



## **SDU International Journal of Educational Studies**

### **Investigation of Pre-Service Information Technology Teachers' Game Projects Prepared with Scratch**

**Erman Yükseltürk, Serhat Altıok**  
<sup>1</sup>Kırıkkale University

#### **To cite this article:**

Yükseltürk, E. & Altıok, S. (2016). Investigation of pre-service information technology teachers' game projects prepared with Scratch. *SDU International Journal of Educational Studies*, 3(1), 59-66.

[Please click here to access the journal web site...](#)

*SDU International Journal of Educational Studies (SDU IJES)* is published biannual as an international scholarly, peer-reviewed online journal. In this journal, research articles which reflect the survey with the results and translations that can be considered as a high scientific quality, scientific observation and review articles are published. Teachers, students and scientists who conduct research to the field (e.g. articles on pure sciences or social sciences, mathematics and technology) and in relevant sections of field education (e.g. articles on science education, social science education, mathematics education and technology education) in the education faculties are target group. In this journal, the target group can benefit from qualified scientific studies are published. The publication languages are English and Turkish. Articles submitted the journal should not have been published anywhere else or submitted for publication. Authors have undertaken full responsibility of article's content and consequences. *SDU International Journal of Educational Studies* has all of the copyrights of articles submitted to be published.

## BT Öğretmen Adayları Tarafından Scratch Görsel Programlama Aracı ile Geliştirilen Eğitsel Oyunların İncelenmesi\*

### Investigation of Pre-Service Information Technology Teachers' Game Projects Prepared with Scratch

Erman Yükseltürk<sup>†</sup>, Serhat Altıok  
<sup>1</sup>Kırıkkale Üniversitesi

#### Özet

Scratch, bireylerin detaylı bir programlama bilgisi olmaksızın animasyon ve oyunlar oluşturabileceği bir görsel programlama dilidir. Bu çalışma için 2013-2014 öğretim yılında Kırıkkale Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde verilmekte olan bir seçmeli derste eğitsel oyun, Scratch ortamı kullanılarak geliştirilmiştir. Dersin amacı öğretmen adaylarının programlamaya ilişkin olumlu bir anlayış geliştirerek eğitsel bir oyun projesi hazırlamalarını sağlamaktır. Bu bağlamda öğretmen adaylarından Scratch ile hazırlayacakları projeleri için oyun önerisi, analiz ve tasarım raporları ve eğitsel oyun gibi birkaç doküman hazırlamaları istenmiştir. 169 BT öğretmen adayı özgürce oyun konularını seçmiş ve bireysel olarak projelerini hazırlamışlardır. Öğretmen adayları tarafından hazırlanan eğitsel oyun projeleri, hedef kitlesi, konusu ve oyunun sahip olması gereken özelliklere göre belirlenen değerlendirme puanı açısından sınıflandırılmıştır. Projeler incelendiğinde eğitsel oyunlarının çoğunun "İlköğretim" seviyesine yönelik hazırlandığı, genellikle "Matematik" dersinden seçilen konuları kapsadığı ve oyunların kalitesinin ise genel olarak "Orta veya İyi" olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Eğitsel bilgisayar oyun projeleri, Scratch programlama, BT öğretmen adayları

#### Abstract

Scratch is a visual programming language to create animation and games without a deep knowledge of computer programming. For this study, an elective course was given with the support of Scratch platform at Department of Computer Education and Instructional Technology, Kırıkkale University in 2013. The aim of the course was to develop a positive understanding of the students on programming. During this course, students were asked to prepare several documents, such as, game proposal, analysis, design documents and then developed their own educational game with Scratch. 169 pre-service IT teachers chose their game topics freely and prepared their project individually. This educational game project that was prepared by students has been analyzed according to three criteria: subject of game, user of game (target group), quality of game. When the students' projects have been reviewed, it has been observed that most of the educational game was prepared for primary level students, the subject of game was selected from Math course in general and game qualities was in moderate or good level.

**Key words:** Educational computers game projects, Scratch programming, Pre-service IT teachers

\* Bu çalışma 20-22 Mayıs 2015 tarihlerinde Afyonkarahisar Sandıklı'da gerçekleştirilen 9. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumun'da sunulan bildirinin genişletilmiş halidir.

<sup>†</sup>İletişim: Erman Yükseltürk, Kırıkkale Üniversitesi, eyukselturk@gmail.com

## GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz bilgi ve teknoloji çağında teknolojinin ve bilgisayarın hızla gelişmesi sonucu hayatımızın her alanında olduğu gibi eğitim-öğretimde de değişim kaçınılmaz hale gelmiştir. Eğitim sisteminin öğrenci merkezli olacak şekilde tasarlanması öğrenme-öğretme faaliyetlerini zevkli bir hale getirmekte ve öğrenenlerin isteyerek, severek, eğlenerek, aktif olarak öğrenmelerini sağlamaktadır (İşman, 2005).

