



T.C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

**ÜSTÜN YETENEKLİ 9-11 YAŞ GRUBU ÖĞRENCİLERİ İÇİN OYUN TASARIMI
VE KODLAMA EĞİTİMİ- KODU GAME LAB ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

EBRU TOKLU

BURSA

2019



T.C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

ÜSTÜN YETENEKLİ 9-11 YAŞ GRUBU ÖĞRENCİLERİ İÇİN OYUN TASARIMI
VE KODLAMA EĞİTİMİ- KODU GAME LAB ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

EBRU TOKLU

Danışman

Prof. Dr. AYSAN ŞENTÜRK

BURSA

2019

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim.

Ebru T.

Ebru TOKLU

17/06/2019

YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI

“Üstün Yetenekli 9-11 Yaş Grubu Öğrencileri için Oyun Tasarımı ve Kodlama Eğitimi- Kodu Game Lab Örneği” adlı Yüksek Lisans tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan
Ebru TOKLU

Ebru T.

Danışman
Prof. Dr. Aysan ŞENTÜRK

Aysan Şentürk

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ABD Başkanı

Prof. Dr. Aysan ŞENTÜRK

Aysan Şentürk



EĞİTİM BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA İNTİHAL YAZILIM RAPORU

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih:08/05/2019

Tez Başlığı / Konusu: ÜSTÜN YETENEKLİ 9-11 YAŞ GRUBU ÖĞRENCİLERİ İÇİN OYUN TASARIMI VE KODLAMA EĞİTİMİ- KODU GAME LAB ÖRNEĞİ

Bu araştırma ile üstün yetenekli 9-11 yaş grubu öğrencileri için oyun tasarımı ve kodlama eğitimi hakkında görüşleri, başarı zekâ kuramı temel alınarak hazırlanan 8 haftalık eğitim sonucunda üstün yetenekli ve normal gelişim gösteren öğrencilerin alan ve üst düzey kazanımları arasındaki farklar son olarak üstün yetenekli öğrencilerin oyun tasarımı ve kodlama eğitim programı olan kodu game lab hakkında görüşlerine ulaşılmaya çalışılmıştır.

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam sayfalık kısmına ilişkin, 08/05/2019 tarihinde şahsım tarafından *TURNİTİN* adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %15'tir.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kaynakça hariç
- 2- İçindekiler hariç
- 3- Alıntılar dahil

Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Özgünlük Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Elaru T.

Tarih ve İmza

08/05/2019

Elaru TOKLU

Adı Soyadı: EBRU TOKLU
Öğrenci No: 801590010
Anabilim Dalı: BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI
Programı: BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
Statüsü: Y.Lisans Doktora

Danışman

08/05/2019

Aysan ŞENTÜRK

T.C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda 801590010 numara ile kayıtlı Ebru TOKLU'nun hazırladığı "Üstün Yetenekli 9-11 Yaş Grubu Öğrencileri İçin Oyun Tasarımı Ve Kodlama Eğitimi- Kodu Game Lab Örneği" konulu yüksek lisans çalışması ile ilgili tez savunma sınavı, 17/06/2019 günü 10.00 – 12.00 saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara yanıtlar doğrultusunda adayın tezinin/çalışmasının (**başarılı/başarısız**) olduğu (**oy birliği/ ~~oy çokluğu~~**) ile karar verilmiştir.

Tez Danışmanı ve Sınav Komisyonu Başkanı

Prof.Dr. Aysan ŞENTÜRK

Bursa Uludağ Üniversitesi

Üye

Doç.Dr. Erhan ŞENGEL

Bursa Uludağ Üniversitesi

Üye

Doç. Dr. Muzaffer ÖZDEMİR

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Önsöz

Yüksek lisans eğitimimin boyunca desteklerini esirgemeyen değerli danışmanım Prof. Dr. Aysan Şentürk ve eğitim dönemim süresince her zaman yardımcı olan Doç. Dr. Erhan Şengel hocalarım başta olmak üzere tüm Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ailesine ve Uludağ Üniversitesi Özel Eğitim Bölümü hocalarımızdan sevgili Yrd. Doç. Dr. Bilgehan Eren'e tüm destekleri için teşekkür ederim.

İş hayatımda ve çevremde güzellik katan PÜYED Yönetim Kurulu Başkanı sevgili Cansu Aldemir başta olmak üzere tüm PÜYED ailesine ve sevgili öğrencilerim ile ailelerine teşekkür ederim.

Hayatımın her aşamasında yanımda olan ve ailenin kutsallığını her zaman hissettiren başta eniştem Baki Koçlu ve sevgili dedem Mehmet İğneci olmak üzere tüm aile üyelerime teşekkür etmeyi bir borç bilirim.

Ebru TOKLU

Özet

Yazar	Ebru TOKLU
Üniversite	Uludağ Üniversitesi
Ana Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı
Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı
Tezin Niteliği	Yüksek Lisans Tezi
Sayfa Sayısı	XVIII + 95
Mezuniyet Tarihi	17.06.2019
Tez	Üstün Yetenekli 9-11 Yaş Grubu Öğrencileri için Oyun Tasarımı ve Kodlama Eğitimi- Kodu Game Lab Örneği
Danışmanı	Prof. Dr. Aysan ŞENTÜRK

ÜSTÜN YETENEKLİ 9-11 YAŞ GRUBU ÖĞRENCİLERİ İÇİN OYUN TASARIMI VE KODLAMA EĞİTİMİ- KODU GAME LAB ÖRNEĞİ

Tarihte büyük olayların arkasındaki kişilerin karakteristik özelliklerine ve yaşantılarına bakıldığında hepsinin üstün yetenekli bireyler oldukları görülmektedir. Önemli gelişmelerin arkasındaki bu kişilerin eğitimi, geçmişten günümüze her zaman tartışma konusu olmaktadır. 21.yüzyıl becerilerine ulaşmada oyun tasarımı ve kodlama eğitimi önemli eğitimlerden biri olarak görülmektedir. Bu araştırma ile 9-11 yaş grubu öğrencilerin; oyun tasarımı ve kodlama eğitimi hakkında tutumları üzerine çalışılmıştır. Başarı zekâ kuramı temel alınarak hazırlanan 8 haftalık eğitim sonucunda, üstün yetenekli ve normal gelişim gösteren öğrencilerin alan ve üst düzey kazanımları arasındaki farklar ortaya çıkarılması

amaçlanmıştır. Ayrıca üstün yetenekli öğrencilerin oyun tasarımı ve kodlama eğitim programı olan Kodu Game Lab hakkında görüşlerine ulaşılmaya çalışılmıştır.

Karma yöntem araştırmalarından yakınsayan paralel desen kullanılan araştırmanın nicel araştırma bölümü için “Eğitsel Bilgisayar Oyunları Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutum Ölçeği”, öğrencilerin ders içi başarılarını puanlamak için “Alan ve Üst Düzey Kazanım Tabloları” ve öğrenci görüşlerini elde etmek için yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemi Bursa ilinde bulunan Potansiyel Üstün Yetenekliler Derneği (PÜYED)’nde eğitim gören 9-11 yaş grubu 65 üstün yetenekli ve 15 normal gelişim gösteren öğrenci olmak üzere toplam 80 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerin eğitsel bilgisayar destekli kodlamaya ilişkin tutumlarını ölçmeye yönelik Keçeci, Alan ve Zengin (2016) tarafından geliştirilen “Eğitsel Bilgisayar Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutum Ölçeği” isimli ölçek kullanılmıştır (Ek 2). Elde edilen bulgulara göre üstün yetenekli ve normal gelişim gösteren öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Araştırmanın ikinci aşamasında ise 8 saatlik oyun tasarımı kodlama eğitimi programı, Sternberg başarılı zekâ kuramı temel alınarak zenginleştirme ile planlanmış, ardından eğitim PÜYED bünyesinde 65 üstün yetenekli ve 15 normal gelişim gösteren öğrenciye uygulanmıştır. Öğrencilerin alan kazanım puanları ve Sternberg başarı zekâ kuramına göre hazırlanan üst düzey kazanım puanları ayrı ayrı hesaplanmıştır. Araştırma sonucuna göre üstün yetenekli ve normal gelişim gösteren öğrencilerin alan ve üst düzey kazanımları arasında anlamlı farklar bulunmuştur. Üstün yetenekli 65 öğrencinin alan ve üst düzey kazanım puanları arasında ise cinsiyete göre anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Üçüncü araştırmada ise üstün yetenekli 12 öğrenci ile Kodu Game Lab programı hakkında yarı yapılandırılmış bir görüşme gerçekleştirilmiş ve ortaya çıkan sonuçlara göre

Kodu Game Lab programının üç boyutlu görüntü desteği öğrenciler tarafından çok beğenilmiştir. Fakat program içerisine dışarıdan herhangi bir nesne, arka plan veya görüntü yüklenilememesi programın en büyük eksiklik olarak belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin görüşlerine göre program hayal güçlerine ve programlama mantığı öğrenimine katkı sağlamaktadır.

Anahtar sözcükler: Üstün yetenekli öğrenci, oyun tasarımı, kodlama, Kodu Game Lab

Abstract

Author	Ebru TOKLU
University	Uludağ University
Field	Computer Education And Instructional Technologies
Branch	Computer Education And Instructional Technologies
Degree Awarded	Master Thesis
Page Number	XVIII + 95
Degree Date	17.06.2019
Thesis	Game Desing And Coding Training For 7-11 Year Old Gifted Students – Kodu Game Lab Example
Supervisor	Prof. Dr. Aysan ŞENTÜRK

GAME DESING AND CODING TRAINING FOR 7-11 YEAR OLD GIFTED STUDENTS – KODU GAME LAB EXAMPLE

When the characteristics and experiences of the people behind the big events in history are examined, it is seen that they are all gifted individuals. The education of these people behind important developments has always been the subject of discussion from past to present. Game design and coding training is seen as one of the important trainings in achieving 21st century skills. With this research, 9-11 age group students; attitudes about game design and coding education were studied. As a result of 8 weeks of training based on achievement intelligence theory, it is aimed to reveal the differences between the field and higher level gains of gifted and normal development students. Also, it was tried to reach the

views of gifted students about Kodu Game Lab which is a game design and coding training program.

For the quantitative research part of the study, which used convergent parallel pattern converging from mixed method research, “Educational Computer Games Assisted Learning Coding Attitude Scale”, “Field and Top Level Acquisition Tables” and görüş Field and Top Level Acquisition Tables” and öğrenci Field and Top Level Acquisition Tables kullanılmış were used to obtain the students' interviews. The sample of the study consists of 80 gifted students, 9 gifted and 15 gifted students, aged 9-11 years, studying at the Potential Gifted Association (PUYED) in Bursa.

The scale called “Educational Computer Games Assisted Learning Coding Attitude Scale “ developed by Keçeci, Alan and Zengin (2016) was used to measure students' attitudes towards educational computer-aided coding (Appendix 2). According to the findings, no significant difference was found between the attitudes of gifted and normal development students towards educational computer games supported coding.

In the second phase of the study, 8 hour game design coding training program was planned with enrichment based on Sternberg's successful intelligence theory and then education was applied to 65 gifted students and 15 normal development students within PÜYED. Students' field acquisition scores and Sternberg's achievement scores were calculated separately. According to the results of the study, significant differences were found in the field and upper level of the students who had a gifted and normal development. There was no significant difference between the field and upper-level acquisition points of 65 gifted students according to gender.

In the third research, a semi-structured interview was conducted with 12 gifted students about Kodu Game Lab program and according to the results, the three dimensional image support of Kodu Game Lab program was appreciated by the students. However, the lack of any objects, backgrounds or images can be loaded into the program. In addition, according to the students' views, the program contributes to their imagination and learning programming logic.

Keywords: Gifted student, game design, coding, Kodu Game Lab

İÇİNDEKİLER

Önsöz	vi
Özet	vii
Abstract	x
İÇİNDEKİLER	xiii
TABLolar	xvi
ŞEKİLLER	xvii
1. BÖLÜM	1
Giriş	1
1.1. Problem Durumu	2
1.2. Araştırma Soruları.....	4
1.3. Amaç.....	5
1.4. Önem.....	5
1.5. Varsayımlar	6
1.6. Sınırlılıklar	6
1.7. Tanımlamalar.....	6
2. BÖLÜM	8
Literatür	8
2.1. Üstün Yetenek	8
2.1.1 Üstün Yeteneğin Tarihçesi.....	8
2.1.2 Üstün Yetenek ve Zekâ Kavramı.....	9
2.2. Üstün Yeteneklilerin Özellikleri.....	13
2.2.1. Üstün yetenekli bireylerin fiziksel özellikleri.....	16
2.2.2. Üstün yetenekli bireylerin zihinsel özellikleri.....	17
2.2.3. Üstün yetenekli bireylerin duygusal ve sosyal özellikleri	17
2.2.4. Üstün yetenekli bireylerin kişilik özellikleri.....	17
2.2.5. Üstün yetenekli bireyler için özel eğitimin gerekliliği.....	18
2.3. Türkiye’de Üstün Yetenekliler Eğitimi.....	19

2.4. Üstün Yetenekliler Eğitim Uygulamaları ve Programları.....	20
2.4.1. Hızlandırma.....	20
2.4.2. Gruplama.....	21
2.4.3. Zenginleştirme.....	21
2.5. Oyun Tasarımı.....	22
2.5.1. Oyun kavramı ve tarihçesi.....	22
2.5.2. Eğitim ve öğretimde dijital oyunlar.....	23
2.5.3. Oyun tasarımı.....	23
2.6. Kodlama.....	24
2.6.1. Kodlama kavramı ve tarihçesi.....	24
2.6.2. Kodlama eğitiminin önemi.....	24
2.6.3. Kodlama eğitiminin yararları.....	25
2.6.4. Kodlama eğitiminde kullanılan programlar.....	25
2.7. Üstün Yetenekliler İçin Oyun Tasarımı ve Kodlama Eğitimi.....	30
2.7.1. Potansiyel Üstün Yetenekliler Derneği (PÜYED) Başarılı Zekâ Kuramına göre Hazırlanan Eğitim Programı.....	32
3. BÖLÜM.....	34
Yöntem.....	34
3.1. Araştırmacının Rolü ve Öğretimin Gerçekleştiği Ortam.....	34
3.2. Araştırma Modeli.....	34
3.2.1. Karma araştırma modeli.....	35
3.2. Evren ve Örneklem (Çalışma Grubu).....	39
3.3. Veri toplama araçları ve verilerin toplanması.....	40
3.3.1. Eğitsel bilgisayar destekli kodlama öğrenimine yönelik tutum ölçeği.....	41
3.3.2. Sternberg başarılı zekâ kuramına dayalı kazanım tabloları.....	41
3.3.2. Kodu Game Lab programı hakkında öğrenci görüşleri.....	43
3.4. Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi.....	44
3.5. Geçerlik ve Güvenirlik.....	46
3.5.1. Eğitsel bilgisayar destekli kodlama öğrenimine yönelik tutum ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği.....	47
3.5.2. Kodu Game Lab programı hakkında öğrenci görüşlerinin geçerliği ve güvenilirliği.....	47

3.5.3. Sternberg başarılı zekâ kuramına dayalı kazanım tablolarının geçerliği ve güvenilirliği.....	48
4. BÖLÜM.....	60
Bulgular.....	60
4.1. Üstün Yetenekli Öğrencilerin Eğitsel Bilgisayar Destekli Kodlamaya İlişkin Tutumları	60
4.2. Üstün Yetenekli Öğrencilerin Başarı Zekâ Kuramına İlişkin Ders Başarıları	61
4.3. Üstün Yeteneklilerin Kodu Game Lab Hakkında Görüşleri	64
4.3.1. Kodu Game Lab programı hakkında öğrencilerin olumlu görüşleri.	65
4.3.2. Kodu Game Lab programı hakkında öğrencilerin olumsuz görüşleri.	67
4.3.3. Kodu Game Lab programının sağladığı faydalar.....	69
5.BÖLÜM.....	71
Tartışma ve Öneriler	71
5.1. Öğrencilerin eğitsel Bilgisayar Destekli Kodlamaya İlişkin Tutumları.....	71
5.2. Başarılı Zekâ Kuramı ile Eğitim Müfredatının Zenginleştirilmesi.....	72
5.3. Kodu Game Lab Programı Hakkında Öğrenci Görüşleri	73
5.3.1. Öğrencilerin Kodu Game Lab programı hakkında olumlu görüşleri.	73
5.3.2. Öğrencilerin Kodu Game Lab programı hakkında olumsuz görüşleri.	74
5.3.3. Öğrencilerin Kodu Game Lab programının sağladığı faydalar hakkında görüşleri.	75
Kaynakça.....	77
Ekler.....	87
Ek 1: İzin Yazısı.....	87
Ek 2: Bilgisayar Destekli Eğitsel Kodlama Tutum Ölçeği.....	88
Ek 3: Kazanım Tabloları.....	90
Özgeçmiş	94

TABLolar

Tablo	Sayfa
1. Hallahan ve Kauffman'e göre üstün yetenekli bireylerin özellikleri hakkında yanılgılar ..	14
2. Araştırmaya katılan öğrenci özellikleri	40
3. Veri toplama araçları ve testlere katılan katılımcı sayısı.....	41
4. Normallik testi.....	45
5. Yardımcı araştırmacıya gönderilen Excel tablo örneği	50
6. Birinci görüşme sorusu için örnek tablo.....	51
7. Kodu Game Lab programının olumlu yönleri temasının altındaki kodların uyumu.....	53
8. Kodu Game Lab programının olumsuz yönleri temasının altındaki kodların uyumu.....	55
9. Kodu Game Lab programının sağladığı faydalar temasının altındaki kodların uyumu	57
10. K değeri değerlendirme tablosu	59
11. Üstün Yetenekli ve normal gelişim gösteren öğrencilerin kodlama eğitime yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi belirleyen t testi sonuçları	60
12. Üstün yetenekli öğrencilerin kodlama eğitime yönelik tutumlarının cinsiyete göre ilişkisini belirleyen t testi sonuçları.....	61
13. Üstün yetenekli ve normal gelişim gösteren öğrencilerin, alan kazanım puanları arasındaki farkları belirleyen Mann-Whitney U testi sonuçları.....	61
14. Üstün yetenekli ve normal gelişim gösteren öğrencilerin, üst düzey kazanım puanları arasındaki farkları belirleyen Mann-Whitney U testi sonuçları.....	62
15. Üstün yetenekli öğrencilerin alan kazanım puanlarının cinsiyete göre farkları belirleyen Mann-Whitney U test sonuçları	63
16. Üstün yetenekli öğrencilerin üst düzey kazanım puanlarının cinsiyete göre farkları belirleyen Mann-Whitney U test sonuçları.....	63
17. Kazanım puanlarının öğrenci türüne göre ayrıntılı tablosu	64
18. Kodu Game Lab programı hakkında olumlu öğrenci görüşlerine ilişkin temalar	65
19. Kodu Game Lab programı hakkında olumsuz öğrenci görüşlerine ilişkin temalar	67
20. Kodu Game Lab programının sağladığı faydalara ilişkin temalar	69

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
1. Renzulli Üçlü Halka Teorisi	10
2. Sternberg Başarılı Zekâ Kuramı.....	12
3. Kodu game lab temel menü ekran alanı	28
4. Kodu game lab kodlama alanı.....	29
5. Kodu game lab kodlama açılır menü alanı	30
6. Karma yöntem araştırmalarında izlenebilecek adımlar	37
7. Yakınsayan paralel desen araştırmalarında izlenebilecek adımlar.....	39

KISALTMALAR LİSTESİ

BİLSEM: Bilim ve Sanat Merkezi

KODU: Kodu Game Lab

PÜYED: Potansiyel Üstün Yetenekliler Eğitim Derneği

MEB: Millî Eğitim Bakanlığı

TDK: Türk Dil Kurumu

ÜYEP: Üstün Yetenekliler Eğitim Programları

1.BÖLÜM

Giriş

Dünyaya gelen her birey doğar, büyür ve ölür. Normal yaşam döngüsünde bireylerin belirli zaman aralıklarında gösterdikleri gelişim evreleri vardır. Üstün yetenekli bireyler normal gelişim evrelerinin belirli dönemlerinde zihinsel becerilerde asenkron gelişim göstererek akranlarından daha üst becerilere sahip olurlar. Ülkemizde yaklaşık nüfusun %2'sinin üstün yetenekli olduğu bilinmektedir. 21.yüzyıl becerileri göz önüne alındığında bireylerden istenen beceriler; bilgiye araştırarak ulaşabilen, eleştirel düşünebilen, problem çözebilen, nasıl öğreneceğini öğrenen, iş birliği ile çalışabilen, sorumluluk üstlenebilen birey özellikleri olarak açıklanmaktadır. Üstün yetenekli birey özellikleri ile benzer noktaları bulunan 21.yüzyıl becerilerine ulaşmanın üstün yetenekli bireyler için oldukça kolay olduğu düşünülmektedir. Teknolojinin hızla ilerleme kaydettiği 21.yüzyılda bireylerin, teknolojinin ürünleri hakkında bilgi sahibi olmaları beklenmektedir. Hem teknolojik gelişmeler ve eğitim modasının takip edilmesi hem de öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişmesi için oyun tasarımı ve kodlama eğitimleri bir alternatif olabilir. Birçok ülke, oyun tasarımı ve kodlama eğitimlerinin öğrenciler üzerine olumlu katkılarının farkına varmasıyla eğitim müfredatlarına dahil etmişlerdir.

