmiştir. Öğrencilere uygulanan eğitim ile araştırma sonuçlarına ulaşılmıştır. Öncelikle sürece araştırmacı tarafından daha önceden blok tabanlı kodlama eğitimi alan 2 kız ve 2 erkek öğrenci ile başlanılmıştır. Blok tabanlı kodlama eğitimi alan öğrencilerde algoritma kavramı, işbirlikçi öğrenme, problem çözme ve sonuca en kısa yoldan ulaşmak gibi yetenekler kendiliğinden gelişmiş ve oluşmuştur. Daha önceden eğitim almayan öğrenciler ile araştırmaya devam edilmiştir. Daha önceden eğitim almayan öğrencilerde metin tabanlı programlama dilinin karmaşık olmasından dolayı öğrenmede zorluklar olabilmektedir (Totan, 2021). Metin tabanlı kodlama da kullanılan dillerin kendilerine özgü kuralları ve kalıpları olmasından kaynaklı olarak öğrencilerin zorlanması neden olmaktadır (Bala, 2019). Blok tabanlı kodlama eğitimi almadan direkt metin tabanlı kodlama eğitimi alan bu öğrencilerde ise ders esnasında zorlandıkları, parçaları nasıl bütünleştireceklerini hayal edemedikleri gözlenmiştir. Aynı zamanda bu öğrencilerin ders esnasında sürekli konsantrasyon problemleri yaşadıkları, dersten sıkıldıkları ve yapamadıkları için demoralize oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Garneli, Giannakos ve Chorianopoulos (2015), metin tabanlı kodlama dillerini bireylerin daha iyi kavrayabilmeleri ve eğitim sürecini daha zevkli hale getirerek kalıcı öğrenmeyi sağlayabilmek adına görsel olan blok tabanlı kodlama etkinliklerinin kullanmanın faydalı olacağını belirtmişlerdir. Blok tabanlı kodlama eğitimi alan öğrencilerde metin tabanlı kodlama eğitimine geçildiğinde öğrenci akademik olarak hazır olduğu, zorlanmadığı diğer öğrencilere göre daha kolay öğrenme tavırları sergilediği sonucuna varılmıştır. Öğrenci zorlanmadığı için yeni verilen bilgiyi daha kolay benimsemektedir. Blok Tabanlı Kodlama etkinlikleri ile kodlama eğitimi daha kolay ve daha eğlenceli hale gelmektedir (Ünsal, 2019).

Sonuç olarak bakıldığında:

- Kodlama eğitiminde kullanılan metin tabanlı kodlamalar ve karışık söz dizimleri öğrenmeyi güçlendirebilmektedir (Haymana ve Özalp, 2020). Bu durum öğrencilerin gözünü korkutmakta ve öğrenmede ön yargıya sebep olmaktadır. Bu nedenle de blok tabanlı kodlama etkinliklerinin metin tabanlı kodlama etkinliklerine etkisi incelenen bu çalışmada, blok tabanlı kodlamanın metin tabanlı kodlamaya katkı sağladığı gözlemlenmiştir.
- Blok tabanlı kodlama etkinliklerinde metin tabanlı kodlama etkinliklerinden farklı olarak resimlere yer verilmesi ve sanki bir oyun gibi görünmesinden dolayı daha çok tercih edildiği gözlemlenmiştir. Fakat metin tabanlı kodlama dillerinde kütüphaneler çok gelişmiş ve ileri seviyede programlama için uygundur (Göncü, Çetin & Şendurur, 2020). Bu nedenle de eğer farklı bir proje geliştirilecekse metin tabanlı kodlamanın diğerine göre daha çok tercih edildiği görülmüştür.

Metin tabanlı kodlama etkinliklerinde kullanılan dilin söz dizimi bilinmek zorundadır. Bu

yeni başlayanlar için epey vakit almaktadır.

Öneriler: Bu bölümde, elde edilen verilerin sonraki çalışmalara faydalı olabileceği düşünülmüş ve bu nedenle oluşturulmuştur.

- Bu çalışmada eğitimcinin gözlemlediği öğrenci sayısı ve zamanı sınırlıdır. Bu çalışmadaki öğrenci sayısı artırılarak, geniş zamana yayılarak ve uygulanan etkinlikler farklılaştırılarak uygulanabilir.
- Öğrencilere 5 yaştan itibaren 21. yy dili olan kodlama eğitimi verilmelidir.
- Metin tabanlı kodlama platformlarına geçmeden önce blok tabanlı kodlama eğitimi alınmış olmalıdır.
- Blok tabanlı kodlama eğitimi alan öğrenci aynı zamanda algoritma kavramını pekiştirmekte ve böylece günlük hayatta her yerde parçadan bütüne gidebilmektedir.
- Okulda kodlama dersi görmeyen bireyler için veliler, evde bilgisayar ya da tablet gibi cihazlarla blok tabanlı kodlama uygulamalarını gerçekleştirmelidir.