Bu bağlamda stratejik düşünme, planlama, iletişim ve karar verme gibi önemli kazanımlar sağlayan ve eğitim süreçlerinde giderek daha fazla kullanılan oyunların düşünme, sosyal iletişim, eğlenme ve öğrenmenin eş zamanlı olarak elde edilebilmesi yoluyla öğrenmeye yardımcı olduğu görülmektedir (Gee, 2003; Kirriemuir ve McFarlane, 2004; Shaffer, Squire, Halverson ve Gee, 2005). Oyunlar, çocuklar tarafından bıkmadan usanmadan oynanan ve öğretmen merkezli yaklaşıma göre daha çekici gelen bir yapıdadır ve teknolojinin geldiği noktada bilgisayar oyunları çocukların günlük yaşamında önemli bir yer tutmaktadır (Bakar, Tüzün ve Çağıltay, 2008; Bayırtepe ve Tüzün, 2007).

Öğrencilerin becerilerini geliştirmeye yardımcı ve hazırlandığı konu alanına özgün yapıda bulunan tasarlanmış bilgisayar oyunları “Eğitsel Bilgisayar Oyunları” olarak adlandırılmaktadır. Demirel, Seferoğlu ve Yağcı (2003), eğitsel bilgisayar oyunlarını, oyun formatını kullanarak öğrencilerin ders konularını öğrenmesini sağlayan ya da problem çözme yeteneklerini geliştiren yazılımlardır şeklinde, Rieber ise öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olmasını sağlayan en uygun yol olarak tanımlamaktadır (Rieber, 1996’ dan akt. Can, 2003).

Eğitsel bilgisayar oyunları motivasyonu, istekliliği ve ilgiyi arttırmayı sağlama açısından önemli bir materyal türü olarak bulunmakta ve literatürde eğitsel bilgisayar oyunlarının fen, matematik, tıp, mühendislik, dil öğrenme, problem çözme ve stratejik düşünme becerisini geliştirme gibi alanlarda sıklıkla kullanıldığı görülmektedir (Bakar vd., 2008; Çankaya ve Karamete, 2008; Whelan, 2005). Bu noktada öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. Bu görevleri 3 başlık altında toplamak mümkündür:

1. *Oyunun öğrenenler üzerindeki bilişsel etkilerinin bilinmesi:* Vygotsky eğitimde alternatif, tamamlayıcı ve zenginleştirici olarak kullanılabilen oyunların çocukların bilişsel gelişimine önemli bir biçimde katkıda bulunduğunu aşağıdaki sözlerle ifade etmektedir:

*Oyun sırasında çocuk her zaman ortalama yaşının üzerindedir, günlük davranışının üzerindedir; oyunda kendisinden sanki bir baş daha uzundur. Oyun, bir büyütecin odağındaki gibi, yoğunlaştırılmış bir biçimde bütün gelişimsel eğilimleri kapsamaktadır; oyunda çocuk sanki normal davranış düzeyinin üzerine sıçramaya çalışıyor gibidir (Vygotsky, 1967’den akt. Nicolopoulou, 2004).*

2. *Öğrenenlere sunulacak oyunların sahip olması gereken özelliklerin bilinmesi:* Prensky, eğitsel bilgisayar oyunu geliştiren öğretmenlerin dikkat etmesi gereken oyun özelliklerini 6 başlık altında ele almıştır (Prensky, 2001):

- Kuralları bulunmalıdır.
- Hedef ve amaçları bulunmalıdır.
- Geribildirim vermelidir.
- Mücadele, zorluk, problem durumu bulunmalıdır.
- Etkileşim içermelidir.
- Sunum veya Hikâyeye sahip olmasıdır.

3. *Uygun araçların seçilerek materyallerin geliştirilmesi:* Bilgisayar oyunu tasarlamak bir programlama becerisi istemektedir. Bilgisayar programlama zor ve uzmanlık gerektiren, sadece ileri seviyede eğitim almış uzman kişilerin uğraşabileceği bir iş olarak görülmektedir (Başer, 2013) çünkü programlamada değişken, döngü, dizi, fonksiyon vb. programlama diline özgü

kavramların soyutluğu ve karmaşıklığının yanı sıra dile özgü bir alışkanlık ve uygulama tecrübesi de gerekmektedir. Bu zorlukların ve kolaylaştırma ihtiyacının bir sonucu olarak, geçtiğimiz on yılda programlamanın anlaşılması zor yapısını ve öğrenme gücünü en aza indirmek ve herkes tarafından materyal geliştirebilmek amacıyla Scratch, Small Basic, Alice, Lego Mindstorm, Etoys gibi görsel programlama ortamları geliştirilmiştir. Bu görsel programlama ortamları iki boyutlu ve masaüstü programlamaya yönelik (Scratch, Small Basic), basit kod satırları oluşturmaya yönelik, 3 boyutlu programlamaya yönelik (Alice), mobil programlamaya yönelik (App Inventor) ve robot programlamaya yönelik (Lego Mindstorm) olma gibi özellikler taşımaktadır. Bu görsel programlama ortamları başlangıç düzeyindeki kullanıcılara dahi ilgi çekici, kolay, heyecan verici ve eğlenceli bir ortam sunmaktadır (Lamb ve Johnson, 2011; Lin ve Liu, 2012; Schwartz, Stagner ve Morrison, 2006).