Bu bölümde üstün yetenekli bireylerin tanımı, oyun tasarımı, kodlama eğitimi ve üstün yeteneklilerde eğitim ile alakalı problem durumu, problem tümcesi, alt problemler, araştırmanın amacı ve bu araştırmanın neden önemli olduğu üzerinde durulmaktadır. Bununla birlikte araştırma sürecindeki varsayımlar, sınırlılıklar ve tanımlara da bu bölümde yer verilmektedir.

1.1. Problem Durumu

İnsanlar tarih boyunca merak etme, anlama ve yorumlama etkinlikleri ile bilgi toplama işi yapmaktadırlar. Toplanan bilgiler yardımı ile ilerleyen süreçte yorumlama, fikir üretme ve kademeli olarak ilerleme kaydedilmesiyle günümüzdeki bilgi toplumu seviyesine geldiği düşünülmektedir. Yaşanan bu ilerleme dönemlerinde, çeşitli bilim alanlarında, bir kişi ortaya çıkmış ve yetenekli olduğu bilim alanında kısa bir zamanda uzun ilerlemeler yaşatmıştır. Matthews ve Foster (2005)'e göre, tarihte büyük başarılar elde eden bireylerin karakteristik özelliklerine ve yaşantılarına bakıldığında hepsinin üstün yetenekli bireyler oldukları görülmektedir. Bu bireylerin genel özellikleri arasında; sosyal ve enerjik davranışlar, sürekli açık zihin, hızlı problem çözme ve çok boyutlu düşünme becerileri bulunmaktadır. 21.yüzyıl hedefleriyle benzerlik gösteren bu özellikler, üstün yetenekli bireylerin belirlenen vizyon planlarına ulaşmalarını çok daha kolay ve mümkün kılmaktadır. Millî Eğitim Bakanlığı (2018) tarafından yayımlanan 2023 Eğitim Vizyonunda, ilkokul kademesinden başlanarak tüm öğretim kademelerinde, çocukların sahip oldukları yeteneklerle alakalı okullarda “Tasarım-Beceri Atölyeleri” kurulacağı açıklanmıştır. Bu atölyelerde problem çözme, eleştirel düşünme, üretkenlik, takım etkinlikleri ve çoklu okuryazarlık becerilerini kazandırma çalışmalarının yapılacağı ifade edilmiştir. Vizyon içeriğine bakıldığında öğrencilerin bilişimle üretim becerileri kazanmalarına yönelik, kodlama ve 3 boyutlu tasarım etkinliklerinin yapılacağı belirtilmiştir.

Türkiye tarafından da imzalanan Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Sözleşmesi'ne (1989) göre; dünyaya gelen her çocuk, eğitim alma ve gelişme hakkına sahiptir. Yetenekleri ne düzeyde olursa olsun, her çocuğun kapasitesini geliştirecek eğitimi alması önemli bir temel hak olarak kabul edilmektedir (Levent, 2011). Bu sebeple her öğrencinin potansiyeline ve ilgisine göre bir eğitim alma hakkı vardır. Eğitim müfredatının sunduğu eğitim çerçevesi

üstün yetenekli öğrencilerin yüksek performans sergiledikleri alanlarda yeterli gelmemektedir. Bu bireyler, genellikle okul tarafından sağlanamayan eğitim hizmeti veya faaliyetlerine ihtiyaç duyarlar (Özbay, 2013). Öğrenciler Bilim Sanat Merkezi (BİLSEM) tarafından yapılan sınavları kazanma durumlarında BİLSEM'e hafta içi belirli zamanlarda, üstün yetenekli bireyler için hazırlanmış eğitimleri almak için gidebilmektedirler. BİLSEM eğitimlerinin yanında bireyler istekleri doğrultusunda özel, üstün yetenekli eğitim merkezlerinde hafta sonu eğitim programlarına katılabilmektedirler. Bu eğitimlerin öğrencilerin beceri ve performans seviyelerine göre hazırlanması ve ilgi çekici olması beklenmektedir. Bu tarz kurumlar, yenilikçi ve üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi için çalışmalar yapılması adına uygun ortamlardır (Levent, 2011).

Dünya ve ülkemizde önemi her geçen gün artan oyun tasarımı ve kodlama eğitimleri bu merkezlerin hepsinde ders olarak verilmektedir. Günümüz çocukları ve gençleri doğdukları andan itibaren bilgisayar, telefon ve tablet gibi teknolojik ürünler ile etkileşim halinde bulunurlar. Kafai'ye (1996) göre, çocukların oyun aracı olarak gördükleri bu teknoloji ile oyun içerisinde eğitim sağlanabilmektedir. Üstün yetenekli bireylerin özelliklerinden biri olan merak duygusu ve yeni olanı öğrenme isteği oyun tasarımı ve kodlama eğitiminde de olduğu düşünülmektedir (Keskin, 2006).

Microsoft firması tarafından geliştirilmiş bir kodlama eğitim aracı olan Kodu Game Lab (Kodu), 2009 yılında ücretsiz olarak piyasaya sürülmüştür. 2014 yılında Türkçe dil desteği sağlayan Kodu Game Lab, ilköğretim seviyesi öğrencileri tarafından en çok kullanılan kodlama eğitimi araçlarından biridir (Yantaç, 2015). Kodu Game Lab programında amaç üç boyutlu bir oyun kurgulanmak, tasarlanmak ve kodlanmaktır. Öğrenciler bu işlemleri yaparken, hedeflerini adım adım belirleyip özel tasarım çalışmalarını oluştururlar ve mantıksal bir sıra ile gelen kod menülerinden kodlama etkinliklerini yapabilirler. Ayrıca üç

boyutlu tasarım araçları yardımı ile yaşamak istedikleri hayali bir dünya oluşturabilir ve bu dünyayı oyunlaştırabilirler. Bunun yanında oyunlarını başka kullanıcı topluluğu ile paylaşabilir veya diğer oyuncuların oyunlarını da oynayabilirler.

1.2. Araştırma Soruları

1. Üstün yetenekli öğrenciler ile normal gelişim gösteren öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine karşı tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Üstün yetenekli öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine karşı tutumlarında, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Başarılı zekâ kuramına göre hazırlanan oyun tasarımı ve kodlama eğitimi dersinde üstün yetenekli öğrenciler ile normal gelişim gösteren öğrencilerin alan kazanım puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Başarılı zekâ kuramına göre hazırlanan oyun tasarımı ve kodlama eğitimi dersinde üstün yetenekli öğrencilerin ve normal gelişim gösteren öğrencilerin üst düzey kazanım puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
5. Başarılı zekâ kuramına göre hazırlanan oyun tasarımı ve kodlama eğitimi dersinde üstün yetenekli öğrencilerin cinsiyete göre kazanım puanları arasında fark var mıdır?
6. Üstün yetenekli öğrencilerin Kodu Game Lab (*Kodu*) programı hakkında görüşleri nelerdir?
 - a. Üstün yetenekli öğrencilerin *Kodu* programı hakkında olumlu görüşleri nelerdir?
 - b. Üstün yetenekli öğrencilerin *Kodu* programı hakkında olumsuz görüşleri nelerdir?

c. Üstün yetenekli öğrencilerin *Kodu* programının sağladığı faydalar hakkında görüşleri nelerdir?

1.3. Amaç

Bu çalışmanın amacı, üstün yetenekli ve normal gelişim gösteren 9-11 yaş grubu öğrencilerin eğitsel bilgisayar destekli kodlama eğitimine ilişkin tutumlarının belirlenmesinin yanı sıra, Sternberg'in başarılı zekâ kuramı temel alınarak hazırlanmış eğitim programının uygulanması ile bu öğrenciler arasında oyun tasarımı ve kodlama eğitimi açısından farkların ortaya çıkarılmasıdır. Ayrıca Kodu Game Lab programı hakkında üstün yetenekli öğrencilerin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

1.4. Önem

Her geçen gün ilerleme kaydeden kodlama eğitimi okulöncesi kademesinden itibaren eğitim müfredatlarında yer almaktadır. Eğitimin her kademesinde bulunan üstün yetenekli öğrencilerin, kodlama eğitimine ilişkin tutumları ve görüşleri net olarak ortaya konulmuş değildir. Bu çalışmada uygulanacak eğitsel bilgisayar destekli kodlama tutum ölçeği ile üstün yetenekli öğrencilerin kodlama eğitimine ilişkin tutumları öğrenilmek istenmektedir.

Üstün yetenekli bireylerin potansiyellerini ulaşabilecekleri en üst düzeye ulaştırmak onların yeteneklerine uygun bir eğitimle sağlanabilir (Ataman, 2003). Bu sebeple eğitimlerinde genellikle; hızlandırma, gruplama ve zenginleştirme modelleri kullanılması gerektiği düşünülmektedir (VanTassel-Baska & Johnsen, 2007).

Bu çalışma ile üstün yetenekli öğrencilerin eğitsel bilgisayar destekli kodlama eğitimine ilişkin tutumlarının ölçülmesi hedeflenmektedir. Bunun yanında oyun tasarımı ve kodlama becerilerinin gelişmesi için Sternberg'in başarılı zekâ kuramı temel alınarak hazırlanan 8 haftalık zenginleştirilmiş eğitim programı uygulanmıştır. Uygulama sonunda üstün yetenekli öğrenciler ve normal gelişim gösteren öğrencilerin başarı puanları arasında

fark olup olmadığı araştırılmıştır. Ayrıca üstün yetenekli öğrencilerin 3 boyutlu oyun tasarımı ve kodlama eğitim programı olan Kodu Game Lab hakkında görüşleri hakkında bilgi edinilmeye çalışılmıştır.

1.5. Varsayımlar

Bu araştırmanın sonuçları aşağıda listelenen varsayımların kabul edilmesine bağlıdır.

- Öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama tutum ölçeğine verdikleri cevaplarda kendi düşünceleri doğrultusunda yanıt verdikleri varsayılmıştır.
- Öğrencilerin görüşme formundaki sorulara kendi düşünceleri doğrultusunda ve nesnel olarak yanıt verdikleri varsayılmıştır.
- Uygulanan program dışındaki okul ve okul dışı etkinliklerin öğrencilerin üzerinde belirgin bir farklılık oluşturmadığı varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

- Araştırma bulguları ve sonuçları Potansiyel Üstün Yetenekliler Merkezi (PÜYED)'de bulunan 9 ile 11 yaş arası, 65 üstün yetenekli ve 15 normal gelişim gösteren toplam 80 öğrenci ile sınırlıdır.
- Eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama tutum ölçeği daha önce geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan bir ölçektir.
- Öğrencilerin gruplara seçkisiz olarak atanma imkânı bulunmadığından araştırma gerçek deneysel desenler ile gerçekleştirilememiştir.

1.7. Tanımlamalar

Üstün Yetenekli veya Üstün Zekâlı öğrenci. Genel ve özel yetenekleri bakımından, akranlarına göre yüksek performans gösteren, bu yetenekleri doğrultusunda alan uzmanları

tarafından üstünlükleri belirlenmiş bireylerdir. Üstün yeteneklerini geliştirmede, normal gelişim gösteren bireyler için sunulan eğitim programlarının yetersiz kaldığı, kendi ilgi ve yetenekleri doğrultusunda farklılaştırılmış ve/veya zenginleştirilmiş programlara ihtiyaç duyan bireylerdir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 1995). Üstün zekâ kavramı, üstün yetenek kavramının içinde barındırdığından tez içerisinde geçen “üstün zekâ” ve “üstün yetenek” kavramları aynı tanımı ifade etmektedir.

Kodu Game Lab (Kodu). 2009 yılında Microsoft firması tarafından ücretsiz olarak geliştirilen, 2014 yılında Türkçe dil sürümü yayınlanan 3 boyutlu oyun tasarımı ve kodlama eğitimi programıdır (Yantaç, 2015).

2. BÖLÜM

Literatür

Bu bölümde üstün yetenek kavramı, üstün yetenekli öğrencilerin özellikleri, Türkiye’de üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi, oyun tasarımı ve kodlama eğitimi, üstün yetenekli öğrenciler için Sternberg kuramı ile oyun tasarımı ve kodlama eğitimi programı ve Kodu Game Lab (*Kodu*) programından bahsedilmektedir.

2.1. Üstün Yetenek

2.1.1 Üstün Yeteneğin Tarihçesi. Üstün yetenek üzerine yapılan çalışmalar, Çin ve Yuan İmparatorluğu kaynaklarına kadar dayanmaktadır. 2000-2500 yıl öncesinde, bireylerin zihinsel, kişisel ve fiziksel farklılıklarını ölçmek üzere girişimlerde bulunulduğu bilinmektedir (Türk Zeka Vakfı, 2013). Zekâ kavramını temel alarak üstün yetenekle ilgili ilk bilimsel çalışmaları on dokuzuncu yüzyılın ikinci yarısında İngiliz Bilim insanı Galton gerçekleştirmiştir. Galton, zekanın; dış dünyadaki olayların, bireyin duyu organları tarafından beyine ulaşırken algılaması esnasında meydana gelen farklılıklardan ortaya çıktığını belirtmiştir (Walsh & Betz, 1990). Galton ayrıca zekanın kalıtsal olduğunu ve çevrenin zekada etkisinin olmadığını savunmuştur (Sak, 2011). Yirminci yüzyıla gelindiğinde ilk zekâ ölçeği Alfred Binet ve öğrencisi Theodore Simon tarafından geliştirilmiştir (Stanford-Binet Test , 2018). Terman IQ kavramını kullanarak Binet’in zekâ testini düzenlemiştir ve ilk uzun zaman periyoduna yayılan çalışmalar yapmıştır (Terman & Merrill, 1937). İkinci dünya savaşından sonra teknolojinin ve insana bakışın değişmesi, eğitim ve psikoloji alanlarında da etkisini göstermiş ve zekâ kavramı yeniden tanımlanmaya başlanmıştır. Zekâyı ölçmede kullanılan IQ kavramının tek belirleyici olmayacağı sonucuna ulaşılmıştır. Üstün yeteneklerin potansiyellerinin ortaya çıkarılmasında zekâ testlerine ek yeteneklerin değerlendirilmesinin gerektiği ile ilgili çalışmalara başlanmıştır (Koman, 2001). Bu çalışmalar sonraki yıllara ışık

tutmuş ve birçok yeni araştırmaya esin kaynağı olarak günümüzde kadar ilerleme kaydederek devam etmiştir.

2.1.2 Üstün Yetenek ve Zekâ Kavramı. Türk Dil Kurumuna göre; “*Bir duruma uyma konusunda organizmada bulunan ve doğuştan gelen güç, kapasite*” olarak tanımlanmaktadır (Akalin, 2016, s. 2583). İngilizce karşılığına baktığımızda “gift” ve “talent” olarak iki terim karşımıza çıkmaktadır. “Gift” doğuştan gelen armağan, “talent” ise hüner anlamına gelmektedir. Bu iki terimi içeren literatürde “ability” terimi de bulunmaktadır (Akarsu F. , 2001).

Üstün yetenek, zekâ kavramını açıklamak için bir terim olarak kabul edilirken, ilerleyen süreçte yapılan çalışmalar sonucunda, yeteneklerde meydana gelen üstünlüğün zekayı oluşturduğu belirlenmiştir. Bunun sonucu olarak, üstün yetenek kavramının zekayı da içinde barındıran bir kavram olduğu kabul edilmektedir (Levent, 2014). Konuyla alakalı Csikszentmihalyi ve Robinson (1986) yetenek kelimesinin, üstün zekâ ve yüksek başarılı performansın farkı bulunmadığını, birbirinin yerine kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Üstün yeteneği ortalamanın üzerinde bir beceri, yaratıcı düşünme, yüksek görev bilinci olarak tanımlamışlardır. Bu yeteneklerin bireyin yaşamı süresince kademeli olarak ortaya çıkabileceğini belirtmişlerdir.

Günümüzde üstün yeteneklilik kavramına yönelik tanımlamalardan Renzulli'nin (1978) tanımı kabul görmektedir. Sebebi ise araştırmacının zekâ puanlarının tek başına belirleyici bir ölçüt olarak kabul edilmemesi gerektiğini belirtmesi ve daha çok yeteneğe dayalı bir tanım olmasıdır. Renzulli kuramında üstün yetenekli bireylerin tanımlanmasında ortalamanın üstünde bir yeteneğe sahip olma, yüksek sorumluluk duygusu ve yaratıcılık gibi özelliklerin önemli olduğunu vurgulamıştır. Renzulli'nin (1986) geliştirdiği kuram, Üç Halka Kuramı olarak bilinmektedir. Üç Halka Kuramına göre;

1. Ortalama üstü yetenek, bir ya da birkaç alanda ortalamanın üstünde yeteneğe sahip olma, kolay ve hızlı öğrenebilme, kuvvetli hafıza, problem çözme yeteneği, bilgiyi işleme ve yaşantıyla birleştirme, soyut düşünebilme ve geniş bilgi birikimine sahip olma.