ORCID

Hülya BALCI (0000-0002-3672-2123)
Adnan KALKAN (0000-0002-2270-4100)

Kaynakça

- Akyol Altun, C. (2018). Okul öncesi öğretim programına algoritma ve kodlama eğitimi entegrasyonunun öğrencilerin problem çözme becerisine etkisi. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Avcı, F. (2019). Okul öncesi eğitimde kodlama etkinlikleri. Editör: Halis DEMİR, 65.
- Aytekin, A., Çakır, F. S., Yücel, Y. B., & Kulaöz, İ. (2018). Geleceğe yön veren kodlama bilimi ve kodlama öğrenmede kullanılabilir bazı yöntemler. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(5), 24-41.
- Bala, R. B. (2019). 6.sınıf öğrencilerine programlama dili öğretilirken kullanılan scratch programının öğrencilerin problem çözme becerilerine ve tutumlarına etkisi. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Bergin J. & Martinez M. P. (1996), An overview of visualization: Its use and design, 72 report of the working group on visualization. *Integrating Tech. into C.S.E.*, 6(96). Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/220808003_An_overview_of_visualization_its_use_and_design_report_of_the_working_group_in_visualization
- Bolelli A. (2019). Teknoloji ve sosyal medyanın eğitim-öğretimdeki olumsuz rolleri ve çözüm yolları. *Eğitimin Yeni Dinamikleri*, (s. 7). İstanbul.
- Cantürk, N. (2021). Okul öncesi görsel sanatlar atölyesi bağlamında görsel kültür çalışmaları: bir durum çalışması. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Eskişehir Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bi-

- limleri Enstitüsü.
- Çatlak, Ş., Tekdal, M., & Baz, F. Ç. (2015). Scratch yazılımı ile programlama öğretiminin durumu: Bir doküman inceleme çalışması. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 4(3), 13-25.
- Çilek E., & Çınar İ. H. (2019). Fen eğitiminde artırılmış gerçeklik. *Eğitimin Yeni Dinamikleri*, (s. 27). İstanbul.
- Demirer, V., & Nurcan, S. A. K. (2015). Türkiye’de bilişim teknolojileri (BT) eğitimi ve BT öğretmenlerin değişen rolleri. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, (5), 434-448.
- Garc a-Pe alvo F. J., Reimann D., Tuul M., Rees A., & Jormanainen I. (2016). An overview of the most relevant literature on coding and computational thinking with emphasis on the relevant issues for teachers. TACCLE3 Consortium, Belgium, May. 25, 2018.
- Garneli, V., Giannakos, M. N., & Choriantopoulos, K. (2015). Computing education in K-12 schools: A review of the literature. *Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 2015 IEEE (pp. 543–551). IEEE.
- Geçitli, E., & Bumen, N. (2020). İlkokul ve ortaokulda bilişim teknolojileri alanında yer alan derslerin öğretim programları üzerine bir analiz: 1998-2018. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(4), 1912-1934.
- Geçitli, E., & Bumen, N. (2020). Kademelenendirilmiş etkinlik yoluyla metin tabanlı programlama öğretimi: işbirlikli bir eylem araştırması. *Asya Öğretim Dergisi*, 8(2), 64-85.
- Göncü, A., Çetin, İ., & Şendurur, P. (2020). Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretmenlerinin kodlama eğitimine yönelik görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 301-321.
- Haymana, İ., & Özalp, D. (2020). Robotik ve kodlama eğitiminin ilkököl 4. sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerine etkisi. *İstanbul Aydın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 247-274.
- MEB. (2018). Milli Eğitim Bakanlığı Bilgisayar Bilimi Dersi Kur 1-2 Öğretim Programı, Ankara: MEB Yayınları.
- Oluk A., Korkmaz, Ö., & Oluk, H. A. (2018). Scratch’ın 5. sınıf öğrencilerinin algoritma geliştirme ve bilgi-işlemsel düşünme becerilerine etkisi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 9(1), 54-71.
- Paker, T. (2015). Durum çalışması. *Nitel Araştırma: Yöntem, Teknik, Analiz ve Yaklaşımları*.
- Sayan, H. (2016). Okul öncesi eğitimde teknoloji kullanımı. *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum Eğitim Bilimleri ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(13).
- Sayın, Z., & Seferoğlu, S. S. (2016). Yeni bir 21. yüzyıl becerisi olarak kodlama eğitimi ve kodlamanın eğitim politikalarına etkisi. *Akademik Bilişim Konferansı*, 3(4).
- Sing, R. R. (1991). *Education for the twenty first century: Asia-pacific perspectives*. UNESCO Principal Regional Office for Asia and the Pacific. Bangkok.
- Subaşı, M., & Okumuş, K. (2017). Bir araştırma yöntemi olarak durum çalışması. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 419-426.
- Totan, H. N. (2021). Blok tabanlı kodlama eğitiminin ortaokul öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerileri ve kodlama öğrenimine yönelik tutumlarına etkisi: Blocky örneği. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Uslu, N. A., Mumcu, F., & Eğin, F. (2018). Görsel programlama etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin bilgi-işlemsel düşünme becerisine etkisi. *Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi*, 2(19), 19-31.
- Ünsal, K. (2019). Ortaokul ve lise okul yöneticilerinin kodlama eğitime yönelik görüşlerinin incelenmesi (Bağcılar ilçesi örneği). [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi], Marmara Üniversitesi- İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, İstanbul.
- Weinberg, A. E. (2013). *Computational thinking: An investigation of the existing scholarship and research*. [Doctoral Dissertation], Colorado State University.
- Yünkül E., Durak G., & Çankaya S. (2018). Blok Tabanlı yazılımların kodlama öğretiminde kullanımı. *Uluslararası Necatibey Eğitim ve Sosyal Bilimler Araştırmaları Kongresi*, (s. 547). Balıkesir.