Son dönemde özellikle programlama bilgi seviyesi üst düzeyde olmayanların çocuklardan yetişkenlere kadar herkesin kendi oyunlarını geliştirebileceği araçlardan olan Scratch programlama aracına ilgi giderek artmaktadır (Lamb ve Johnson, 2011). Bu çalışmada da iki boyutlu ve masaüstü programlamaya yönelik görsel programlama ortamlarından birisi olan Scratch programlama aracı eğitsel oyun geliştirmek için kullanılmıştır.

### Scratch Programlama

Scratch, Yaşam Boyu Okul Öncesi Grubu (Lifelong Kindergarten Group) tarafından MIT Medya Laboratuvarında geliştirilmiş olan ücretsiz bir görsel programlama aracıdır. Günümüzde yaklaşık 1,5 milyon kayıtlı üye ve yüklenmiş 9 milyonun üzerinde projeyi barındıran web portalı ve interaktif arayüzüyle Scratch aracı, programlamayı daha eğlenceli ve daha görsel hale getirmektedir.

Scratch ile programlama ifadeleri, koşul, tablo, değişken gibi komut ve yapıları oluşturmak, mevcut blokları sürükleyip bırakarak kolayca yapılmakta ve bu sayede animasyonlu hikâyeler, oyunlar, çevrimiçi haber şovları, kitap raporları, tebrik kartları, videolar, bilim projeleri, simülasyonlar vb. projeleri kolay bir şekilde oluşturabilmektedir (Green ve Petre, 1996; Maloney, Resnick, Rusk, Silverman ve Eastmond, 2010; Meerbaum-Salant, Armoni ve Ben-Ari, 2013; Ozoran, Çağiltay ve Topallı, 2012).

Sonuç olarak, programlamayı daha eğlenceli ve daha görsel hale getirmesinin yanı sıra programlamanın daha kolay yapılmasını sağlayan Scratch görsel aracı, programlamada yeni bireylerin de animasyonlu hikâyeler, oyunlar, simülasyonlar vb. projeleri kolay bir şekilde oluşturabilmelerini sağlamaktadır. Bu araç sayesinde geliştirilen ürünlerin incelenmesi ve değerlendirilmesi programlama eğitiminde kullanırken dikkat edilecek hususların çıkarılması açısından önem arz etmektedir (Yükseltürk ve Altıok, 2015). Bu çalışmada da BT öğretmen adaylarının lisans düzeyindeki aldıkları bir ders esnasında görsel bir programlama ortamı olan Scratch aracılığıyla geliştirdikleri eğitsel bilgisayar oyunlarının incelenmesi amaçlanmıştır.

Gerçekleştirilen uygulama doğrultusunda bu araştırmanın amacı BT öğretmen adaylarının geliştirdiği eğitsel oyunları incelemektir. Bu amaca yönelik olarak aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır: Öğretmen adaylarının;

1. Geliştirdikleri oyunların hedef kitlesi nedir?
2. Geliştirdikleri oyunlar hangi ders ve konulara yöneliktir?
3. Geliştirilen oyunlar
  - a. Kurallı olma
  - b. Hedef ve amaç içerme
  - c. Geribildirim verme
  - d. Mücadele, zorluk ya da problem özellikleri taşıma
  - e. Etkileşim sağlama
  - f. Sunum ya da hikayeye sahip olma gibi özellikler açısından değerlendirildiğinde kalitesi nedir?

## YÖNTEM

Çalışma nitel araştırma modeline dayalı olarak tasarlanmıştır. Nitel araştırma, olay ve durumların gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği, gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı (Yıldırım ve Şimşek, 2008) bir araştırma desendir. Bu araştırma deseni kapsamında, verilerin kategorilere dayalı olarak araştırma sonuçlarının sunulmasını sağlayan doküman incelemesi yöntemi (Merriam, 2013) kullanılmıştır. Doküman incelemesi, bir araştırma problemi hakkında belirli zaman dilimi içerisinde üretilen dokümanlar ya da ilgili konuda birden fazla kaynak tarafından ve değişik aralıklarla üretilmiş dokümanların geniş bir zaman dilimine dayalı analizini olanaklı kılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu bağlamda, BT öğretmen adayı tarafından geliştirilen eğitsel bilgisayar oyunları incelenmiştir. Ayrıca dönem sonunda BT öğretmen adaylarının Scratch ile programlama konusundaki görüşlerini toplamak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu yoluyla üç odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiştir. Yıldırım ve Şimşek'e (2008) göre odak grup görüşmesi, "İlimli ve tehditkâr olmayan bir ortamda önceden belirlenmiş bir konu hakkında algıları elde etmek amacıyla dikkatle planlanmış bir tartışmalar serisi olarak tanımlanmaktadır" (syf.152).