2. Göreve adanmışlık- motivasyon, yüksek sorumluluk duygusuna sahip olma, liderlik özelliği sergileme, ilgi alanlarına göre aktivitelerde isteklilik, yüksek enerjiye sahip olma, kendi kurallarını oluşturma, görevlerini yerine getirirken dışarıdan gelen uyarıcılar en az düzeyde duyma, azimli olma, çalışmasını tamamlayıncaya kadar sürdürme ve sonuçlarını paylaşmada isteklilik gibi özelliklere sahip olma.

3. Yaratıcılık, deneyimlere açık olma, orijinal fikirler üretme, merak etme, risk alabilme, ince espri anlayışı, fikirlerini açıkça ifade etme, yüksek hayal gücüne sahip olma, sonuçları tahmin etme gibi özelliklerle açıklamıştır. Şekil 1’de gösterildiği gibi bu üç özelliğin birleşmesi ile ortaya üstün yetenek çıkmaktadır.

Şekil 1

Renzulli Üçlü Halka Teorisi



Mönks ve Boxtel (1985) Renzulli'nin yolundan giderek; aile, okul ve akran çevrelerini de üçlü halka teorisine eklemişlerdir. Üstün yetenek için yaratıcılık, kararlılık ve farklılığın yeterli olmadığını, ayrıca bireylerin sosyal çevrelerindeki davranışların da üstün yetenekli bireyler için ayırt edici özellik olduğunu belirtmişlerdir (Freeman, 1985).

Tannenbaum (1986) bireyin hem kendi ile alakalı hem de çevresel faktörlerin birleşimiyle ortaya çıkan üstün yeteneği için gerekli olan beş faktörden bahseder (Sak, 2011);

1. Süper genel yetenek; IQ puanı
2. Olağan üstü özel yetenek, sanat, müzik, fen veya matematik gibi alanlarda özel beceriler
3. Zihinsel olmayan bireysel özellikler; azim, motivasyon ve kararlılık gibi özellikler
4. Çevreyle alakalı etmenler; aile, arkadaş grupları, okul, ülke gibi etmenler
5. Şans; birey adına ortaya çıkan olumlu ya da olumsuz durumlardır.

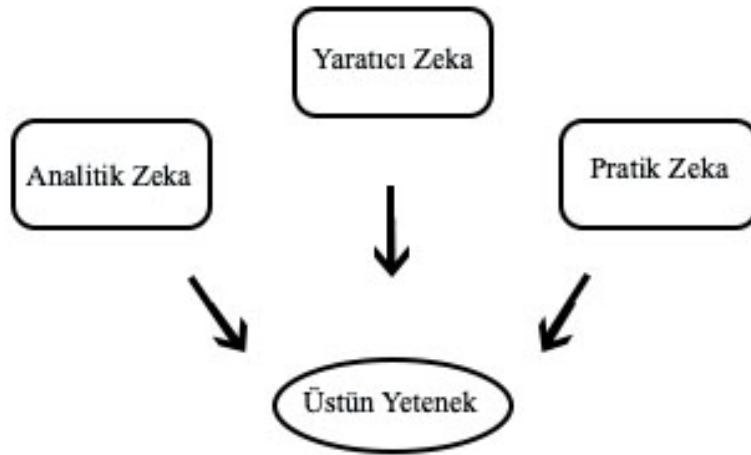
Columbus ve diğ. (1991) yaptığı çalışmalarında üstün yeteneğin, erken çocukluk döneminde kendini gösterdiğini ve görünüşte akademik başarıya bağlı olmayan birçok alışılmadık özelliği içerdiğini açıkladılar. Onlara göre bilişsel yeteneklerin ve artan etkisinin, niteliksel olarak farklı olan içsel deneyimler ile farkındalık yaratmak için birleştiği asenkron gelişimdir. Bu asenkronizasyon daha yüksek entelektüel kapasite ile artar. Üstün zekalıların benzersizliği onları özellikle savunmasız hale getirir ve en iyi şekilde gelişmeleri için ebeveyn desteği, öğretim ve danışmanlık alanında yardım alınmasını gerektirmektedir (Gifted Development, 2018).

Sternberg (1997) üstün yeteneğin belirlenmesinde IQ puanının %4'lük bir etkiye sahip olduğunu, bireyin hayatının diğer boyutlarını tanımlayamadığını ve insanın doğasının akademik ve soyut beceriler ile sınırlı olmadığını belirtmiştir. 1997 yılında Üçlü Zekâ Teorisi

oluşturmuş ve zekanın üç yönünü ele almıştır. Analitik zekâ; fikirleri, sorunları, olay ve durumları analiz edebilme, sorgulama, aralarında ilişki kurabilmedir. Yaratıcı zekâ, farklı ve yeni fikirler üretme, keşfetme ve yeni ürünler yaratabilme anlamına gelir. Pratik zekâ ise gerçek yaşamda karşılaşılan problem ve durumlara çözüm bulabilmedir. Analitik ve yaratıcı zekaya sahip bireyler fikir üretip bu fikirler doğrultusunda yargıya varırken, pratik zekaya sahip bireyler ise bu fikirleri uygulayarak yargıya varırlar (Sak, 2011).

Şekil 2

Sternberg Başarılı Zekâ Kuramı



Sternberg'e göre çoğu birey Şekil 2'de gösterilen, üç tür zekâya belli derecede sahiptir. Üstün yetenek ise sahip olunan becerilerin en iyi ve etkili şekilde kullanılması ve güçsüz yönlerin telafi edilmesidir. Ayrıca beceriler içerisinde okullarda öğretilen analitik zekanın gerçek hayatta yeterli olmadığını, bireylerin hayatlarını sürdürebilmesi için üretmeleri yani yaratıcı zekalarını kullanmaları ve üretilenleri hayatlarında kullanmaları gerektiğini belirtmektedir (Sternberg, 1997; Sternberg & Grigorenko, 2007; Yılmaz & Taş, 2016).

Gagné (2004) çalışmasında üstün zekanın doğuştan geldiğini ve bu zeka kapasitesini yaşam içerisinde deneyimleyerek geliştirilmenin sonucunda üstün yeteneğin oluştuğunu belirtmiştir. Gagné bireyin üstün zekalı ya da üstün yetenekli olarak kabul edilebilmesi için herhangi bir özel yetenek alanında yaşıtlarına göre %10'luk üst dilimde bulunmasının yeterli olduğunu belirtmiştir.

Amerika'da yayınlanan Marland Raporunda (1972) üstün olunabilecek altı alan; genel zihinsel, özel akademik, yaratıcı-üretken, liderlik, sanat veya psikomotor olarak belirlenmiştir. Belirlenen bu alanların en az birinde olağanüstü potansiyel yeteneğine sahip olan veya bu alanların en az birinde olağanüstü başarı gösteren çocukların üstün yetenekli olduklarını belirtmiştir.

Yukarıda açıklandığı gibi üstün yeteneklilik ile ilgili birçok tanım ve birçok kuram bulunmaktadır. Bu tanımlar ve kuramların kabul görme durumları, coğrafyaya, ülkenin gelişmişlik seviyesine, toplumun önceliği olan değerlerine göre farklılık gösterebilmektedir. Bu çalışmada üstün yetenekli birey; belirli testler ile üstünlüğü tanımlanmış, sanat, bilim, teknoloji gibi farklı bilim dallarından birinde veya birkaçında akranlarından beklenen performansın üstünde performans sergileyen ve görev/sorumluluk bilincine ve yüksek motivasyona sahip ancak üstün ve özel yetenekleri sebebiyle örgün eğitime ek olarak özel eğitime ihtiyaç duyan birey şeklinde tanımlanmaktadır.

2.2. Üstün Yeteneklilerin Özellikleri

Üstün yeteneklilerin özellikleri hakkında genel yanılgılar şu şekildedir; fiziksel ve duygusal zayıflık, zihinlerinin net olmaması, her şeyde mükemmellik beklentisi, asosyal davranış. Tablo 1'de üstün yetenekli bireylerin özellikleri hakkındaki efsanevi yanılgılar ve gerçeklere yer verilmiştir (Hallahan & Kauffman, 1994).

Tablo 1

Hallahan ve Kauffman'e göre üstün yetenekli bireylerin özellikleri hakkında yanlışlar

<u>Efsaneler</u>	<u>Gerçekler</u>
Üstün yetenekli bireyler; fiziksel açıdan zayıf, duygusal açıdan istikrarsız durum sergileyen ve sosyal becerileri yaşıtlarına göre gelişmemiş kişilerdir.	İnsanlar arasında bireysel farklılıklar olmakla birlikte üstün yetenekli bireyler genelde fiziksel olarak sağlıklı, sosyal etik değerlere sahip kişilerdir.
Üstün yetenekliler, süper/doğüstü insanlardır.	Üstün yetenekli insanlar süper değil, belli alanlarda olağanüstü yeteneklere sahip olan kişilerdir.
Üstün yetenekli çocuklar, genellikle okulda bunalırlar ve öğretmenlerine karşı düşmanca tavır sergilerler.	Üstün yetenekli çocuklar genellikle okuldan hoşlanırlar, öğretmenleri ve akranlarıyla iyi ilişkiler kurabilirler.
Üstün yetenekli bireylerin zihinleri genelde karışıktır ve farklı tepkiler verebilmektedirler.	Üstün yetenekli bireyler, duygusal açıdan kontrollü ve sağlıklı gelişim gösteren kişilerdir.
Üstün yetenekli bireyler toplam nüfusun %3 ile %5 arasında bir dilimi oluştururlar.	Üstün yeteneklilerin toplam nüfusa oranı, üstün yetenekliliğin tanımının içinde bulunduğu toplumda nasıl yapıldığına bağlı olarak değişebilmektedir. Bazı tanımlarda üstün yetenekli oranı %1-2 arasında kabul ederken bazı tanımlar bu özelliğin toplam nüfusa oranını %20 olarak kabul etmektedir.

Üstün yeteneklilik, bir kişinin yaşamının her döneminde daima tutarlı ve istikrarlı bir özellik gösterir.	Bazı üstün yeteneklilerin olağan üstü yetenekleri ve verimlilikleri akranlarına göre çok erken gelişir ve yaşam boyu devam eder. Bununla birlikte, bu yetenekleri olan bir çocuğun yeteneklerini yetişkinliğe kadar fark edememek bu kişiyi sıradan bir yetişkin haline getirebilmektedir.
Üstün yetenekli bireyler, her şeyi en iyi şekilde yaparlar.	Bazı üstün yetenekli bireyler birden fazla alanda yetenek gösterirken bazıları sadece tek bir alanda ileri düzey performans gösterirler.
Üstün yeteneklilik sadece test sonucu elde edilen IQ puanı ile ortaya konulur.	IQ, üstün yetenekliliğin belirlenme şekillerinden biridir. Yaratıcılık ve yüksek motivasyon ise genel zihinsel zekâ için önemli bir göstergedir. Görsel ve performansa dayalı birtakım sanatsal alanlardaki üstün yetenekler ise IQ testi ile belirlenemez.
Üstün yetenekli öğrenciler özel eğitim almadan da başarılı olabilirler.	Bazı üstün yetenekli öğrenciler, herhangi bir özel eğitim almadan da olağanüstü performans gösterebilirler. Fakat bazı üstün yetenekli öğrenciler ancak uygun destekler ve özel eğitim imkanları sağlandığı takdirde kendi potansiyeli ile orantılı düzeyde performans gösterebilir.

Üstün yeteneklilerin genel özellikleri hakkında Rogers (2002) 241 öğrenci ile yaptığı çalışma ile aşağıda verilmiş istatistiksel sonuçları elde etmiştir (Akt. Karakurt, 2003).

- %99,4'ü çok hızlı öğrenirler.
- %99,3'ü geniş bir kelime dağarcığına sahiptir.
- %99,3'ü mükemmel düzeyde hafızaya sahiptir.

- %99,3'ü mantığını çok iyi kullanmaktadır.
- %97,9'u çok merak etmektedir.
- %96,1'i normal gelişim gösteren akranlarına göre olgunlardır.
- %95,9'u üst düzey espri anlayışına sahiptir.
- %93,8'i iyi düzeyde gözlemlene yeteneğine sahiptir.
- %93,5'inin merhamet duygusu gelişmiştir.
- %93,4'ünün renkli bir hayal gücü vardır.
- %92,9'u sayılar ile alakalı işlerde yeteneklidir.
- %90,3'ü için adalet ve dürüstlük kavramı önem taşımaktadır.
- %89,4'ü bulmaca ve legoları kolaylıkla yapmaktadır.
- %88,4'ü yüksek bir enerjiye sahiptirler.
- %88,3'ü mükemmeliyetçilik kaygısı taşımaktadır.
- %85,9'u ilgi duyduğu alanlarda azim ve kararlılık gösterirler.
- %84,1'i otoriteyi ve kuralları sorgulamaktadır.
- %80,3'ü okumayla araları iyidir.

Üstün yetenekli bireylerde bahsedilen özelliklerin tümü olmak zorunda değildir. Bireysel farklılıklarından ötürü üstün yetenekli bireylerin birinde olan bir özellik diğerinde görülmeyebilir (Metin, 1999).

2.2.1. Üstün yetenekli bireylerin fiziksel özellikleri. Düşünülenin aksine üstün yetenekli bireyler fiziksel olarak çok sağlıklıdır. Doğumlarından itibaren beklenen fiziksel gelişimden üst gelişim gösterirler. Terman'ın yaptığı araştırmaya göre üstün yetenekli bireyler doğduklarında diğer bireylerden daha tımbul, iri ve sağlıklıdır (1922). Gelişim evreleri diğer bireylere göre daha hızlıdır, az uykuya ihtiyaç duyarlar, hayatları boyunca az hastalanır ve kısa sürede iyileşme gösterirler (Akarsu, 2000; Akkanat, 1999). Erken çocukluk

döneminde fark edilebilen dikkat ve hızlı dil gelişimi sergilerler (Davis, 2006/2014). Üstün yetenekli bireyler aşırı duyarlı sinir sistemine sahiptirler ve duyu organları çok hassastır. Sese karşı aşırı duyarlılık gösterirler, üstün yetenekli bireyler çocukluk dönemlerinde coşkulu ve hareketlidirler (Tucker & Haferistein, 1997).

2.2.2. Üstün yetenekli bireylerin zihinsel özellikleri. Üstün yetenekli bireylerin en temel zihinsel özellikleri çabuk ve hızlı öğrenmeleri ve ilgi alanlarının çok geniş olmasıdır (Renzulli, ve diğerleri, 2002; Silverman, 1993; Terman & Oden 1951). Neden, nasıl ve ne için gibi terimleri sık sık kullanarak soru sorarlar. İlgi duydukları alanla ilgili sürekli merak içerisindedirler ve yaşlılarından çok fazla bilgi sahibidirler (Tucker & Haferistein, 1997). Gerçek üstü bir hafızaya sahip olmakla birlikte hayal güçleri çok geniştir ve herhangi bir sorun veya durumda orijinal fikir veya çözüm üretirler. İlgilerini çeken durumlarda yüksek dikkat ve konsantrasyon gösterirler ve yüksek algılama gücüne sahiptirler (Renzulli ve diğerleri, 2002; Silverman, 1993).

2.2.3. Üstün yetenekli bireylerin duygusal ve sosyal özellikleri. Duyguları ve hisleri çok güçlü olan üstün yetenekli bireyler çok hassastırlar. Olaylara ve durumlara yaşlarının üstünde olgunluk gösterirler. Güçlü etik değerlere sahiptirler, adalet ve empati duyguları gelişmiştir. Çevrelerinde meydana gelen adaletsiz durumlara tepki gösterirler (Rogers & Silverman, 1998; Silverman, 1993; Terman & Oden, 1959). Sosyalleşmelerini genellikle kendi yaşlılarından büyüklerle gerçekleştirmekten hoşlanırlar (Terman, 1925). Toplumsal konularla ve doğa olayları; küresel ısınma, çevre kirliliği, nesli tükenen hayvanlar, evren, kara delikler, doğal afetler ve teknoloji ile çok ilgilidirler (Şirin, 2004).

2.2.4. Üstün yetenekli bireylerin kişilik özellikleri. Üstün yetenekli bireylerin en belirgin kişilik özellikleri meraklı ve mükemmeliyetçi oluşlarıdır (Freehill, 1961). Çevrelerine karşı merhametli ve sabırlıdır. Liderlik özelliğine sahiptirler, oyuna dahil olmaksızın

oyunun kurucusu olmayı isterler. Sürekli sorma ve sorgulama eğilimi içerisindedirler. Kendilerini hedefleri doğrultusunda gerçekleştirmek isterler ve amaçlarına ulaşma konusunda çok ısrarcıdır. Davranışları doğal ve samimidir (Akarsu, 2001; Farmer, 2018; Lightfoot, 1951; Marland, 1972; Renzulli ve diğerleri, 2002). Sese karşı hassasiyetlerinden dolayı gürültüye aşırı tepki verir ve öfkelenirler (Sak, 2011).

2.2.5. Üstün yetenekli bireyler için özel eğitimin gerekliliği. Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Sözleşmesi gereğince; dünyaya gelen her çocuk, eğitim alma ve kendini geliştirme hakkına sahiptir. Yetenekleri ve becerileri hangi düzeyde olursa olsun, her çocuğun kapasitesini geliştirecek eğitimi alması önemli bir temel hak olarak kabul edilmektedir (Binbaşoğlu, 1995; Levent, 2011). Üstün Yetenekli bireylerin kendilerini zorlayıcı ve motive edici etkinlikler ile potansiyel yeteneklerini geliştirmelerini destekleyen temel eğitime ihtiyaçları vardır (Kirk, Gallagher, & Coleman, 2014). Geleneksel eğitim müfredatları göz önüne alındığında her öğrenciye sınırlı ve aynı imkân verildiği için üstün yetenekli bireylerin potansiyel yeteneklerinin eğitim müfredatları ile karşılanması yeterli gelmemektedir (Hunsaker, 1994; Renzulli, 1999). Öğrencilerin kişisel özelliklerine ve ihtiyaçlarına göre uygun bir okulda, eğitim alması gerekmektedir (Anderson, 2012; Bilgili, 2000).

Amerika’da yayınlanan Marland Raporuna (1972) göre; üstün yetenekli çocuklar, herhangi bir veya birkaç performans alanında üst düzey performansa sahip ve üstün özellikleri tanımlanmış olan bireyler olarak tanımlanmaktadır. Bu çocuklar, normal sınıflarda verilen eğitimden farklı bir eğitime gereksinim duymaktadırlar. Farklılaştırılmış bir eğitimle kendilerine ve topluma katkıda bulunabilirler.

Üstün yetenekli bireylerin özellikleri göz önüne alındığında bilgi ve becerilerinin gelişmesi bakımından onlara verilecek programlar, bireysel gelişimlerine katkı sağlamanın yanında toplumsal gelişimlerine de katkı sağlaması beklenilmektedir. Bu sebeple, üstün

yeteneklilerin eğitimi aynı zamanda toplumsal bir sorumluluktur (NAGC, 2018). MEB (1991) üstün yetenekli bireylere eğitimde fırsat eşitliği gözetilerek ilgi ve üstün oldukları konu ile alakalı uygun yapı sağlanması gerektiğini belirtmiştir.