Çalışmada, her bir odak grup, iki, üç ve dördüncü sınıf düzeyinde dersi alan üç ayrı şubeden altışar öğretmen adayından oluşmaktadır. Odak grup görüşmesiyle toplanan veriler araştırmaya katılan bütün öğretmen adaylarının görüşlerini temsil etmesi için seçilen altı öğretmen adayı, dönem boyunca eğitimcilerin yaptığı gözlemler ve uygulamalardan aldıkları puanlar dikkate alınarak düşük, orta ve yüksek başarı düzeyinden ikişer öğretmen adayı olacak şekilde belirlenmiştir.

Odak grup görüşmelerinden önce, katılımcılara görüşmenin amaçları hakkında bilgi verilmiştir. Ortalama 20-30 dakika arasında süren görüşmeler katılımcıların izni alınarak kaydedilmiştir. Görüşmenin analizi için görüşme kayıtları araştırmacılar tarafından metinlere dönüştürülmüş ve bu görüşler bulgular kısmında kullanılmıştır. Güvenirliliği sağlamak için, odak grup görüşmesi kayıtları araştırmacılar tarafından yazıya döküldükten sonra başka bir uzman tarafından da dinlenerek yazıya dökülmüş, kayıtlar karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulguların ve sonuçların gerçeği yansıtması adına veriler yorum katılmadan sunulmuş, yorumlar daha sonra yapılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

## Öğrenme Ortamı

Bu araştırma, BT öğretmen adaylarının geliştirdiği eğitsel bilgisayar oyunlarını çeşitli kriterlere göre incelemek amacıyla tasarlanmıştır. Araştırma, Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde lisans düzeyinde verilmekte olan ve üç şube olarak açılmış seçmeli bir derste Scratch programlama aracının kullanılmasıyla gerçekleştirilmiştir. Derste, öğretmen adaylarına oyun, oyun özellikleri anlatıldıktan sonra temel programlama kavramları hatırlatılmış ve üçüncü haftadan sekizinci haftaya kadar Scratch platformunun öğrenilmesi ve etkili bir şekilde kullanılabilmesi için küçük görevleri içeren laboratuvar aktiviteleri gerçekleştirilmiştir. Ayrıca sekizinci haftaya kadar katılımcılara iki farklı ödev verilerek istenilen uygulamaları hazırlamaları istenmiştir. Ardından öğretmen adaylarına vize sınavı olarak bilgisayar laboratuvarında 30 dakikalık bir uygulama sınavı yapılmıştır. Dersin geri kalan kısmında her bir öğretmen adayı konu, seviye ve içeriğini kendilerinin belirlediği eğitsel oyun tasarlaması ve Scratch görsel programlama aracını kullanarak geliştirmesi beklenmiştir. Bu haftalar süresince öğretmen adayları oyunlarının önerisi, analizi ve tasarımıyla ilgili birkaç rapor hazırlamıştır. Bu raporlar eğitimciler tarafından incelenmiş ve öğretmen adaylarına geri bildirimlerde bulunulmuştur. Dersin sonunda öğretmen adayları projelerini eğitimciler ve sınıf arkadaşları önünde sunmuştur.

## Katılımcılar

Katılımcılar 2013-2014 güz ve bahar döneminde bu seçmeli dersi almış olan 169 BT öğretmen adayından oluşmaktadır. Katılımcılar seçilirken kolay ulaşılabilen örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

Fraenkell ve Wallen (2006)'e göre, örneklem alınırken kolaylık sağlaması nedeniyle kolay örnekleme yöntemi belirgin avantajlar sunmaktadır. Araştırmaya BT öğretmen adaylarının %57.4'ü erkek ve %42.6'sı ise kadın olarak belirlenmiş ve bu katılımcıların % 80.07'si bilgisayarı haftada üç saatin üzerinde kullanmaktadır. Ayrıca katılımcıların %84.62'si bilgisayar programlama bilgisi olarak kendilerini orta seviye ve üzerinde görmektedir.

Tablo 1. Katılımcıların özellikleri

Cinsiyet	N	%
Erkek	97	57.4
Kadın	72	42.6
<b>Haftalık Bilgisayar Kullanma Süresi</b>		
0-2 saat	33	19.53
3-5 saat	79	46.75
6-8 saat	37	21.89
8 saatten fazla	20	11.83
<b>Bilgisayar Programlama Bilgisi</b>		
Düşük Seviye	23	15.38
Orta Seviye	117	71.60
Yüksek Seviye	19	13.02

### Verilerin Toplanması ve Analizi

Çalışmada ilk olarak, araştırmacılar hazırlanan eğitsel bilgisayar oyunlarını hedef kitle ve seçilen konu açısından sınıflandırmıştır. Araştırmacılar, öğretmen adayları tarafından raporlarda belirtilen konu ve seviye bilgilerine göre ilgili kazanımları incelemiş ve hatalı görülen tüm oyunlar da doğru bir şekilde ilgili seviye ve konu başlığı ile eşleştirilmesi konusunda dört haftalık bir ön çalışma yapmıştır. Çalışmada iç geçerliği sağlamak amacıyla, araştırmacılar değerlendirmelerini ayrı ayrı yapmış, dört haftanın sonunda ortak çalışma süresince karşılaştırma ve tartışmalar sonucunda ortak bir sonuca ulaşılmıştır. Ortaya konulan sınıflandırma konusunda Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri alanından iki uzmanın da (öğretim elemanı) görüşlerine başvurulmuştur. Uzmanların görüş ve önerileri doğrultusunda, eğitsel oyunların sınıflandırmadaki yerleri kesinleştirilmiştir. Bununla birlikte, daha önce de bahsedildiği gibi, geliştirilen oyunların değerlendirilmesinde göz önünde bulundurulacak özellikler kriter olarak belirlenmiştir. Eğitsel bilgisayar oyunları “kural”, “hedef ve amaç”, “geribildirim”, “mücadele, zorluk, problem durumu”, “etkileşim” ve “sunum veya hikâyeye sahip olma” açısından değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde, oyunların hedef kitlesi, konusu ve değerlendirme puanı (kalite) açısından durumunu göstermek amacıyla yüzde ve frekans hesaplamaları yapılmıştır.

BT öğretmen adaylarının Scratch ile programlamaya ilişkin görüşlerini daha detaylı incelemek ve ek bilgiler ortaya koymak amacıyla her şubeden dersteki başarıları ve programlamaya yönelik ilgilerine göre seçilen öğretmen adaylarıyla 3 odak grup görüşmesi yapılmıştır. Odak grup görüşmesinde BT öğretmen adaylarının Scratch programlamaya ilişkin deneyimleri ve geliştirdikleri oyunlar hakkındaki düşüncelerini inceleyen ana temalar etrafında hazırlanmış sorulardan oluşan yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formundaki sorular eğitim teknolojileri alanında iki uzman tarafından incelenmiştir. Görüşmeler esnasında BT öğretmen adaylarından cevaplaması istenen bazı sorular şöyle sıralanmaktadır:

- Scratch ile programlamada hangi derse/konuya yönelik eğitsel oyun geliştirmeyi seçtiniz? Bu dersi seçmenizin nedenlerini belirtiniz.
- Scratch ile programlamada hangi seviyeye yönelik ya da hangi hedef kitlesine göre eğitsel oyun geliştirmeyi seçtiniz? Bu hedef kitlesini seçmenizin nedenlerini belirtiniz.
- Scratch ile programlama ve eğitsel oyun geliştirme sürecinde kendinizi ve oyununuzu ne ölçüde başarılı buluyorsunuz? Gerekçelerinizi belirtiniz.

## BULGULAR

Bu bölümde verilerin incelemesinden elde edilen bulgular ve bu bulgulara ilişkin istatistikler sunulacaktır. BT Öğretmen adaylarının geliştirdikleri eğitsel bilgisayar oyunlarının hedef kitleye göre dağılımı aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.

Tablo 2. Eğitsel bilgisayar oyunlarının “Hedef Kitle” açısından değerlendirilme sonuçları

Hedef Kitle	N	%
Okul Öncesi	10	5.92
İlkokul	108	63.91
Ortaokul	48	28.40
Lise	3	1.78
Toplam	169	100

Tablo 2 incelendiğinde BT Öğretmen adayları tarafından Scratch programlama aracı ile geliştirilen eğitsel bilgisayar oyunlarının en fazla İlkokul (%63.91) en az ise lise (%1.78) seviyesine yönelik geliştirildiği görülmektedir.