2.3. Türkiye’de Üstün Yetenekliler Eğitimi

Türk tarihi açısından üstün yetenekli bireylerin devlet yönetiminin önemli kademelerinde istihdam edilmek üzere küçük yaşlardan itibaren yetiştirilmek için eğitim merkezlerine aldığı bilinmektedir. Anadolu Selçukluları Döneminde Nizamiye Medreselerinde yapılan üstün yeteneklilerin eğitimi, Osmanlı Devleti zamanında Enderun okullarında yapılmaktaydı. Öğrencilerin seçim kriterlerinde; üstün fiziksel gelişimleri, fiziksel güzellikleri üstün yetenekliliğin tek belirgin özelliği ve kriteri olarak kullanıldığı bilinmektedir (Özbay, 2013). Dönmez’e göre (2004) birçok üstün yetenekli eğitim sistemine kaynak olan Enderun mekteplerinde seçilen öğrenciler, seçildikleri yeteneklerine uygun eğitim almaktaydılar.

Cumhuriyet döneminde 1956 yılında müzik alanında üstün yetenekli bireylerin fark edilmesi üzerine 6660 sayılı “Güzel Sanatlar Alanında Fevkalade İstidat Gösteren Çocukların Devlet Tarafından Yetiştirilmesi Hakkında Kanun” çıkartılarak, müzik ve resim alanında üstün yetenekli öğrencilerin erken yaşlarda belirlenmesi ve ihtiyaç duydukları eğitimi almaları için yurt dışına gönderilmeleri sağlanmıştır (Ataman, Dağlıoğlu, & Şahin, 2015). 1963 yılında ortaokulu bitiren öğrenciler arasından, üstün yeteneklilerin özel olarak sınavla seçildiği Ankara Fen Lisesi açılmıştır fakat bu okul niteliğini kısa sürede kaybetmiş, tekdüze eğitim modeline dönmüştür. Dünya eğitim gündeminin üstün yetenekli bireyler ile ilgili artan ilgi ve çalışmalarının neticesinde Normal gelişim gösteren bireylerden farklı özelliklere sahip bu bireylerin geleneksel öğretimin içinde eritmenin büyük bir kayıp olacağı sonucuna varılmış ve Milli Eğitim Bakanlığı çatısı altında ilk olarak 1995 yılında ilköğretim ve ortaöğretim

kurumlarına eğitim gören üstün yetenekli öğrencilerin, normal eğitimlerini aksatmayarak, potansiyel yeteneklerini ve kapasitelerini geliştirmeleri hedeflenerek Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM) açılmıştır (Bakioğlu & Levent, 2013). 2004 yılından itibaren üstün yeteneklilerin eğitimi konusunda, Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi yapılmaya başlanmıştır. Kongrenin amacı ülkemizde üstün yeteneklilere dikkat çekmek, eğitim programlarını gündeme getirmek ve bu alanda ilgili çalışanları bir araya getirmektir (Uzun, 2006). Günümüzde BİLSEM'ler dışında, üniversiteler ve yaz okulları, üstün yetenekli bireyler için özel okullar, bilim merkezleri, hafta sonu eğitim merkezleri ve uzaktan eğitim merkezleri bulunmaktadır.

2.4. Üstün Yetenekliler Eğitim Uygulamaları ve Programları

Üstün yetenekli bireylerin eğitim ve öğretimlerine ilişkin oluşturulan çalışmalar temel alındığında;

- Hızlandırma
- Gruplama
- Program zenginleştirme gibi program özelleştirme çalışmaları yapıldığı görülmektedir.

2.4.1.Hızlandırma. Üstün yetenekli bireylerin, eğitim hayatları boyunca izlemesi gereken eğitim programını tahmini bitirmesi gereken zamandan önce tamamlaması olarak açıklanır (Cutts & Moseley, 2001). Sak'a (2011) göre hızlandırma, üstün yetenekli bireylerin eğitim hayatlarında kalınca öğrenmelerini ve sınıfta sıkılma eğilimlerini engellemek adına etkili bir stratejidir. Hızlandırma okula erken başlama, sınıf atlama, eğitim programı normal süre aralığından daha kısa sürede tamamlama, erken üniversite eğitimi, üstün ders alma gibi farklı şekillerde uygulanabilmektedir. 1984 yılından 2008 yılına kadar yapılan bir araştırmada, hızlandırılma eğitimine alınan üstün yetenekli bireylerin, diğer üstün yetenekli bireylere göre

akademik açıdan çok daha başarılı oldukları saptanmıştır (Steenbergen-Hu & Moon, 2011; Akt: Sak, 2011).

Hızlandırma stratejisinde dikkat edilmesi gereken noktalar; öğrencilerin bedensel, sosyal ve duygusal gelişiminin gideceği kademedeki istenilen düzeyde olgunlaşmış olması, kendisinden büyük olan arkadaşlarıyla iletişim kurma durumunun kontrol edilmesi ve öngörülen bir problem durumunun ortadan kaldırılması, sosyal yönden olgunlaşmış olması ve yeni ortama uyum sağlama süresinde sorun yaşanmaması için tedbirlerin alınması gerekmektedir (Çağlar, 2004; Davaslıgil, 1995; Enç, 2005).

2.4.2.Gruplama. Üstün yetenekli bireylerin özel olarak yetiştirilmiş öğretmenler yardımıyla, birbirine benzer üstün yetenek sergileyen bireylerden farklı olarak tam veya yarı zamanlı olarak eğitim görmesidir (Roedell, Jackson, & Robinson, 1985). Tam zamanlı gruplama uygulamaları; hepsi üstün yetenekli bireylerden oluşan, homojen grupla haftanın tüm eğitim günlerinde birlikte oldukları özel okul veya özel sınıf olabilir. Yarı zamanlı gruplama uygulamalarında öğrenciler haftanın veya günün belirli zaman dilimlerinde bir araya gelerek özel eğitim almalarıdır (Sak, 2011). Gruplama uygulamaları yoluyla üstün yetenekli bireylerin ihtiyaç duydukları eğitimi almalarının yanında, potansiyel yeteneklerinin geliştirilmesi sağlandığı ve bireylerin bu uygulamalarla benlik ve özsaygıların geliştiği görülmektedir (Moore, 1992).

2.4.3.Zenginleştirme. Üstün yetenekli bireyin eğitiminde, müfredatı çeşitlendirme ve konularda müfredat ötesinde derinleştirme sağlayarak; bilinen bilgilerin, gereksiz yinleme ya da yetenek düzeyinin altında kalması ile sıkılma veya bunalma olmaması adına seçenек olarak kullanılan bir uygulama biçimidir (Cutts & Moseley, 2001). Üstün yetenek eğitimlerinde kullanılan zenginleştirmeler içerisinde, bireysel özelliklere ve grup özelliklerine göre zenginleştirme en uygun olan uygulamadır. Zenginleştirme uygulamaları; üst sınıf ders

içeriklerinin derslere transferi, öğrencilerin bildiği üniteler ve konular müfredatta atlanılarak, eğitim planına ek olarak eğitim gezileri ve okul sonrası seminerler, özel kurum eğitimleri gibi farklı şekillerde sunulabilir. Zenginleştirme uygulamalarında öğrenciye ek not verme, okulda üst sınıfa atlama gibi fayda sağlama durumları olmadığı için üstün yetenekli bireylerin gönüllü olarak zenginleştirme uygulamalarına dahil olmaları gerekmektedir (Sak, 2011).

2.5. Oyun Tasarımı

2.5.1. Oyun kavramı ve tarihçesi. Oyun kavramının içerisinde çok fazla değişken barındırmasından ötürü genel bir tanımı bulunmamaktadır. Türk Dil Kurumu oyun kavramını; *yetenek ve zekâ geliştirici, belirli kuralları olan, iyi vakit geçirmeye yarayan eğlence*” olarak tanımlanmaktadır (Akalin, 2016, s. 1830). Bilen’e (1999) göre oyun; bireylerin bilişsel, fiziksel ve sanatsal yönlerini geliştiren ve hayatlarını daha eğlenceli hale getiren aktivitelerdir. Berge (1964), oyunun sürekli gelişim içinde olan, iyi tanımlanmış ve öngörülebilir sonuçları içeren bir olay olduğunu belirtmiştir. Oyun tarihi düşünüldüğünde insanlığın başlangıcına kadar dayandığı söylenmektedir. Milattan önce 5000’li yıllarda Antik Mısır daha sonraları uzak doğuda oynanan GO oyunu gibi Antik Yunan, Mısır ve Roma uygarlıklarının kayıtlarında oyunlar ile ilgili bilgiler yer almaktadır (Fox & Verhovsek, 2002). Oyunların türü ve şekli değişse de hayatımızın önemli parçasıdır. Teknolojinin gelişimiyle değişen oyun türleri ile ilk etkileşimli elektronik oyun, 1962 yılında Steve Russell ve arkadaşları tarafından yapılan “Spacewar” adlı çalışmadır (Friedman, 1995). Gün geçtikçe etkileşimli elektronik oyunlar dijital oyun adını alarak önemini artırarak devam etmiştir. Günümüzde dijital oyunlar gelişmiş ülkelerin önemli gelir kaynaklarından biridir. Çin oyun geliştirici ülkeler sıralamasında ilk sırada yer alırken Türkiye 60. sırada bulunmaktadır. Ülkemizin oyun geliştiren ülkeler sıralamasında ki yerinin nedenlerinden biri eğitilmiş personel olmamasından kaynaklanmaktadır (Ankara Kalkınma Ajansı, 2016).

2.5.2. Eğitim ve öğretimde dijital oyunlar. Bilgisayar oyunlarının çocuklar için hem ilgi çekici hem de bir motivasyon kaynağı olduğu bilinmekte ve dijital oyunlarının çocukların ayrılmaz bir parçası olduğu düşünülmektedir (Lenhart & Kahne, 2008; Durdu, Hotomaroğlu, & Çağıltay, 2018). Oyunları bu kadar eğlenceli ve motivasyon artırıcı yapan temel özellikler; hikayelerden oluşması, oyunlar içerisinde her şeyin kurallar çerçevesinde açıklanması ve belli bir hedefi olması, oyun ile etkileşime girerek oyunun içine dahil olunma ve dönüt alma, aşamalı olarak derecelerinin olması ve diğer oyuncular ile etkileşime girme imkanının sağlanmasıdır (Prensky, 2001). Dijital oyunlar eğitim müfredatına dahil edildiğinde öğrencilerin motivasyonunu yükselttiği ve iyi öğrenmelerin gerçekleşebileceği bir ortam sağladığı görülmüştür (Baturay, Yildirim, & Daloglu, 2009). Oyunların eğitime dahil edilmesi iki şekilde yapılmaktadır. Öğretmen belirli hazır eğitsel oyunu öğrencilerine oynatarak öğrenme sürecini gerçekleştirir ya da öğretmen çocukların seviyeleri için hazırlanmış oyun tasarlama programlarının yardımıyla öğrencilerine oyun yaptırabilir. Öğrencileri sadece teknolojinin tüketicileri yerine üreticilerin rolüne yerleştirmek isteyen araştırmacılar, çocukların kendi oyunlarını oluşturmalarının öğrenme için daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır (Carbonaro, Szafron, Cutumisu, & Schaeffer, 2010; Meerbaum-salant, 2010).

2.5.3. Oyun tasarımı. Papert'e göre oyun tasarımı; çocukların inşa etme, yeni nesne veya durumu oluşturma gibi isteklerini pekiştirerek fiziksel veya dijital ortamda eğlenerek öğrenmeyi sağlayan aktivitedir ve bu aktivite en iyi öğrenmeyi sağlamaya imkân verir (1998). Hazır oyunlar yerine öğrenciler kendi oyunlarını oluşturduklarında kullanıcı seviyesinin daha ötesine geçerek kendi öğrenmelerinde etkin rol oynarlar (Resnick M. , 2007). Bireysel fikirleri ile kişiselleştirilmiş oyun tasarımı öğrencilerde problem çözme becerilerinin gelişmesine katkı sağlamaktadır (Jonassen, 2000). Robertson'a (2012) göre oyun oynama ile kıyaslandığında, oyun tasarım süreci karışık tasarım görevleri içermektedir ve tasarımcının birbiri ile ilişkili değişkenlerin ve parametrelerin kullanılması ile ürün oluşturmaları

gerekmektedir. Ayrıca oyun tasarımı yaparak öğrencilere sevdikleri yönden yaklaşım öğrenmelerini gerçekleştirmek iyi bir yaklaşım olarak düşünülmektedir (Jorgensen, 2015). Okul öncesi seviyesinden yetişkinlik seviyesine kadar tüm yaş kademeleri için oyun tasarımı programları bulunmaktadır. Genellikle oyun tasarımı kodlama ile birleştirilerek yapılmaktadır (Baz, 2018).

2.6. Kodlama

2.6.1. Kodlama kavramı ve tarihçesi. Kodlama ya da programlama, bilgisayarların hayatımıza girmesiyle kullanılmaya başlanmış kavramlardır. Bilgisayarlara yaptırmak istenilen işlemleri bilgisayarın anlayabileceği şekilde iletme süreci olarak tanımlanabilmektedir. İlk başlarda bu iletişim için 1 ve 0 rakamları ile makine dili kullanılmaktaydı (Eryılmaz, 2003). 1950’li yıllarda bilgisayar programlama dillerinden ilki olarak Fortran geliştirilmiştir ve bu yeni programlama dillerinin oluşmasına hız kazandırmıştır. Günümüzde 500 ‘den fazla programlama dilinin geliştirilmiş olduğu söylenmektedir. Kodlama dillerinin bu kadar talep görmesi 21. Yüzyıl becerileri ile yakın olması ve çağın gerekliliği olan teknolojinin en önemli yapı taşı olma ilişkisinden kaynaklanmaktadır (Munson, Moskal, Harriger, Lauriski-Karriker, & Heersink, 2011).

2.6.2. Kodlama eğitiminin önemi. Kodlama eğitiminde son yıllarda hızla gelişmeler görülmektedir. Balanskat ve Engelhardt’e (2015) göre, endüstri alanında ve yeni nesil teknolojilerin gelişimiyle beraber getirdiği programlama çoğu sektörde önemli kabul edilen bir beceri haline gelmiştir. Eğitimde mantıksal düşünme becerileri, problem çözme becerileri veya temel yetkinlikler gibi eğitim becerilerini geliştirmeyi amaçlayan ülkelerin çoğunluğu, kodlamayı müfredatlarına dahil etmektedirler (Göncü, Çetin, & Topçu, 2018). Ekonomik kalkınma ve büyüme düşünüldüğünde 2018 yılında yayımlanan raporlarda piyasa değeri en yüksek ve en değerli şirketlerin ilk onunda en az 7 şirketin kodlama tabanlı olduğu

görülmektedir (Brand Finance, 2018; Kantar Millwardbrown, 2018). Bu verilere dayanarak kodlamanın iş dünyasında bulunan birçok sektörde çalışan kişiler için önemli bir yetenek olduğu söylenebilir.

2.6.3. Kodlama eğitiminin yararları. Kodlamanın eğitim alanında kullanımı, 1960'lı yıllarda Logo programlama dilinin ortaya çıkması ile başlamıştır (Calao, Moreno-León, Correa, & Robles, 2015). Bayman ve Mayer (1988) kodlama eğitiminin üst düzey bilişsel yetenek gerektirdiğini, kodlama eğitiminde öğrencilerin programın kavram bilgileri ile problem çözme sürecinin birbiriyle ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Problem çözme becerisinin kazandırılması için kodlama eğitiminin temel mantığının öğrenilmesi gerekmektedir. Programlama bir problem çözme sürecinden ibarettir ve programcıdan beklenen, programlama problemini anlayarak, kendine en uygun olan şekilde çözmesidir (Eker, 2011; Munson, Moskal, Harriger, Lauriski-Karriker, & Heersink, 2011). Bilgisayar oyunları ve kodlama eğitimi; öğrenmeyi hızlandıran, eğitim ve öğretim sürecini daha eğlenceli kılan, problem çözme becerilerini geliştiren, öğrenci katılımı ve iş birliği yapılmasını gerektiren etkinlikler bütünüdür. Bu etkinlikler sayesinde öğrencilerin motivasyon ve öğrenme istekleri pozitif yönde artacağı, problem çözme ve mantıksal düşünme çerçevelerinin gelişeceği, başkaları ile iş birliği içerisinde öğrenmelerini gerçekleştirebileceği düşünülmektedir. (Bayırtepe & Tüzün, 2007; Kebritchi, Hirumi, & Bai, 2010; Shin, Sutherland, Norris, & Soloway, 2012).

2.6.4. Kodlama eğitiminde kullanılan programlar. Kodlama eğitimleri genellikle okul öncesi grubundan başlayıp yaş sınırlaması olmadan devam eden etkinliklerdir. Yaş gruplarına göre ham kod yazmak ve sürükle bırak ile kod oluşturma gibi farklı kullanım türleri olan programlar mevcuttur. Yapılan eğitimlerde yaş grupları küçük olduğunda, hata oranı az ve öğrencileri görsel olarak memnun eden programlar ön plana çıkmaktadır. Ayrıca

sürükle bırak veya açılır menüler ile gelen seçeneklerin seçilmesi yoluyla yapılan blok temelli kodlama programları tercih edilmektedir (Grover & Pea, 2013). Görsel programlama ve blok temelli programlama mantığı olan programlara; Kodu Game Lab, Scratch, Code.org örnek verilebilir. Bu tür programlar, öğrencilerin geleneksel programlama dillerinin karmaşık ve hata oranı yüksek kodlama yapılarını öğrenmeye gerek kalmadan, oyun ve uygulama yazılabilmesini sağlamaktadır (Resnick, ve diğerleri, 2009). Kafai (2007) öğrencilerin yaratıcı bir şekilde içerik geliştirme işlemi programlama yoluyla gerçekleştirmesinin, becerilerini geliştirmeye uygun ortamlar sağladığını belirtmektedir. Resnick'e göre (2013) öğrencilerin gelecekteki meslek planlarında, aldıkları oyun tasarım ve kodlama eğitimlerinin, meslek öğrenmelerinde katkı sağlayacağı ve öğrencilerin motivasyonunu artıracığı düşünülmektedir.

Code.org. 2013 yılında, Hadi ve Ali Partovi tarafından oluşturulmuştur. Okul öncesi ve ilk öğretim kademesi için, her okulda her öğrencinin biyoloji, kimya veya matematik gibi bilgisayar bilimlerini öğrenme fırsatına sahip olmasını sağlamayı amaçlayan sivil toplum kuruluşudur. Ücretsiz müfredat ve açık kaynak imkânı sunmaktadır (Code.org, 2018).