Tablo 3. Eğitsel bilgisayar oyunlarının “Konusu (Seçilen Ders)” açısından değerlendirilme sonuçları

Ders	N	%
Matematik	61	36.09
Sosyal Bilgiler	25	14.79
İngilizce	19	11.24
Fen Ve Teknoloji	15	8.88
Hayat Bilgisi	15	8.88
Bilişim Teknolojileri	11	6.51
Diğer	23	13.61
Toplam	169	100

Tablo 3 incelendiğinde BT Öğretmen adayları tarafından Scratch programlama aracı ile geliştirilen eğitsel bilgisayar oyunları Matematik (%36.09), Sosyal Bilgiler (%14.79), İngilizce (%11.24), Fen ve Teknoloji (%8.88), Hayat Bilgisi (%8.88), Bilişim Teknolojileri (%6.51) ve Diğer (Müzik, Türkçe, Görel Sanatlar vb.) derslerine yönelik geliştirilmiştir.

Tablo 4. Eğitsel bilgisayar oyunlarının “Kalite” açısından değerlendirilme sonuçları

Kalite (Değerlendirme Puanı)	N	%
Çok İyi (100)	15	8.88
İyi (85-99)	49	28.99
Orta (70-84)	73	43.20
Zayıf (41-69)	26	15.38
Çok Zayıf (40 ve altı)	6	3.55
Toplam	169	100

Tablo 4 incelendiğinde ise BT Öğretmen adayları tarafından Scratch programlama aracı ile geliştirilen eğitsel bilgisayar oyunlarının %8.88’i belirlenen kriterlerin tümünü karşılamış, % 3.55’i ise hiçbirisini karşılamamıştır. Oyunların büyük bir kısmı ise (%43.20) orta derecede başarılı olarak değerlendirilmiştir.

Üç odak grup görüşmesinden elde edilen bulgulara göre, BT öğretmen adayları en fazla “İlkokul” seviyesine yönelik eğitsel oyun geliştirmiş ve bu tercihlerinin nedeni olarak; “Atandığımda çalışacağım öğrenci grubuna yönelik çalışmak istemesi.”, “İlkokul düzeyine uygun oyun geliştirmenin daha kolay ve daha çok çeşitte olması”, “Belirlenen oyun türü açısından daha işlevsel bir düzey

olması”, “Scratch aracının sağladığı imkanlar ve grafik özellikler anaokul için zor, ortaöğretim için ise basit ve çekici olması” gibi nedenler sıralanmıştır. Ayrıca BT öğretmen adayları en fazla “Matematik” dersine yönelik oyun geliştirmiş ve bu tercihlerinin nedeni olarak ise “Zor bir ders olan Matematik’i oyun oynatarak ve eğlence katarak kolaylaştırmak için”, “Scratch arcındaki kod paletinde aritmetik işlemlerinin kullanımının kolay olmasından dolayı”, “Oyunların senaryosunda değişken bir yapıda soru-cevap oluşturacağım için” gibi ifadeler kullanmışlardır. Odak grup görüşmesine katılan öğretmen adaylarının neredeyse tamamı çalışmasını başarılı bulmuş bunun nedeni olarak ise “başlayıp bitirdiğim sonunu gördüğüm bir proje, benim için başarılıdır. Scratch aracının sürükle bırak özellikleri olmasa bitiremezdim bile”, “Tüm kriterler önceden belirtildiği için hepsini düşünerek oyunu tasarladım.”, “Scratch ile bir oyunu çok basit bloklarla yapabiliyorsunuz gerisi sizin yaratıcılığımıza kalıyor”, “İlkokul düzeyinde çok oyun var bu da çok fikir demek gerisi de beceriye kalıyor” gibi ifadeler kullanmışlardır.

## SONUÇ VE TARTIŞMA

Son yıllarda, öğrencilerin kritik düşünme, planlama yapma, iletişim kurma ve karar verme gibi becerileri kazanmalarının çok önemli olduğu vurgulanmaktadır. Bu becerileri kazandırmanın yollarından biri düşünme, sosyal iletişim, eğlenme ve öğrenmenin eş zamanlı olarak elde edilebilmesi yoluyla öğrenmeye yardımcı olan eğitsel oyunlardır. Oyunlar motivasyonu, istekliliği ve ilgiyi arttırmayı sağlama açısından önemli bir materyal türü olup ve literatürde eğitsel olarak fen, matematik, tıp, mühendislik, dil öğrenme, problem çözme ve stratejik düşünme becerisini geliştirme gibi alanlarda sıklıkla kullanıldığı görülmektedir (Bakar vd., 2008; Çankaya ve Karamete, 2008; Whelan, 2005).

Bu nedenlerden dolayı, BT öğretmenlerinden bilgisayar programlama öğretimindeki güncel yöntemler konusunda bilgi ve becerilere sahip olması beklenmektedir. Çünkü bir oyunu tasarlamak için gerekli olan programlama becerisi zor ve karmaşık bir süreç olup değişken, döngü, dizi, fonksiyon vb. programlama diline özgü birçok soyut kavramın kullanılmasını gerektirmektedir. Bu zorlukların ve kolaylaştırma ihtiyacının bir sonucu olarak, başlangıç düzeyindeki kullanıcılara dahi ilgi çekici, kolay, heyecan verici ve eğlenceli bir ortam sunan görsel programlama ortamları ön plana çıkmaktadır. Bu çalışmada iki boyutlu ve masüstü programlamaya yönelik bir görsel programlama aracı olan Scratch kullanılmıştır. Bu araç kullanılarak geliştirilen ürünler son derece dikkat çekicidir. Bu çalışmada da Scratch aracıyla geliştirilen eğitsel oyunlar detaylı incelenmiştir. Bir seçmeli derste, BT öğretmen adaylarının Scratch ile geliştirdikleri oyunlar incelendiğinde oyunların hedef kitlesi “İlkokul” düzeyinde ve konusu “Matematik” dersine yönelik yoğunlaştığı görülmüştür. Bu durumun nedeni olarak öğretmen adaylarının meslek hayatındaki çalışılacağı hedef kitleyi seçmeleri, seçilen seviyeye özgün oyun geliştirmenin kolaylığı, zor olan bir dersi oyunlarla kolaylaştırma isteği gibi gerekçeler belirtilmiştir.

Sonuç olarak, araştırmada incelenen oyunlar ve yapılan görüşmeler sayesinde, katılımcıların kendilerine ait ve özgün bir oyun geliştirmelerine ilişkin uygulama deneyimi yaşamaları sağlanmıştır. Bu doğrultuda öğretmen adayları yaptıkları çalışmalarda kendilerini başarılı bulmuş, gerekçe olarak ise “Tamamlamanın”, “Kendine ait bir ürününün olmasının” çok önemli ve güzel bir duygu olduğunu belirtmişlerdir.

Özetlemek gerekirse, Scratch programlama aracıyla farklı eğitsel oyun projeleri kolaylıkla geliştirilebilmektedir. Oyunlar geliştirilirken öğrenciler hem programlama becerilerini öğrenmekte hem de algoritmik düşünme stratejilerini geliştirmektedir. Bu beceriler günümüzde öğrencilerde olması beklenen temel beceriler olarak görülmektedir. Bu nedenle üzerinde daha fazla çalışma yapmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada da, programlama derslerinde Scratch programlama aracını kullanarak görsel oyun projelerinin geliştirilmesi konusunda öğretmen ve akademisyenlere önemli bulgular sağlandığı söylenebilir. Ama unutulmaması gerekir ki çalışma tek bir üniversitenin lisans derslerinden birinde gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmadan sonra ileride yapılacak araştırmalar için Scratch programlama aracı kullanırken hangi öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılabileceğinin



incelenmesi önerilebilir. Ayrıca, farklı grupların örneğin ortaokul ve lise öğrencilerinin Scratch programlama aracıyla geliştirilecek ürünlerde incelenebilir.