Scratch. MIT Medya Lab'ında içerisinde Lifelong Kindergarten grubunun projesi olan scratch ücretsiz iki boyutlu kodlama eğitim programıdır. Scratch 8-16 yaş grubu öğrenciler için tasarlanmıştır. Scratch ile etkileşimli hikâyeler, oyunlar, animasyonlar programlanabilir ve bu çalışmalar çevrimiçi topluluk ile paylaşılabilir. Eğitimciler için ücretsiz açık kaynak ve eğitim videoları imkânı sunmaktadır (Scratch, 2018).

Kodu Game Lab(Kodu). Kodu, görsel programlama dili olarak 8-14 yaş arası çocukların oyun tasarımı ve kodlama yapmaları için Microsoft firması tarafından 2009 yılında ücretsiz olarak yayımlanan üç boyutlu eğitim programıdır (Kelly, 2013). 2014 yılında Türkçe sürümü yayınlanan Kodu Game Lab için Microsoft Türkiye aracılığıyla ücretsiz eğitim verilmektedir (Yantaç, 2015). Kodu Game Lab ile oyun tasarımı ve kodlama

öğrenmenin yanı sıra öğrencilerin yaratıcılığı, problem çözme ve öyküleme becerilerini geliştirebilmektedir (Coy, 2013; Fokides, 2018).

Microsoft firmasının araştırma bölüm müdürü Rick Rashid, Kodu Game Lab'ı şu şekilde açıklamaktadır;

Kodu'yu ilk gördüğümde beni en çok heyecanlandıran şey, sadece çocuklar için eğlenceli bir “oyun” ortamı oluşturmuyor aynı zamanda çocukların nasıl yazılım geliştireceklerini öğrenmelerinin ilgi çekici ve heyecan verici bir şekilde imkân veriyor. Aynı zamanda çocuklara temel mühendislik becerilerini eğlenceli bir şekilde geliştirme imkânı sağlıyor. Bana göre *Kodu* dijital toplumumuzda ihtiyaç duyulan becerilere büyük bir giriş ve ilk adımdır (Kelly, 2013, s. 11).

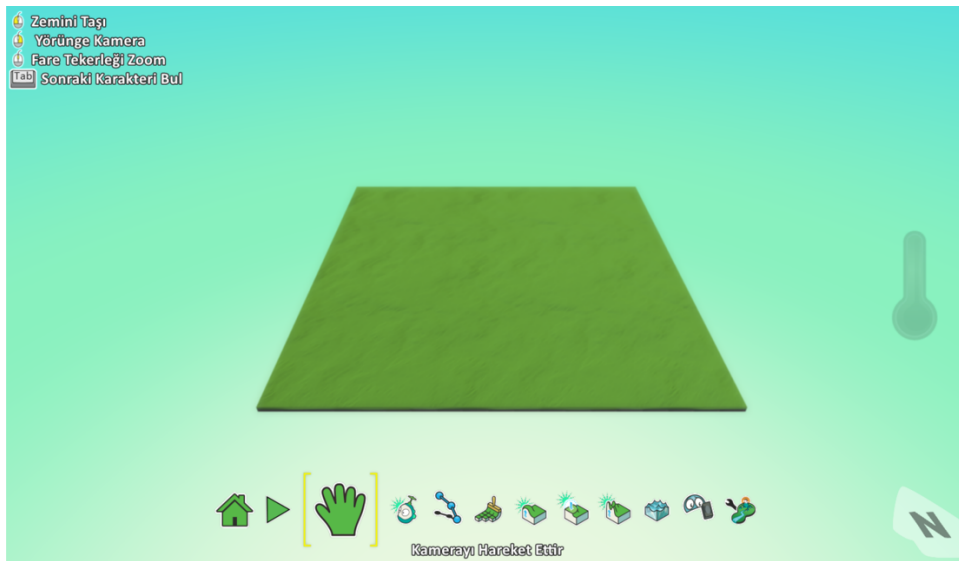
Kodu Game Lab öğrencilerin kendi oyun deneyimlerini başkalarına aktarmaya olanak sağlayarak, öğrencilerin oyun tasarımı hakkında düşünme biçimlerini geliştirmelerine yardımcı olan ve öğrenmeyi eğlenceli bir halde sunan başarılı bir eğitim programıdır (Doğan & Kert, 2016). Yeni Zelanda'da 14-15 yaş grubu 19 öğrenci ile yapılan bir çalışmada öğrencilerin Kodu Game Lab Oyun Laboratuvarı derslerinden yüksek düzeyde keyif aldıkları sonucuna varılmıştır (Fowler, 2012). Kodu Game Lab, Avrupa'da çoğu ülkede lego ve scratch ile birlikte kodlama derslerinin müfredatına girmiş bulunmaktadır. Kodu Game Lab'ın temel özellikleri ve diğer programlardan farkları şöyledir;

- Tamamı ücretsiz olan Kodu Game Lab bilgisayarlara setup dosyası ile yüklenerek kullanılabilir (Fowler, 2012; Fowler, Fristce, & MacLauren, 2012; Kelly, 2013; Uluay & Dogan, 2016).
- Kodu Game Lab'ın amacı öğrencilerin sıkılmadan, kendi kendilerini motive ederek, oyun tasarımı ve kodlama öğrenmelerini sağlamaktır (Fowler, 2012; Kelly, 2013).

- *Kodu* programında oyun alanında; ana menü, oyun başlama, kamera hareketleri, nesne aracı, patika aracı, 5 adet yer şekli özelliği ve ayar menüsü olmak üzere 12 temel işlem menüsü bulunmaktadır (Fowler, 2012; Touretzky, Gardner-McCune, & Aggarwal, 2017).
- *Kodu Game Lab*'da oyun alanı kısıtlıdır. Oyun alanının sağ bölümünde oyunun doluluk seviyesini gösteren tüp bulunmaktadır (Fowler, 2012; Fowler, Fristce, & MacLauren, 2012).
- *Kodu Game Lab*, yeni dünya yaratıldığında boş ekran gelmez, Şekil 3'de görüldüğü gibi ekranda temsili küçük bir toprak parçası ile gelmektedir (Fowler, 2012; Touretzky, 2014).

Şekil 3

Kodu Game Lab temel menü ekran alanı



- *Kodu Game Lab*'da yer alan nesnelerin kendilerine ait ses ve efektleri diğer programlama dillerinden ayıran işitsel ve kinestetik bu özellikleri, öğrencilere çekici ve farklı gelmekte ve ilgi çekici öğrenme deneyimleri sunmaktadır (Fowler, 2012; Touretzky, 2014).

- Kodu Game Lab 'ta oluşturulan dünyalar (oyun tasarımlarının); yerçekimi, sürtünme ve çarpışmalar içeren karmaşık arazi ve fizik koşulları ile gerçek dünyaya benzer özelliklere sahiptir (Fowler, 2012).
- Kodu Game Lab sürekli eklenen farklı dil seçenekleri ile anadilde kodlama öğrenimine olanak sağlamaktadır (Doğan & Kert, 2016; Touretzky, 2014).
- Kodu Game Lab 'da programlama Şekil 4'de gösterildiği gibi alt alta birbirinden bağımsız kod bloklarında *eğer* ve *yap* mantığı üzerine kuruludur (Uluay & Dogan, 2016).

Şekil 4

Kodu Game Lab kodlama alanı



- Kodu Game Lab 'da; lego ve scratch programlarında olduğu gibi sürükle bırak özelliği ile kodlama yapılmaz. Programlama Şekil 5'te gösterildiği gibi açılır menüler şeklinde gelmektedir (Kelly, 2013).

Şekil 5

Kodu Game Lab kodlama açılır menü alanı



2.7. Üstün Yetenekliler İçin Oyun Tasarımı ve Kodlama Eğitimi

Üstün yetenekli bireylerin eğitim ihtiyaçları ve eğitimlerinde üzerinde durulması gereken noktalar yukarıda açıklanmaktadır. 21. Yüzyıl becerilerinin kazanılması, problem çözme becerileri, yaratıcılık, keşif ve icat yeteneği ve daha birçok yeteneğin kazandırılması ve geliştirilmesinde oyun tasarımı ve kodlama eğitimi etkin rol oynamaktadır (Bayraktar, 2000). Üstün yetenekli öğrenciler için bilgisayar derslerinin eğitim ve öğretim programlarına dahil edilmesi hakkında öğrenci görüşlerinin öğrenilmesi amacıyla BİLSEM’de ilgili çalışma yapılmıştır. Çalışma sonucuna göre; çalışmaya katılan 240 öğrencinin bilgisayar dersine yönelik tutumlarının olumlu yönde olduğu ve bilgisayar derslerinin diğer ders başarılarını desteklediği görülmüştür (Keskin, 2006). Bu durumda bilişim teknoloji dersleri üstün yetenekli öğrencilerin potansiyellerini ve yeteneklerini ortaya koymada ve geliştirmede önemli bir rol oynamaktadır (Hook, 2004). Bilişim teknolojileri çatısı altında bu derslerin

eğitim m¼fredatına dahil edilmesi ile ¼st¼n yetenekli ¼đrenciler için sunduğu bazı yararlar Şu Şekilde sıralanabilir (BECTA, 2001);

- Bilişim teknoloji eğitimleri ¼đrencilere daha derin ve geniş ¼đrenmeler sunabilir.
- ¼đrenciler potansiyel yeteneklerini daha kolay sergileyebilirler.
- Bireysel alıŐma ile akran baskısı, başarı kaygı d¼zeyi ve diğer engeller azalabilir.
- Potansiyel yeteneklerinden yaratıcılık ve matematik yeteneğini daha kolay ortaya çıkarabilir.
- Sosyal etkileŐimi artırarak; ¼đretmenler, ebeveynler, diğer ¼đrenciler ve başka kiŐilerle daha kolay ilişkiler kurabilir
- Kendini ¼zg¼rleŐtirdiđini hissedebilir.

¼st¼n yetenekli bireylerin eğitim gereksinimleri ve beklentileri d¼Ő¼n¼ld¼đ¼nde verilecek eğitim planları ve ders kazanımlarının zenginleştirme ile oluşturulması gerekmektedir. Eğitim programlarının tasarımında ideal olan bir model bulmak, bireysel farklılıklar, çevresel etkenler ve ekonomik nedenlerden dolayı imkansızdır. Sak'a (2011) g¼re bireysel m¼fredat planlamanın yerine grup dinamiğine g¼re farklılaştırılmış eğitim programları daha uygundur. Eğitim programları, ¼st¼n yetenekli ¼đrenciler için makro ve mikro d¼zeyde iki programdan oluşmaktadır. Mill¼ Eğitim Bakanlığının ¼lke genelinde belirlediği programlara makro d¼zeyde eğitim programlardır ve ¼rnek olarak Bilim ve Sanat Merkezleri verilebilir. Yerel olarak bir b¼lgede ve sınırlı sayıda hedef kitlesi olan ¼rneđin; Anadolu ¼niversitesi tarafından verilen eğitim programı, Potansiyel ¼st¼n Yetenekliler Derneği tarafından verilen hafta sonu eğitim kursları, T¼rkiye'nin belirli yerlerinde birbirinden bağımsız kurulan ocuk ¼niversiteleri mikro çalışmalara ¼rnektir. Eğitim programları oluşturulurken eğitim kuramları veya eğitim modelleri temel alınarak hazırlanırlar. Program hazırlama s¼recinde, Bazen bir bazen daha fazla kuram veya model

dahil edilebilir. Bu seçimleri etkileyen ve program geliştirme sürecinde rol oynayan unsurlar vardır. Bunlar; programın uygulanacağı çevre, toplum yapısı, ailenin beklentisi, geçerliliği ile müfredatta yer alan eğitim sistemi ve çağın gereksinimleri olarak sıralanabilir (Sak, 2011).

2.7.1. Potansiyel Üstün Yetenekliler Derneği (PÜYED) Başarılı Zekâ Kuramına göre Hazırlanan Eğitim Programı. PÜYED eğitim müfredat modeli Sternberg Başarı Zekâ Kuramı'nın analitik zekâ, yaratıcı zekâ ve pratik zekâ alanları temel alınarak hazırlanmaktadır. MEB tarafından belirlenen eğitim müfredatları incelenerek hazırlanan birinci düzey eğitim program hedefleri ve Başarı Zekâ Kuramı ile birinci düzey hedefler ilişkilendirilerek ve ikinci düzey hedefler oluşturularak zenginleştirme yapılmaktadır.

- Analitik zekâ; Analiz etme, değerlendirme, yargılama veya karşılaştırma gibi becerilerdir. Bu yetenekler standartlaştırılmış zekâ testleriyle ölçülebilir.
- Yaratıcı zekâ; Yeni ortaya çıkan durum ve olgularda, alışılmadık bilgi ve beceriler aracılığıyla başarılı bir şekilde baş etme becerisidir. Analitik zekâ gibi değerlendirmesinde tek bir doğru cevap yoktur. Birçok veya açık uçlu cevabı olabilir.
- Pratik zekâ; Fikirleri pratik uygulamalara çevirme ve başkalarına bu uygulamaların yararlı olduğuna inandırma yeteneğidir. Bireyin içinde bulunduğu çevrede sahip olduğu yetenekleri başarıya ulaşmak için kullanmasıdır (Sternberg, 2000).

Sternberg üstün yetenekli bireyi; analitik zekâ, yaratıcı zekâ ve pratik zekanın birinde veya daha fazlasında yüksek başarı sergileyen ve bu üç zekâ türü arasındaki dengeyi iyi idare edebilen birey olarak tanımlamaktadır. Başarılı zekâ kuramına göre zenginleştirme uyguladığında dikkat edilmesi gerekenler (Sternberg, 2003; Tok & Sevinç, 2010; Yılmaz & Taş, 2016):

- Tüm öğrencilerin sahip olduğu çeşitli yetenek türlerine değer verilmeli.

- Üstün yetenekli bireylerin analitik, yaratıcı ve pratik zekalarını bir bütün halinde kullanmalarını yardım edebilecek programlar hazırlanmalı.
- Analitik zekalarının gelişimi için; analiz etme, değerlendirme, karşılaştırma yapma, eleştirme ve yargı yürütme gibi becerilerin öğrenilmelerine yardım edebilecek programlar hazırlanmalı.
- Yaratıcı zekalarının gelişimi için; yaratma, icat etme, hayal etme, keşfetme, buluş yapma ve varsayımda bulunma gibi becerilerin öğrenilmelerine yardım edebilecek programlar hazırlanmalı.
- Pratik zekalarının gelişimi için; bir fikri veya durumu uygulama, kullanma, yararlanma, mevcut kapsam çerçevesinde düşünme ve yaşama geçirme öğrenmelerini sağlayacak eğitim programları sunulmalı.
- Tüm bireylerin başarılı oldukları türleri fark etmelerini, geliştirmelerine rehber olarak yol gösterilmeli.
- Tüm bireylerin kendi zayıflıklarını fark etmelerini, telafi edebilmeleri veya düzeltebilmelerine rehber olarak yol gösterilmeli.

3. BÖLÜM

Yöntem

Bu bölümde araştırmacının rolü ve öğretimin yürütüldüğü ortam, araştırmanın modeli, örneklem (çalışma grubu), veri toplama araçları, verilerin toplanması ve çözümlenme süreçleri tanımlanmaktadır.

3.1. Araştırmacının Rolü ve Öğretimin Gerçekleştiği Ortam

Araştırmacı Bursa ilinde bulunan üstün yetenekli bireyler için hafta sonu eğitim veren Potansiyel Üstün Yetenekliler Merkezinde bilgisayar bilimleri program geliştirme ekibinin üyesi ve ders öğretmeni olarak görev yapmaktadır. Ayrıca araştırmacı; yapılması gereken ölçeğin katılımcı öğrenciler tarafından yapılmasını sağlayan kişi, öğrenci eğitimin hedef formlarına puan veren ders öğretmeni, görüşmelerin gerçekleştirilme süreçlerinin yürütücüsü olarak “katılımcı gözlemci” rolündedir.

Öğretimin yürütüldüğü sınıf ortamında en fazla 12 öğrenci ve her öğrencinin kendine ait bilgisayarını bulunmaktadır. Öğrencilerin devam zorunluğu bulunmakta ve gelinemeyen dersler telafi programlar ile giderilmektedir. Öğrenciler, üstün yetenekli ve normal gelişim gösteren öğrenciler olarak ayrı sınıflarda, kendi yaş grup akranları ile eğitim almaktadırlar.

3.2. Araştırma Modeli

Üstün yetenekli öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine yönelik tutumlarını ölçmek, zenginleştirme yapılarak öğrencilere sunulan oyun tasarım ve kodlama eğitiminin üstün yetenekli ve normal öğrencilerin başarılarını saptamak ve oyun tasarımı ve kodlama eğitim programı olan Kodu Game Lab hakkında öğrenci görüşlerini değerlendirmek üzere Potansiyel Üstün Yetenekliler Eğitim Derneği hafta sonu eğitim programları içerisinde gerçekleştirilen bu araştırmada karma araştırma modeli ve yakınsayan paralel desen kullanılmıştır.

3.2.1. Karma araştırma modeli. Karma yöntem araştırmaları, 1990 yıllardan itibaren eğitim ve sosyal bilimler alanında çokça kullanılmaya başlanan, araştırmacı bir çalışma veya birbiriyle alakalı çalışmalar için nitel ve nicel yöntemin yaklaşım ve kavramları birlikte kullanılması ile ortaya çıkan araştırma türüdür (Onwuegbuzie ve Leech, 2004; Tashakkori ve Teddlie, 2003). Sosyal bilimler araştırmalarında olaylar ve olgular karmaşık ve çok boyutludur, bir problemi bütün ve tüm bakış aılılarıyla anlayabilmemiz için nitel ve nicel araştırmanın birlikte kullanılmasının araştırmayı güçlü ve etkili hale getireceği ve araştırma için yararlı olduğu belirtilmektedir (Creswell J. W., 2003; Yıldırım & şimşek, 2013). Johnson ve Onwuegbuzie (2004) karma araştırma modelinin veri toplamanın yanında, araştırmanın aktarımından, anlatım diline kadar etkisi görülen “nc araştırma paradigması” olarak belirtmişlerdir.

Greene ve arkadaşlarına göre (1989) karma yöntemle araştırmanın gerçekleşmesinin beş temel amacı bulunmaktadır;

Üçgenleme- eşitileme: Nitel ve nicel verilerin aynı anda aynı olayı incelemek veya teyit etmek için kullanılmasıdır. Amaç, aynı hipotezden çıkan sonuçların birbirleriyle tutarlı olup olmadığını kontrol etmektir.

Tamamlama: Nitel ve nicel verilerin birbirini tamamlayan şekilde tasarlanması ile birlikte kullanılarak araştırmanın zenginleştirilmesi, daha ayrıntılı düzenlenebilmesi ve daha kapsamlı sonuçlar ortaya koyulabilmesidir.

Gelişim: Yöntemlerin birbirini desteklemesi amacıyla kullanılmasıdır. Veri toplama sıra ile gerçekleşmesi beklenmektedir.

Başlangıç: Araştırma sorularında ortaya çıkabilecek olan çelişkileri engellemek ve nitel ve nicel yöntemlerden elde edilen sonuçların çeliştiği veya ayrıldığı yerleri ortaya çıkarmak için kullanılmaktadır.

Genişletme: Araştırmanın ayrı olguları farklı yöntemler kullanarak incelenmesi ile araştırmanın sınırlarının genişletilebilmesi için kullanılmaktadır.