## KAYNAKLAR

- Bakar, A., Tüzün, H., ve Çağıltay, K. (2008). Öğrencilerin Eğitsel Bilgisayar Oyunu Kullanımına İlişkin Görüşleri: Sosyal bilgiler dersi örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 27-37.
- Başer, M. (2013). Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(6), 199-215.
- Bayırtepe, E., ve Tüzün, H. (2007). Oyun-tabanlı Öğrenme Ortamlarının Öğrencilerin Bilgisayar Dersindeki Başarıları ve Öz-yeterlik Algıları Üzerine Etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 41-54.
- Can, G. (2003). *Perceptions of Prospective Computer Teachers toward the Use of Computer Games with Educational Features in Education*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. ODTU, Ankara.
- Çankaya, S., ve Karamete, A. (2008). Eğitsel Bilgisayar Oyunlarının Öğrencilerin Matematik Dersine ve Eğitsel Bilgisayar Oyunlarına Yönelik Tutumlarına Etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 115-127.
- Demirel, Ö., Seferoğlu, S.S., ve Yağcı, E. (2003). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Pegem A Yayınları.
- Fraenkel, J.R. & Wallen, N.E. (2006). *How to Design and Evaluate Research in Education*. McGraw-Hill, New York.
- Gee, J.P. (2003). *What Video Games Have to Teach us About Learning and Literacy*. New York: Palgrave/Macmillan.
- Green, T. R. G., & Petre, M.(1996). Usability Analysis of Visual Programming Environments: A 'Cognitive Dimensions' Framework. *Journal of Visual Languages & Computing*, 7(2), 131-174
- İşman, A. (2005). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Kirriemuir, J., & McFarlane, A. (2004). *Literature Review in Games and Learning* (Futurelab Series, Report 8). Bristol, UK: Futurelab.
- Lamb, A., & Johnson, L., (2011). Scratch: Computer Programming for 21st Century Learners. *Teacher Librarian*, 38(4), 64-68.
- Lin, J. M.C., & Liu, S.F., (2012). An Investigation into Parent-Child Collaboration in Learning Computer Programming. *Educational Technology & Society*, 15 (1), 162-173.
- Maloney, J., Resnick, M., Rusk, N., Silverman, B. & Eastmond, E. (2010). The Scratch Programming Language and Environment. *ACM Transactions on Computing Education*, 10, 1-15.
- Meerbaum-Salant, O., Armoni, M. & Ben-Ari, M. (2010). Learning Computer Science Concepts with Scratch. In *Proceedings of the Sixth International Workshop on Computing Education Research (ICER '10)*, pp. 69-76, New York, USA.
- Merriam, S. B. (2013). *Nitel Araştırma Desen ve Uygulama İçin Bir Rehber* (trans. S. Turan). Ankara: Nobel Yayınevi.
- Nicolopoulou, A. (2004). Oyun, Bilişsel Gelişim ve Toplumsal Dünya: Piaget, Vygotsky ve Sonrası (Çev. Bağlı, M.T.). *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(2), 137-169.
- Ozoran, D., Çağıltay, N.E. ve Topallı, D. (2012). Using Scratch in Introduction to Programming Course for Engineering Students. In *Proceedings of 2nd International Engineering Education Conference (IEEC2012)*, pp. 125-132, Antalya, Turkey.
- Prensky, M. (2001). *Digital Game-Based Learning*. New York: McGraw-Hill.
- Schwartz, J., Stagner, J. & Morrison, W. (2006). Kid's Programming Language (KPL). Paper presented at the *33rd International Conference and Exhibition on Computer Graphics and Interactive Techniques*, Boston, Massachusetts.
- Shaffer, D.W., Squire, K.R., Halverson, R., & Gee, J. P. (2005). Video Games and the Future of Learning. *Phi Delta Kappan*, 87(2), 104-111.
- Whelan, D.L. (2005). Let the Games Begin. *School Library Journal*, 51(4), 40-43.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (6. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık
- Yükseltürk, E. ve Altıok, S. (2015) Bilişim Teknolojileri Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Programlama Öğretimine Yönelik Görüşleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 50-65.

## Investigation of Pre-Service Information Technology Teachers' Game Projects Prepared with Scratch

Erman Yükseltürk<sup>‡</sup>, Serhat Altıok  
<sup>1</sup>Kırıkkale University

### Extended Abstract

**Introduction:** Scratch is a free educational programming environment that can be used to program interactive stories, games, and animations and share all the creations with others in the online community. It makes programming more enjoyable, more visual, and helps learn algorithm concepts. Computer programming is conducted by dragging and dropping blocks to form scripts such as, variables, conditions, and expressions. The elimination of syntax errors makes Scratch accessible to all people who are beginner in programming and they can create animated stories, games, tutorials, simulations, book reports and greeting cards without a deep knowledge of computer programming. As a result, Scratch programming environment provides several opportunities for students and instructors. On the other hand, we still need more research about productions prepared with Scratch which is one of the newer environments for teaching and learning programming. Hence, in this study we focused on educational game projects that were prepared by students in an elective course which is offered with the support of Scratch environment.

**Method:** The research started with using of the Scratch programming tool in an elective course which was given as three branches and at the undergraduate level at the Department of Computer and Learning Technologies in Kırıkkale University Faculty of Education. Participants consisted of 169 IT pre-service teachers who took this elective course in the 2013-2014 spring and fall semester. This study was designed based on the qualitative research model and the data were collected through document analysis method and three focus groups interviews. The collected data were analyzed by using the content analysis method with the following basic steps: prepare and organize the data for analysis, explore and code the data, build descriptions and themes, represent and report the qualitative findings, interpret the findings, and validate the accuracy of the findings.

**Results:** In this study, the educational game projects prepared by students were analyzed according to three criteria: subject of game, user of game (target group), quality of game. When the students' projects have been reviewed, it is observed that most of the educational game was prepared for primary level students, the subject of game was selected from Math course in general and the game qualities was in moderate or good level.

**Conclusion:** According to the results of the research in recent years, computer programming skills and learning these skills has become more important day by day. Several approaches and methodologies such as individual study, simulation and visual programming tools, project-based learning, and game-based learning have been used to teach computer programming principles. One of the effective approaches is visual programming that has been developed at the past decade. Scratch is an example of visual programming tools and it is one of the most common and well-known tools of the visual programming. The results of the study showed that students could use Scratch as an educational tool to prepare their educational game projects. Also, teachers could use Scratch to teach programming concepts in their programming courses. In addition, we should continue to conduct research about Scratch programming related issues to adapt it to educational environment with different instructional methodologies.

**Key words:** Educational computers game projects, Scratch programming, Pre-service IT teachers

---

<sup>‡</sup>Corresponding Author: *Erman Yükseltürk, Kırıkkale University, eyukselturk@gmail.com*