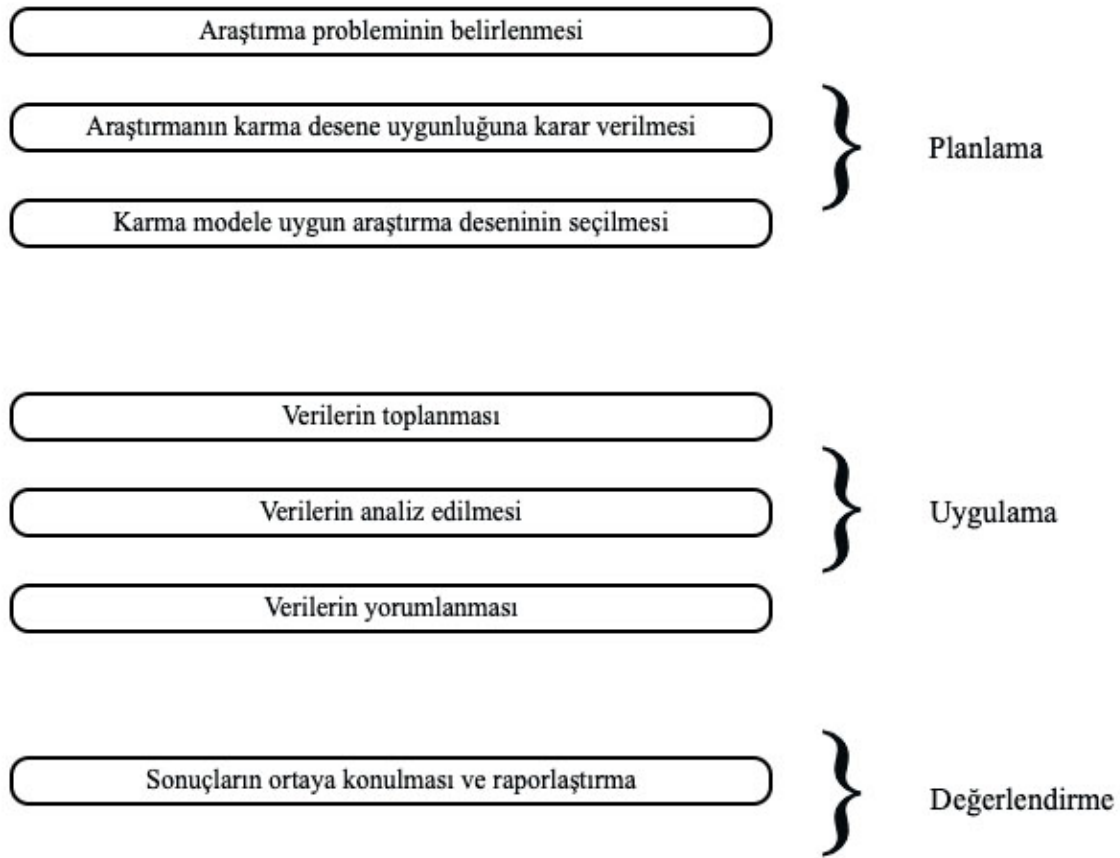
Karma araştırma modelinin kullanılması için uygun nedenlerin açıkça belirtilmesi gerekmektedir. Nitel veya nicel verinin tek kullanılmasının yeterli olduğu konularda karma araştırma modeline gerek olmayabilir. Creswell ve Crack (2011/2018) karma araştırma modelinin kullanılma nedenlerini şu şekilde açıklamışlardır;

- Tek veri kullanımının araştırmayı yetersiz kılma tehlikesi,
- Nicel sonuçların derinlemesine açıklanma isteği,
- Nitel araştırma ile araştırma yolunun desteklenme ihtiyacı veya nicel araştırma ile sayısal verilerle araştırmanın desteklenme ihtiyacı,
- Çalışmayı ikinci bir yöntem ile geliştirme ihtiyacı,
- Uzun süreli ve çok sayıda parçası bulunan çalışmalarda bütün oluşturabilme,
- Kuramsal çerçevenin iki verinin de kullanımını desteklemesi durumlarında karma araştırma modeli kullanılabilir.

Karma yöntem araştırmalarında izlenebilecek adımlar Şekil 6'da verilmektedir.

Şekil 6

Karma yöntem araştırmalarında izlenebilecek adımlar



Şekil 6’da görüldüğü gibi karma model araştırmalarında üç ana aşama bulunmaktadır. Çalışma planlama aşamasında; araştırma probleminin belirlenmesi, araştırmanın karma desene uygunluğuna karar verilmesi ve araştırmaya uygun karma model araştırma deseninin seşilmesidir. Uygulama aşamasında; verilerin toplanması, analiz edilmesi, yorumlanması şeklindedir. Değerlendirme aşamasında; sonuçların ortaya konulması ve raporlaştırılması ile araştırmanın sonlandırılmasıdır (Johnson & Onwuegbuzie, 2004).

Karma araştırma modelinde birbirinden farklı araştırma desenleri bulunmaktadır. Hangi tür verinin baskın olacağı, hangi sırayla gerçekteştirilecekleri tamamen araştırmacıya bağlıdır ve araştırmacı seşimlerine göre araştırma desenini belirler. Desen belirlemede

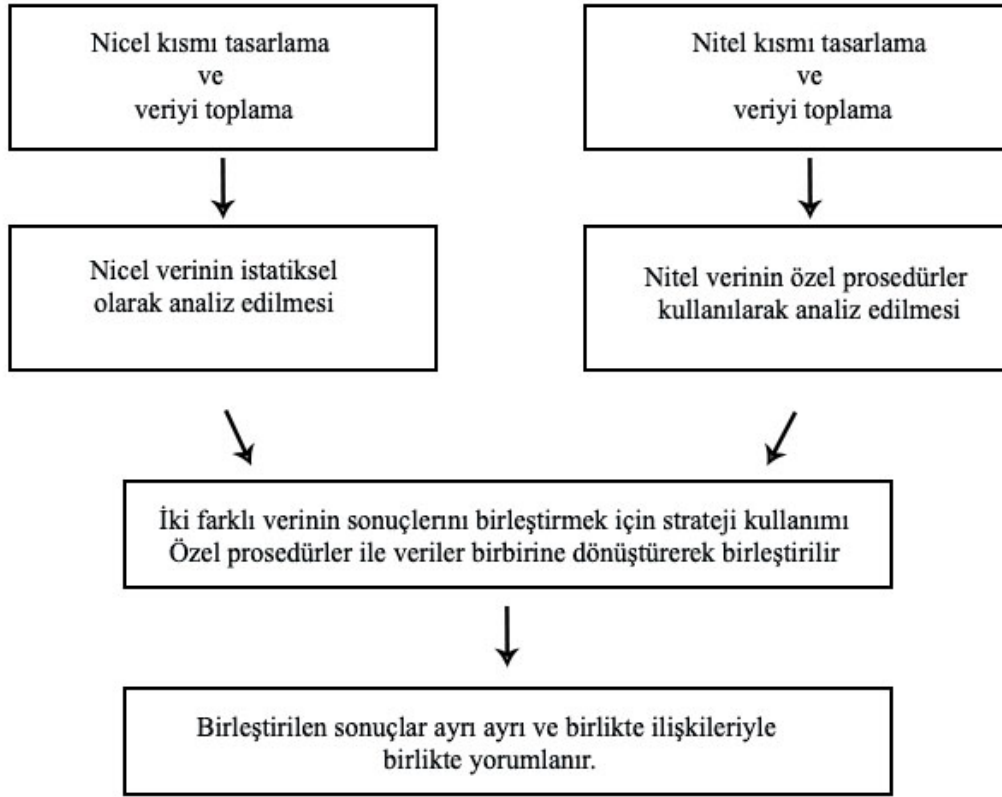
öncelikle araştırmacı nitel ve nicel veriler arasında nasıl bir ilişki ve etkileşim olduğunu belirlemelidir. Daha sonra nicel verinin mi yoksa nitel verinin mi daha öncelikli olacağına karar verilmelidir (Johnson & Onwuegbuzie, 2004). Mevcut çalışmada karma yöntem desenlerinde; yakınsayan paralel desen kullanılmıştır.

Yakınsayan paralel desen. Yakınsayan paralel desen, karma araştırma yöntemlerinin en bilinen desenidir. Araştırma sürecinde eř zamanlı olarak iç içe geçmiş, öncelik sırası eşit olan hem nitel hem de nicel verileri toplamak, bu verileri birleştirmek ve araştırma problemlerini anlamak için çıkan sonuçları kullanmaktır (Fırat, Kabakçı, & Ersoy, 2014). Yakınsayan paralel desenin amacı, yöntemlere eşit öncelik vererek, aynı konu üzerinde farklı verileri toplayarak yöntemlerin zayıf yönlerini en aza indirmektir. Yakınsayan desenin kullanım nedenleri (Creswell & Clark, 2011/2018);

- Problemi eksiksiz anlamak için hem nicel hem de nitel verilerin toplanması gerektiğinde,
- Araştırmacı çalışmasında kapsamlı veri toplama ve analiz faaliyetlerine karar verdiğinde,
- Araştırmacının kısıtlı zamanı ve iki farklı veriyi aynı zaman diliminde toplama durumunda kullanılır.

Şekil 7

Yakınsayan paralel desen araştırmalarında izlenebilecek adımlar



Şekil 7’de yakınsayan paralel desen araştırmalarında izlenebilecek adımlar verilmektedir. Şekil 6’da gösterilen karma araştırma yönteminin planlama bölümünün son aşamasında, araştırmanın desen seçiminden sonra uygulama ve değerlendirme aşamaları yakınsayan paralel desenin aşamaları ile yapılmaktadır.

3.2. Evren ve Örneklem (Çalışma Grubu)

Araştırmanın evrenini Türkiye’de üstün yetenekli öğrenciler için oyun tasarımı ve kodlama eğitimi veren özel ve devlet kurumlarında eğitim alan 9-11 yaş grubu öğrenciler oluşturmaktadır.

Araştırmanın örneklemini Bursa ilinde bulunan Potansiyel Üstün Yetenekliler Eğitim Derneği eğitim merkezinde 2018-2019 eğitim öğretim yılının birinci döneminde eğitim gören,

80 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan öğrenci özellikleri Tablo 2’de gösterilmektedir. Potansiyel Üstün Yetenekliler Eğitim Derneğinden alınan izinler Ek 1’de sunulmaktadır. Örneklem seçiminde Amaçsal örnekleme yöntemlerinden- tabakalı amaçsal örnekleme yöntemi kullanılmaktadır.

Tabakalı amaçsal örnekleme. Seçkisiz örnekleme yöntemi ile evrenden örneklem için birim çekme işlemi seçkisizlik ilkesine uygun olarak yapılmıştır. Bu yöntem ile çalışmamız için evrenimizden belli bir alt grubun özelliklerini araştırmak ve belirli ölçütlerle karşılaştırmak için tercih edilmektedir. Bu yöntem ile rasgele seçim yapmak yerine, ulaşılması kolay ve uç durumdaki deneklerle çalışma imkânı bulunmaktadır. Tablo 2’de araştırmaya katılan öğrenci özellikleri verilmektedir.

Tablo 2

Araştırmaya katılan öğrenci özellikleri

<u>Öğrenci Türü</u>	<u>Öğrenci Sayısı</u>	<u>Cinsiyet</u>	<u>Yaş Aralığı</u>
Üstün yetenekli öğrenci	65	34 Erkek	9-11
		31 Kız	
Normal gelişim gösteren öğrenci	15	9 Erkek	9-11
		6 Kız	

3.3. Veri toplama araçları ve verilerin toplanması

Araştırma da hem nicel hem de nitel verilerin toplanması için Tablo 3’de gösterilen veri toplama araçları kullanılarak veriler toplanmıştır.

Tablo 3

Veri toplama araçları ve testlere katılan katılımcı sayısı

<u>Veri Toplama Araçları</u>	<u>Öğrenci Sayısı</u>
Eğitsel Bilgisayar Oyunları Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutum Ölçeği	80
Sternberg Başarılı Zekâ Kuramına Dayalı Kazanım Tabloları	80
Kodu Game Lab Programı Hakkında Öğrenci Görüşleri	12

3.3.1. Eğitsel bilgisayar destekli kodlama öğrenimine yönelik tutum ölçeği. Bilgisayar oyunları ve kodlama eğitime yönelik Keçeci, Alan ve Zengin (2016) tarafından öğrencilerinin eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine karşı tutumlarını ölçme amacıyla geliştirilmiş ölçek uygulanmıştır. Belirtilen ölçek 22 olumlu 6 olumsuz madde ile toplamda 28 maddeden oluşmaktadır. Her maddenin cevabı;

- Kesinlikle Katılıyorum
- Katılıyorum
- Kararsızım
- Katılmıyorum
- Kesinlikle Katılmıyorum şeklinde cevaplandırılmaktadır.

Cevaplar 5-1 arasında değişen değerlerle puanlandırılarak derecelendirilmiştir.

3.3.2. Sternberg başarılı zekâ kuramına dayalı kazanım tabloları. ÜYEP (Üstün Yetenekliler Eğitim Programları) eğitim müfredat modeli temel alınarak, ders içeriği ile ilgili alan kazanımları ve Sternberg başarı zekâ kuramında bulunan üç zekâ türü; analitik zekâ,

yaratıcı zekâ ve pratik zekanın her birini temsil eden üst düzey kazanım maddeleri ders içerikleri ve kazanımları oluşturulmaktadır (Ek 3).

Kazanım tabloları ile elde edilen veriler; ÜYEP müfredat modelinin kuramsal çerçevesi Sternberg'in başarılı zekâ kuramına dayanmaktadır (Sak, 2011). Program oluşturulurken üstün yetenekli öğrencilerin kendilerine özgü düşünme becerilerine katkı sağlayan hızlandırma ve zenginleştirme ile oluşturulmuşlardır.

Eğitim programı hazırlanırken müfredat çerçevesinde hazırlanan alan kazanımlarına ek olarak; başarılı zekâ kuramının üç önemli bileşeni olan analitik yetenek, pratik yetenek ve yaratıcı yeteneklerini hedefleyen kazanımlar oluşturulup, dersler bu kazanımlar hedeflenerek işlenmektedir. Çalışmada başarılı zekâ kuramının seçilme nedeni, üstün yetenek kavramını üçe bölmesi ve üç tip kavramın bütününe üstün yeteneği ortaya çıkardığının belirlenmesidir. Öğrenciler oyun tasarımı ve kodlama eğitimi dersinde üç zekâ türünden de faydalanarak hedef kazanımlar doğrultusunda eğitmen eşliğinde kendi öğrenmelerini gerçekleştirecekleri düşünülmektedir. Donnelly ve Fitzmaurice'e (2005) göre, öğrenme/ders kazanımları öğrencilerin öğrenme süreci sonunda neleri bilmesini ve neleri yapabiliyor olmasının belirlendiği ifadelerdir. Ders planları ve kazanımları belirlenirken; bir ders öğretmeni, derste öğretmene yardım eden yardımcı öğretmen, iki üstün yetenek eğitmeni ve bir psikolog ortak çalışmıştır. Alan kazanımları için bilgisayar bilimleri ile alakalı MEB ve özel eğitim kurumlarının eğitim planları incelenerek ders içeriğine uygun olan, oyun tasarımı ve kodlama eğitim programı seçilmiştir ve ekip tarafından ders kazanımları hazırlanmıştır. Ders içeriği ve kazanımlar oluşturulurken, cinsiyet farklılığını ortadan kaldırmak için cinsiyetlere atfedilen etkinliklerden ziyade daha genel konular seçilmiştir. 8 haftalık eğitim süresince ders eğitmeni ve yardımcı öğretmen tarafından ders sonunda öğrencilerin çalışmaları incelenerek kazanım tabloları doldurulmuştur.

3.3.2. Kodu Game Lab programı hakkında öğrenci görüşleri. 12 üstün yetenekli öğrenci ile yarı yapılandırılmış nitel görüşme yapılarak elde edilmiştir.

Görüşme; hedef kitleden seçilen kişi/kişilere, belirlenen araştırma konusuyla alakalı sorular yöneltilerek kişinin öznel duygularını ve düşüncelerini sistemli bir şekilde öğrenme, anlama ve tanımlama etkinliğidir (Kvale, 1996). Görüşme; yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış görüşme olarak üçe ayrılmaktadır. Çalışmamızda yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Araştırmacı yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlarken önceden sormayı planladığı soruları hazırlar. Görüşmenin akışına bağlı olarak hazırlanan sorulardan farklı veya konunun alt basamakları ile ilgili sorularla görüşmenin akışını değiştirebilir ve görüşülen kişinin yanıtlarını ayrıntılara girmesini isteyebilir. Eğer görüşülen kişi, görüşme esnasında belli soruların yanıtlarını başka soruların içerisinde yanıtlamış ise araştırmacı bu soruları sormayabilir. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği sahip olduğu esneklik nedeni ile eğitim bilimleri araştırmalarında uygun bir teknik olarak düşünülmektedir (Ekiz, 2003). Görüşme formu hazırlanırken;

- Soru cümlelerinde ne tür bilginin istenildiği açıkça belirtilir ve cümle yapıları kısa cümleler ile cevaplanamayacak şekilde oluşturulur.
- Hazırlanan sorular somut, hayattan alıntılar ve gözlemlerle ilişkilendirebilir olmalıdır.
- Soru sıralaması konunun genelinden özele doğru olmalıdır.
- Görüşme yapılacak kişinin düşüncelerini yönlendirecek veya bastıracak yanlı sorulardan kaçınılmalıdır (Carspecken, 1996; Karasar, 2004).

Öğrenciler PÜYED bünyesinde dersi almakta olan 9-11 yaş grubu üstün yetenekli 12 öğrenci arasından rasgele seçilmiş ve öğrencilerin ailelerinden izin alınarak görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerin her biri yaklaşık 15-20 dakika sürmüş ve yüz yüze

yapılmıştır. Görüşmeler yapılırken veri kaybını en aza indirmek amacıyla öğrencilerin de izniyle ses kaydı alınmıştır.

3.4. Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi

Potansiyel Üstün Yetenekliler Eğitim Merkezi bünyesinde, oyun tasarımı ve kodlama eğitim programına kayıtlı 65 üstün yetenekli, 15 normal gelişim gösteren öğrencinin katılımıyla eğitimin ilk iki haftasında ölçek uygulanmıştır. Uygulanan ölçeğin değerlendirilmesi SPSS 22 programı ile gerçekleştirilmiştir.

Kolmogorov-smirnov ve shapiro-wilk testleri. Kolmogorov-smirnov ve shapiro-wilk testleri araştırmada bulunan verilerin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için kullanılan istatistiksel ölçüm yöntemleridir. İstatistiksel tabloda p değeri “ $p < 0.05$ ” düzeyinde dağılımın normal olmadığı kararı verilir. Şayet “ $p > 0.05$ ” değeri elde edilmişse dağılımın normal dağılımdan anlamlı bir farklılık (sapma) sergilemediği yorumu yapılır (Razali & Wah, 2011). Normallik değerlerine bakılırken, katılımcı sayısı 50’ ye kadar ise Shapiro-Wilk testi değerleri, katılımcı sayısı 50’den fazla ise Kolmogorov-Smirnov test değerleri dikkate alınmaktadır. Araştırmada üstün yetenekli ve normal gelişim gösteren öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine yönelik yapılan ölçekte elde edilen verilerinin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testi uygulanmıştır.

Tablo 4

Normallik testi

		<u>Kolmogorov-Smirnov</u>			<u>Shapiro-Wilk</u>		
	<u>Üstünlük durumu</u>	<u>İstatistik</u>	<u>Kişi Sayısı</u>	<u>p</u>	<u>İstatistik</u>	<u>Kişi Sayısı</u>	<u>p</u>
Kazanım tabloları toplam puan	Tüm öğrenciler	0,083	80	0,200	0,957	80	0,009
	üstün yetenekli öğrenci	0,090	65	0,200	0,956	65	0,022
	normal gelişim gösteren öğrenci	0,175	15	0,200	0,944	15	0,431

Tablo 4’deki normallik testi için; normal gelişim gösteren öğrencilerin Shapiro-Wilk değerlerine bakılırken, üstün yetenekli öğrenciler ve toplam öğrencilerin Kolmogorov-Smirnov değerlerine bakıldığında değerlerin normal dağıldığı söylenebilir. Her iki gruba ait test puanları normal dağılım gösterdiğinde kesin olmamakla birlikte, parametrik testlerin kullanılmasının uygun olduğu düşünülebilir.

İlişkisiz(bağımsız) örneklem t-testi. İlişkisiz (bağımsız) t testi, iki grubun (kadın-erkek, evli-bekar, kontrol-deney grubu, vs.), ortalama verileri karşılaştırılarak, aradaki farkın rastlantısal mı, yoksa istatistiksel olarak anlamlı mı olduğuna karar vermek için kullanılmaktadır (Büyüköztürk, 2002).

8 haftalık eğitim programı için; alan kazanımları ve Sternberg’in başarılı zekâ kuramı temel alınarak belirlenen kapsamlı beceriler kazanımları haftalık tablolar şeklinde hazırlanmıştır (Ek 3). Bu tablolar ders saatinin bitiminden sonra iki farklı eğitmen tarafından

her öğrenci için doldurularak veriler toplanmıştır. Kazanım tablolarının çözümü SPSS 22 programı yardımı ile gerçekleştirilmiştir. İki farklı eğitmenin elde ettiği sonuçlar karşılaştırılarak, kazanım puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuş ve bulgulara ulaşılmıştır.

Mann whitney u-testi. İki ilişkili olmayan gruptan elde edilen puanların birbirinden anlamlı bir şekilde farklılık gösterip göstermediğini test eder. Bu test normallik varsayımının bulunmaması gibi durumlarda bağımsız grupların karşılaştırılmasında kullanılabilir (Büyüköztürk, 2002).

İkinci nitel verilerin toplanma çalışması 8 haftalık eğitimin son iki haftasında bilgisayar eğitmeni olan araştırmacı tarafından, 12 üstün yetenekli öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşme yapılarak elde edilmiştir. Verilerin çözümlenmesi içerik analizi yöntemi ile yapılmıştır. İçerik analizi toplanan verileri açıklamak için kavramlar oluşturmak ve betimsel analiz ile fark edilemeyen, araştırmanın derinlerinde bulunan kavram ve temaları bulmaktır (Yıldırım & Şimşek, 2013).

3.5. Geçerlik ve Güvenirlik

Geçerlik ve güvenirlik, her araştırmanın ulaşmak istediği araştırma sonucu için; kavramsal çerçevesinin oluşturulması, verilerin toplanması, analiz edilmesi ve yorumlanması ile elde edilen bulgularının sunulması aşamalarını ilgilendiren bir durumdur (Christensen, Turner, & Johnson, 2015). Nicel araştırmalarda geçerliği ve güvenirliği ölçmek amacıyla araçlar geliştirilerek, ölçülmek istenen olgu veya durum sayısal değerlere dönüşebilmektedir. Nitel araştırmalarda ise bu durum biraz daha karışık olmakla birlikte yansız gözlemler, birden fazla araştırmacının araştırmaya dahil edilmesi ve uzman yardımı ile sağlanmaktadır (Kirk & Miller, 1986).

3.5.1. Eğitsel bilgisayar destekli kodlama öğrenimine yönelik tutum ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği. Testin ölçmek isteği özellikleri ölçerken, diğer özelliklere karışmadan ne derece ölçtüğü, amaçlanan ölçme durumunu ne derece gerçekleştirebildiğinin derecesine geçerlilik denilmektedir (Büyüköztürk, Çakmak, Aygün, Karadeniz, & Demirel, 2008). Keçeci, Alan ve Zengin (2016), eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine karşı tutum ölçeğinin, kapsam geçerliliğini sağlamak için; Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümünde görevli olan üç öğretim üyesi, bir Türkçe Eğitimi öğretim üyesi ve değişik okullarda görev yapan üç Bilgisayar ders öğretmenine inceletmiş ve 32 olan madde sayısını 28'e indirmişlerdir. Güvenirlik çalışması testin ölçek istenilen özellikleri ne derece ölçtüğü ile ilgili çalışmalardır. Ölçek, güvenilirlik çalışmasının yapılması ve yapı geçerliğinin test edilmesi amacı ile 240 ortaokul öğrencisine uygulanmıştır. Barlett küresellik sonuçlarına göre ki- kare değerinin anlamlı olduğu ($\chi^2 (630) = 3087.798; p < .01$) ve örnekleme çok iyi bir şekilde yansıttığını görmüşlerdir. Yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının sonuçları ölçeğin, kodlama öğrenimine karşı öğrencilerin tutumlarını ölçmede uygun bir araç olduğunu ortaya koymuştur.

3.5.2. Kodu Game Lab programı hakkında öğrenci görüşlerinin geçerliği ve güvenilirliği. Araştırmada geçerlik sağlanabilmesi için araştırmacının; veri toplama, verilerin analizi ve yorumlanması süreçlerinde tutarlı olması, tutarlılığı nasıl sağladığını açıklaması beklenir. Araştırmacı bulduğu sonuçlara nasıl ulaştığını ortaya koymalı ve bu sonuçları ilgili kanıtları sunmalıdır. Ayrıca araştırmanın aktarılabilir olması durumu ve sonuçlarının genelleme boyutları da geçerliği etkileyen faktörlerdir. Eğer bir araştırmanın sonuçları benzer ortamlara ve durumlara genellenebiliyorsa araştırmanın geçerliliği olduğu söylenebilir (Yıldırım & Şimşek, 2013)

Araştırmada güvenilirlik, araştırma sonuçlarının tekrar edilebilirliği, bir çalışma yeniden yapıldığında aynı sonuçlara ulaşıp ulaşılamayacağı durumları güvenilirlik ile ilgilidir. Tekrar edilemeyen bir ölçümün sadece güvenilirliği değil, geçerliğide kuşku yaratabilir. Verilerin güvenilirliğinin sağlanması için birden fazla veri toplama yöntemi kullanma, yeterli sayıda ya da katılımda veri toplama, araştırmacının duruşu, uzman incelemesi, katılımcı doğrulaması gibi teknikler kullanılabilir (Büyüköztürk, Çakmak, Aygün, Karadeniz, & Demirel, 2008).

Kazanım tabloları oluşturulurken; bir ders öğretmeni, derste öğretmene yardım eden bir yardımcı öğretmen, iki üstün yetenek eğitmeni ve bir psikolog eşliğinde alan kazanımları için bilgisayar bilimleri ile alakalı MEB ve özel eğitim kurumlarının planları incelenerek ders içeriğine uygun olan, oyun tasarımı ve kodlama eğitim programını Kodu Game Lab seçilmiştir. Bilgisayar öğretmenin liderliğinde hazırlanan alan becerileri ile ikinci düzey beceriler ilk çalışmada on saat olarak hazırlanmıştır. Pilot uygulama olarak haziran- eylül aylarında yaz 9-11 yaş grubu 20 öğrenciye uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, programın 10 ders saatinden, 8 ders saati olarak kısaltılmasına karar verilmiştir. Hafta sonu bir ders saati- 45 dakika olarak hazırlanan eğitim programında tabloların doldurulması ders öğretmeni ve yardımcı öğretmen tarafından sağlanmaktadır. Ders öğretmeni ve yardımcı öğretmen tarafından öğrencilerin ders boyunca genel durumu ve ders sonunda çalışmaları incelenerek kazanım tabloları doldurulmuştur. Öğrencilerin kazanım tabloları doldurulurken, hedeflenen kazanım durumuna göre; (1), ders süresinde üç veya daha fazla problem yaşadı ve yardım istedi. (2), ders süresinde bir veya iki problem yaşadı ve yardım istedi. (3), derste hiç sorun yaşamadı şeklinde puanlama yapılmıştır.

3.5.3. Sternberg başarılı zekâ kuramına dayalı kazanım tablolarının geçerliği ve güvenilirliği. Nitel araştırmada geçerlik ve güvenilirlik, araştırmacının ilgilendiği konuyu/durumu olabildiğince tarafsız gözlemesi ve araştırmasına aktarması ile mümkündür.

Çalışmanın bir bütün olarak ve tüm yönleri ile görülebilmesi için yardımcı olacak bazı yöntemler kullanılmaktadır. Bunlar; veri kaynaklarının alan uzmanlarına danışılarak oluşturulması, pilot uygulamanın yapılması, toplanan verilerin iki veya daha fazla uzman tarafından incelenmesi ve çözümlenmesi, geçerlilik ve güvenilirliğin sağlanması için yapılabilir (Patton, 2001).

Yarı yapılandırılmış görüşmeler için görüşme formunun hazırlanma sürecine bir bilgisayar öğretmeni, bir üstün yetenek eğitim uzmanı ve bir psikolog katılmıştır. Görüşme sorularının içeriği oluşturulurken; ulusal ve uluslararası literatür incelenerek Kodu Game Lab hakkında makale, kitap ve süreli yayınlar incelenmiştir. Görüşme formu oluşturulurken Uludağ Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümünden iki öğretim üyesine danışılmıştır. 5 olan soru sayısı 3'e indirilerek soruların cümle yapılarında değişiklikler yapılmıştır. Görüşmelerde örneklem sayısını belirlemek için standart ölçek ya da test bulunmamakla birlikte istatistiksel güç analizini yapmak ve doğru örneklem sayısını bulmayı belirleyen olasılık modelleri de mevcut değildir. Onwuegbuzie ve Leech (2007) çalışmalarında farklı araştırmacıların önerdikleri örneklem büyüklüklerini derlemiştir. Anahtar bilgi görüşmelerinin yaklaşık beş, derinlemesine görüşmelerin ise yaklaşık 30 katılımcı ile gerçekleştirilmesi gerektiği belirtilmiştir (Başkale, 2016). Bu araştırma anahtar bilgi ve derinlemesine görüşme arasında gerçekleştirileceği için katılımcı sayısı 12 olarak belirlenmiştir.

Görüşmeler, ders öğretmeni tarafından rasgele seçilen üstün yetenekli 9-11 yaş grubu 12 öğrenci ile 8 haftalık eğitim programının son iki haftası yapılmıştır. Fraenkel ve Wallen'e (2005) göre; nitel araştırmalarda görüşmelerin araştırma için yapılan çalışmaların son basamağında kullanılması en uygundur. Araştırmacının ve katılımcıların çalışma sonuna doğru konuya ilişkin görüşlerini değiştirme durumları bulunmaktadır. Yapılan görüşmelerin

bilgisayara aktarılması sağlanarak kodlama işlemi yapılmıştır. Daha sonra yardımcı araştırmacıya Tablo 5.'de gösterildiği gibi kodlanmış görüşme gönderilmiştir.

Tablo 5

Yardımcı araştırmacıya gönderilen Excel tablo örneği

<u>Veri</u>	<u>Kod</u>	<u>Üç boyutlu görüntü</u>	<u>Kodlama ekranı</u>	<u>Türkçe dil desteği</u>	<u>Nesne çeşitliliği</u>	<u>Tasarım kolay menü</u>	<u>Diğer kodlar</u>
Programı ilk açtığımızda böyle çok karışık şeyler bekliyordum mesela sonra alttaki simgeleri siz anlatmadan anladım zaten yazıyor üstlerine gelince. Sonra hani fare ile istersen sağdan istersen yukarıdan istersen de yandan bakabiliyorsun bu benim en sevdiğim özelliklerden.		1					1

İçerik analizi yapılırken dört aşama izlenilmektedir. Araştırma kapsamında bu dört aşamada gerçekleştirilen işlemler aşağıdaki şekilde gerçekleştirilmiştir:

- 1- Verilerin kodlanması: içerik analizinin ilk aşaması olan verilerin kodlanması işlemi veriler toplandıktan sonra literatürden alınan bilgiler ve verilerden çıkarılan anlamlara göre kodlar oluşturulmuştur. Kodlar, kavramları karşılayacak biçimde tümevarımcı bir analize tabi tutularak ortaya çıkarılmıştır. Excel programı yardımıyla

tablolar oluşturularak veriler uygun kodların altına 1 yazılarak kodlama yapılmıştır (Tablo 4.).

Tablo 6

Birinci görüşme sorusu için örnek tablo

<u>Katılımcı isimleri(takma)</u>	<u>Katılımcıların verdiği cevaplar</u>	<u>Kodlar</u>
Hatice	Bu ders eğlenceli bir oyun gibi geliyor bana. Özellikle üç boyutlu bakıyorsun ya yaptıklarına, sanki yazıcıdan çıkarabilecek kadar canlı.	Üç boyutlu görüntü
Elif	Bir şeyler yapmak hep hoşuma gidiyor yeni şeyler oluşturmak için çok elverişli çok düşünmene gerek yok her şey önünde, mesela sen uğraşmadan farklı farklı sesler çıkıyor her canlıdan.	Diğer görüşler

- 2- Yıldırım ve Şimşek'e (2013) göre verilerin kodlanması, kodların fazla olduğu durumlarda yeterli değildir. Kodlanan verilerden yola çıkılarak ortak bir tema bulunması gerekebilir. Tema bulunması aşamasında kodların genel kavram çerçevesinde, kodlarla ilişkili tema oluşturulabilir. Çalışmada görüşme soruları ve mevcut kodlardan yola çıkarak 3 ana tema oluşturulmuştur.
- 3- Temalara göre kodların düzenlenmesi: Üç görüşme sorusu için 3 tema altında, 6 alt tema ve 18 kod düzenlenmiştir. Kodlar düşünce biçimlerini açıklayıcı, basit ve anlaşılır oluşturulmaya çalışılmış ve bulunduğu tema ile ilgili olmasına dikkat edilmiştir.
- 4- Son aşamada içerik analizinin yanında betimsel analizden de yararlanılmıştır. Bulguların yorumlanması konuya ilk elden dahil olduğu için araştırmacının yorumları

çalışma için değerli kabul edilmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2013). Bu sebeple değerlendirmeler ve yorumlamalar yapılırken bulgular arasında ilişkileri açıklamaya, neden sonuç ilişkilerini çalışmaya aktarmaya ve elde edilen sonuçları aktarmaya çalışılmıştır.

İçerik analizi yapılırken iki araştırmacının oluşturduğu kodların uyumu ve uyumlarına göre yorumlama işlemine gidilmektedir. Bunun için iki verinin uyum matrisi kullanılmıştır ve matris sonuçlarını elde etmek için Cohen'in Kappa katsayısı hesaplanmıştır. Tablolarda görülen koyu renkli sayılar temaya ait katılımcı düşünceleri ile verilmiştir. Sim ve Wright'a (205) göre, Cohen'in Kappa katsayısı aşağıdaki adımlar ile hesaplanabilir;

- Her satır ve sütunun toplamları ve tablodaki tüm sayılar toplanarak N sayısı bulunur.
- Tablodaki eşleşme sayıları toplanarak $\sum a$ değeri bulunur.
- Tablodaki eşleşme sayılarının değer ortalamaları için ef değeri bulunur.

$$ef = \frac{\text{satırların toplamı} \times \text{sütunların toplamı}}{\text{toplam}} =$$

- Tabloda bulunan e f değerleri toplanarak $\sum ef$ değeri bulunur.
- Cohen'in Kappa katsayısı formülü ile K değeri bulunur.

$$K = \frac{\sum a - \sum ef}{N - \sum ef}$$

İçerik analiz tabloları.

Tablo 7

Kodu Game Lab programının olumlu yönleri temasının altındaki kodların uyumu

Araştırmacı		Yardımcı araştırmacı					
<u>Kodlar</u>	<u>Üç boyutlu görüntü</u>	<u>Kodlama ekranı</u>	<u>Türkçe dil desteği</u>	<u>Nesne çeşitliliği</u>	<u>Tasarım kolay menü</u>	<u>Diğer kodlar</u>	<u>Satır toplam</u>
<u>Üç boyutlu görüntü</u>	8					1	9
<u>Kodlama ekranı</u>		7					7
<u>Türkçe dil desteği</u>			6				6
<u>Nesne çeşitliliği</u>			1	5			6
<u>Tasarım Kolay menü</u>					5		5
<u>Diğer kodlar</u>						2	2
<u>Sütun toplam</u>	8	7	7	5	5	3	35

1. Tablodaki eşleşme sayıları toplanarak, $\sum a$ değeri;

$$\sum a = 8 + 7 + 6 + 5 + 5 + 2 = 33$$

2. Tablodaki eşleşme sayılarının değer ortalamaları ef değeri;

$$ef = \frac{\text{satırların toplamı} \times \text{sütunların toplamı}}{\text{toplam}} = \frac{8 \times 9}{35} = 2,05$$

$$ef = \frac{\text{satırların toplamı} \times \text{sütunların toplamı}}{\text{toplam}} = \frac{7 \times 7}{35} = 1,4$$

$$ef = \frac{\text{satırların toplamı} \times \text{sütunların toplamı}}{\text{toplam}} = \frac{7 \times 6}{35} = 1,2$$

$$ef = \frac{\text{satırların toplamı} \times \text{sütunların toplamı}}{\text{toplam}} = \frac{5 \times 6}{35} = 0,85$$

$$ef = \frac{\text{satırların toplamı} \times \text{sütunların toplamı}}{\text{toplam}} = \frac{5 \times 5}{35} = 0,71$$

$$ef = \frac{\text{satırların toplamı} \times \text{sütunların toplamı}}{\text{toplam}} = \frac{3 \times 2}{35} = 0,17$$

3. Tabloda bulunan e f değerleri toplanarak $\sum ef$ değeri;

$$\sum ef = 2,05 + 1,4 + 1,2 + 0,85 + 0,71 + 0,17 = 6,38$$

4. Cohen'in Kappa katsayısı formülü ile K değeri;

$$K = \frac{\sum a - \sum ef}{N - \sum ef} = \frac{33 - 6,38}{35 - 6,38} = 0,93$$

Tablo 8

Kodu Game Lab programının olumsuz yönleri temasının altındaki kodların uyumu

Araştırmacı		Yardımcı araştırmacı					
<u>Kodlar</u>	<u>Dıştan nesne eksiyi</u>	<u>Sınırlı kod blokları</u>	<u>Kota</u>	<u>Nesne kod uyumsuz</u>	<u>Renk çeşit azlığı</u>	<u>Diğer kodlar</u>	<u>Satır toplam</u>
<u>Dıştan nesne eksiyi</u>	8						8
<u>Sınırlı kod blokları</u>		6					6
<u>Kota</u>			5				5
<u>Nesne kod uyumsuz</u>				4			4
<u>Renk çeşit azlığı</u>				1	3		4
<u>Diğer kodlar</u>					1	1	2
<u>Sütun toplam</u>	8	6	5	5	4	1	29

1. Tablodaki eşleşme sayıları toplanarak, $\sum a$ değeri;

$$\sum a = 8 + 6 + 5 + 4 + 3 + 1 = 27$$

2. Tablodaki eşleşme sayılarının değer ortalamaları ef değeri;

$$ef = \frac{\text{satırların toplamı} \times \text{sütunların toplamı}}{\text{toplam}} = \frac{8 \times 8}{29} = 2,20$$

$$ef = \frac{\text{satırların toplamı} \times \text{sütunların toplamı}}{\text{toplam}} = \frac{6 \times 7}{29} = 1,44$$

$$ef = \frac{\text{satırların toplamı} \times \text{sütunların toplamı}}{\text{toplam}} = \frac{5 \times 5}{29} = 0,86$$

$$ef = \frac{\text{satırların toplamı} \times \text{sütunların toplamı}}{\text{toplam}} = \frac{5 \times 4}{29} = 0,68$$

$$ef = \frac{\text{satırların toplamı} \times \text{sütunların toplamı}}{\text{toplam}} = \frac{4 \times 4}{29} = 0,55$$

$$ef = \frac{\text{satırların toplamı} \times \text{sütunların toplamı}}{\text{toplam}} = \frac{1 \times 2}{29} = 0,06$$

3. Tabloda bulunan e f değerleri toplanarak $\sum ef$ değeri;

$$\sum ef = 2,20 + 1,44 + 0,86 + 0,68 + 0,55 + 0,06 = 5,79$$

4. Cohen'in Kappa katsayısı formülü ile K değeri;

$$K = \frac{\sum a - \sum ef}{N - \sum ef} = \frac{27 - 5,79}{29 - 5,79} = 0,91$$

Tablo 9

Kodu Game Lab programının sağladığı faydalar temasının altındaki kodların uyumu

Kodlar	Araştırmacı					Yardımcı araştırmacı	
	<u>Hayal gücü / yaratıcılık</u>	<u>mantıksal akıl yürütme</u>	<u>Planlama / tasarım</u>	<u>Oyun programlama</u>	<u>Diğer kodlar</u>	<u>Satır toplam</u>	
<u>Hayal gücü / yaratıcılık</u>	7	1				8	
<u>Mantıksal akıl yürütme</u>		6				6	
<u>Planlama/ tasarım</u>			5	1		6	
<u>Oyun programlama</u>				5		5	
<u>Diğer kodlar</u>					2	2	
<u>Sütun toplam</u>	7	7	5	6	2	27	

1. Tablodaki eşleşme sayıları toplanarak, $\sum a$ değeri;

$$\sum a = 7 + 6 + 5 + 5 + 2 = 25$$

2. Tablodaki eşleşme sayılarının değer ortalamaları ef değeri;

$$ef = \frac{\text{satırların toplamı} \times \text{sütunların toplamı}}{\text{toplam}} = \frac{7 \times 8}{27} = 2,07$$

$$ef = \frac{\text{satırların toplamı} \times \text{sütunların toplamı}}{\text{toplam}} = \frac{7 \times 6}{27} = 1,55$$

$$ef = \frac{\text{satırların toplamı} \times \text{sütunların toplamı}}{\text{toplam}} = \frac{5 \times 6}{27} = 1,11$$

$$ef = \frac{\text{satırların toplamı} \times \text{sütunların toplamı}}{\text{toplam}} = \frac{5 \times 5}{27} = 0,92$$

$$ef = \frac{\text{satırların toplamı} \times \text{sütunların toplamı}}{\text{toplam}} = \frac{2 \times 2}{27} = 0,14$$

3. Tabloda bulunan e f değerleri toplanarak $\sum ef$ değeri;

$$\sum ef = 2,07 + 1,55 + 1,11 + 0,92 + 0,14 = 5,79$$

4. Cohen'in Kappa katsayısı formülü ile K değeri;

$$K = \frac{\sum a - \sum ef}{N - \sum ef} = \frac{25 - 5,79}{27 - 5,79} = 0,90$$

Bulunan K değerini yorumlamak için Tablo 10’da verilen değerlendirme kullanılmıştır (Landis & Koch, 1977).

Tablo 10

K değeri değerlendirme tablosu

K değeri	Değerlendirme
<0	şansla alakalı eşleşme durumundan daha kötü eşleşme
0,01 – 0,20	önemli olmayan derecede eşleşme
0,21 – 0,40	Zayıf derecede eşleşme
0,41 – 0,60	Orta derecede eşleşme
0,61 – 0,80	İyi derecede eşleşme
0,81 – 1,00	çok iyi derecede eşleşme

Cohen’in Kappa katsayıları birinci tema için 0,93, ikinci tema için 0,91 ve son tema için 0,90 olarak bulunmuştur.

4. BÖLÜM

Bulgular

Bir önceki bölümde; veri toplama araçları, verilerin toplanması ve çözümlenme süreçleri tanımlanmaktadır. Bahsi geçen süreçte elde edilen nitel ve nicel veriler, bu bölüm içerisinde 3 ana bölümde, verilere ilişkin bilgiler ve yorumlara yer verilerek sunulmaktadır.

4.1. Üstün Yetenekli Öğrencilerin Eğitsel Bilgisayar Destekli Kodlamaya İlişkin Tutumları

Bu bölümde üstün yetenekli öğrencilerin eğitsel bilgisayar destekli kodlamaya ilişkin iki araştırma sorusunun bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 11

Üstün Yetenekli ve normal gelişim gösteren öğrencilerin kodlama eğitime yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi belirleyen t testi sonuçları

<u>Grup</u>	<u>N</u>	<u>M</u>	<u>SS</u>	<u>t</u>	<u>df</u>	<u>p</u>
Üstün Yetenekli	65	106,9077	10,71903			
Normal gelişim gösteren	15	109,3333	6,66190	-0,837	78	0,405

Tablo 11'e bakıldığında, üstün yetenekli öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine karşı tutumlarında, normal gelişim gösteren akranları ile aralarında anlamlı bir farklılık olup olmadığı ile ilgili p değeri 0,405 olarak hesaplanmıştır. Buna göre üstün yetenekli öğrenciler ile normal gelişim gösteren öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine karşı tutumlarında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 12

Üstün yetenekli öğrencilerin kodlama eğitime yönelik tutumlarının cinsiyete göre ilişkisini belirleyen t testi sonuçları

<u>Grup</u>	<u>N</u>	<u>M</u>	<u>SS</u>	<u>t</u>	<u>df</u>	<u>p</u>
Erkek	34	107,6471	10,71641	0,579	63	0,564
Kız	31	106,0968	10,83930			

Tablo 12'ye bakıldığında, üstün yetenekli öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine karşı tutumlarında, normal gelişim gösteren akranları ile aralarında anlamlı bir farklılık olup olmadığı ile ilgili p değeri 0,564 olarak hesaplanmıştır. Buna göre üstün yetenekli öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine karşı tutumlarında, cinsiyetle alakalı anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

4.2. Üstün Yetenekli Öğrencilerin Başarı Zekâ Kuramına İlişkin Ders Başarıları

Bu bölümde Sternberg'in Başarılı zekâ kuramına göre oluşturulan üç araştırma sorusunun bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 13

Üstün yetenekli ve normal gelişim gösteren öğrencilerin, alan kazanım puanları arasındaki farkları belirleyen Mann-Whitney U testi sonuçları

	<u>fark</u>
Mann-Whitney U	20,000
Wilcoxon W	140,000
Z	-5,868
p	0,000

Tablo 13’de üstün yetenekli ve normal gelişim gösteren öğrencilerin oyun tasarımı ve kodlama dersi alan kazanım puanları arasında fark olup olmadığını sınavan Mann-Whitney U testinin p değeri 0,000 olarak hesaplanmıştır. Buna göre üstün yetenekli öğrenciler ile normal gelişim gösteren öğrencilerin, oyun tasarımı ve kodlama eğitimi alan kazanım puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 14

Üstün yetenekli ve normal gelişim gösteren öğrencilerin, üst düzey kazanım puanları arasındaki farkları belirleyen Mann-Whitney U testi sonuçları

	<u>fark</u>
Mann-Whitney U	20,500
Wilcoxon W	140,500
Z	-5,766
p	0,000

Tablo 14’de üstün yetenekli ve normal gelişim gösteren öğrencilerin oyun tasarımı ve kodlama dersi üst düzey kazanım puanları arasında fark olup olmadığını sınavan Mann-Whitney U testinin p değeri 0,000 olarak hesaplanmıştır. Buna göre üstün yetenekli öğrenciler ile normal gelişim gösteren öğrencilerin, oyun tasarımı ve kodlama eğitimi üst düzey kazanım puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 15

Üstün yetenekli öğrencilerin alan kazanım puanlarının cinsiyete göre farkları belirleyen Mann-Whitney U test sonuçları

	<u>fark</u>
Mann-Whitney U	514,500
Wilcoxon W	1144,500
Z	-0,139
p	0,890

Tablo 15’te üstün yetenekli öğrencilerin oyun tasarımı ve kodlama dersi alan kazanım puanları arasında fark olup olmadığını sınavan Mann-Whitney U testinin p değeri 0,890 olarak hesaplanmıştır. Buna göre üstün yetenekli öğrencilerin, oyun tasarımı ve kodlama eğitimi alan kazanım puanları arasında cinsiyete göre anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

Tablo 16

Üstün yetenekli öğrencilerin üst düzey kazanım puanlarının cinsiyete göre farkları belirleyen Mann-Whitney U test sonuçları

	<u>fark</u>
Mann-Whitney U	424,000
Wilcoxon W	889,000
Z	-1,375
p	0,169

Tablo 16’da üstün yetenekli öğrencilerin oyun tasarımı ve kodlama dersi üst düzey kazanım puanları arasında fark olup olmadığını sınavan Mann-Whitney U testinin p değeri 0,169 olarak hesaplanmıştır. Buna göre üstün yetenekli öğrencilerin cinsiyete göre oyun tasarımı ve kodlama eğitimi üst düzey kazanım puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

Kazanım tablolarında alınabilecek alan kazanım puanı 72, üst düzey kazanım puanı 72’dir.

Tablo 17

Kazanım puanlarının öğrenci türüne göre ayrıntılı tablosu

<u>Öğrenci Türü</u>	<u>Öğrenci Puan Türü</u>	<u>Öğrenci Puan Aralığı</u>
Üstün yetenekli öğrenci	Alan Kazanımı	64-72
	Üst düzey kazanım	56-72
Normal gelişim gösteren öğrenci	Alan Kazanımı	46-62
	Üst düzey kazanım	30-51

Tablo 17’ye bakıldığında üstün yetenekli öğrenciler ile normal gelişim gösteren öğrencilerin alan kazanımları arasında büyük fark olmamasına rağmen başarı zekâ kuramı temel alınarak hazırlanan üst düzey kazanım puanları arasında fark dikkat çekmektedir.

4.3. Üstün Yeteneklilerin Kodu Game Lab Hakkında Görüşleri

Üstün yetenekli 12 öğrencinin Kodu Game Lab programı hakkında görüşlerini elde etmek için yapılan görüşmeler üç tema başlığı altında listelenmiştir.

4.3.1. Kodu Game Lab programı hakkında öğrencilerin olumlu görüşleri.

Öğrencilerden ilk olarak Kodu Game Lab programı hakkında olumlu görüşlerini açıklamaları istenmiştir. Buna göre tasarım bölümü hakkında olumlu görüşler ve kodlama bölümü hakkında olumlu görüşler olmak üzere iki tema belirlenmiştir (Tablo 18).

Tablo 18

Kodu Game Lab programı hakkında olumlu öğrenci görüşlerine ilişkin temalar

<u>Temalar</u>	<u>Kodlar</u>	<u>f</u>
Tasarım bölümü	Üç boyut desteği	9
	Nesne Çeşitliliği	6
	Tasarım kolay menü	5
Kodlama bölümü	Kodlama menüsü	7
	Türkçe Dil desteği	6
Diğer		2

Tasarım bölümü. Tablo 18'e bakıldığından Kodu Game Lab programının tasarım temasına yönelik olumlu görüşlerde öğrenciler (f=9) üç boyutlu oyun tasarımı yapmaktan keyif aldıklarını belirtmişlerdir. Konu ile ilgili Efe, "*Artık basit yapılmış oyunları oynamak bile istemiyorken nasıl o oyunları yapmak isterim ki? Kodu ile görseli çok güzel oyunlar yapıyoruz ve bu oyunlar üç boyutlu sanki gözlük takıp izleyebilirmişim gibi geliyor.* Programın belki de en sevdiğim özelliği görsel kalitesi..." görüşüyle görselliğin programı tercih etmesinde en belirgin neden olduğunu belirtmiştir. Ayşe, "*Evde küçük kardeşime programı açtığımda heyecanla sanki ona çizgi film yapıyormuşum gibi bakıyor, her oyun yapışımızda ona ilk karakterleri gösteriyorum karakterler o kadar hoşuna gidiyor ki,*" şeklinde ifadesiyle programın başkaları tarafından da beğenilen görüntü kalitesi ve program içerisinde yer alan karakterlerin Kodu'nun olumlu özellikleri olduğunu belirtmiştir. Eymen, "*Kodu'da oyun yapınca kendimi çok başarılı hissediyorum çünkü oyunlar hiç basit çocuk*

programını gibi durmuyor, görüntüler üç boyutlu animasyon filmleri gibi görünüyor.”

görüşüyle yetişkin programlarına benzeyen üç boyutlu görüntü özelliğinin programı sevdiğini belirtmiştir. Tablo 18’den öğrencilerin (f=6) program içerisinde karakter ve tasarım nesnelere çeşitliliğinden memnun oldukları görülmüştür. Deniz *“Çok fazla karakter ve yeryüzü için öyle şekiller var ki ilk önce düşünüyorum acaba hangisini seçsem diye bu bazen biraz zamanımı alıyor ama en sevdiğim anlardan biri oluyor. Ayrıca nesnelere o canlı canlı duruşları çok hoşuma gidiyor.”* ifadesiyle nesne çeşitliliğinin ve programın görsel kalitesinin hoşuna gittiğini belirtmiştir. Tablo 18’e göre öğrenciler (f=5) programın tasarım menüsünün yararlı ve beğenilir bulunduğunu belirtmişlerdir. Melek, *“Programda kodlamadan önce tasarlamak çok kolay ve eğlenceli, altta olan düğmeler sayesinde istediğimi yapmak çok kısa sürüyor. Okuma yazma bilmeyen kardeşim bile küçük resimler sayesinde bana yardım ediyor.”* ifadesiyle tasarım kolay menüsünü beğenmiştir. Elif *“Biz bundan önce sizinle başka bir hem oyun tasarımı hem de kodlama programı yapıyorduk, mesela onda arka plan olarak resim ekleyebiliyorduk fakat üzerinde değişiklik yapmak çok zordu. Hazır kek alıp üzerini süslüyorduk ama burada kek malzemelerini hemen önümüze koymuşlar ve her şeyi kendi istediğimiz gibi yapıyoruz. Mesela bazen yuvarlak oyun bazen de karaktere benzer oyunlar hazırlıyorum.”* görüşüyle nesne çeşitliliğini ve kolay menüleri beğendiğini belirtmiştir.

Kodlama bölümü. Tablo 18’e bakıldığında Kodu Game Lab programı hakkında olumlu görüşler kodlama teması altında öğrenciler (f=7) kodlama menüsünü çok beğendiklerini ifade etmişlerdir. Emir *“Bu programda kodlama yapmak çok kolay ve güzel, mesela her şey düzenli kafam çok karışmıyor.”* görüşüyle kodlamanın kolay olduğunu ve kodlama menülerinin birbiri ile ilişkili olduğunu belirtmiştir. Hatice, *“Mesela kodlama yapıyorsunuz ama kafanız karışık ne neredeydi nasıldı diye düşünmüyorsunuz. Menüye bakarak kendi kendine yapabiliyorsun ve bu çok güzel.”* ifadesiyle kodlamanın kolay ve kendi

kendine öğrenebilmeye olanak tanıdığını belirtmiştir. Tablo 18'e göre öğrencilerin (f=5) programın Türkçe dil desteğini yararlı buldukları görülmüştür. Bununla ilgili Ayşe “*Türkçe olması çok güzel, ne yapmak istediğimizi kendi dilimizde anlıyoruz.*” ve Efe “*Türkçe olması çok güzel ve yararlı ben Türkçe olunca daha kolay öğrendiğimi düşünüyorum.*” görüşleri ile Türkçe dil desteğinin, öğrenmelerini kolaylaştırdığını belirtmişlerdir.

4.3.2. Kodu Game Lab programı hakkında öğrencilerin olumsuz görüşleri.

Öğrencilerden ikinci olarak Kodu Game Lab programı hakkında olumsuz görüşlerini açıklamaları istenmiştir. Tasarım bölümü hakkında olumsuz görüşler ve kodlama bölümü hakkında olumsuz görüşler iki tema altında belirlenmiştir (Tablo 19).

Tablo 19

Kodu Game Lab programı hakkında olumsuz öğrenci görüşlerine ilişkin temalar

<u>Temalar</u>	<u>Kodlar</u>	<u>f</u>
Tasarım bölümü	Dışarıdan nesne eksikliği	8
	Kota	5
	Renk çeşit azlığı	4
Kodlama bölümü	Sınırlı kod blokları	6
	Kodlamada kurallar	4
Diğer		2

Tasarım bölümü. Tablo 19'a bakıldığından Kodu Game Lab programının tasarım bölümü hakkında olumlu görüş bildiren öğrenciler (f=8) program içerisine dışarıdan nesne eklenme eksikliğini belirttişlerdir. Poyraz, “*Nesneler çok güzel evet ilk kullandığımızda çok beğenmişim ama kullandıkça hepsi sıradan gelmeye başlıyor. Ne nesneler değışiyor ne de siz ekleyebiliyorsunuz.*” ifadesiyle program içerisinde nesnelerin kullandıkça sıradanlaştığını belirtmiştir. Emir, “*Olumsuzları düşününce bir sürü var aslında en önemlisi istediğimiz karakterleri ekleyebilsek güzel olurdu.*” görüşüyle nesne ekleme

özelliğinin programı olumlu etkileyeceğini ifade etmiştir. Beyza “*Tasarım yaparken o kadar fazla şey hayal ediyorum mesela ev eklemek istiyorum ama hem programda yok hem de biz yükleyemiyoruz ve bu konu benim için çok önemli.*” şeklindeki ifadesiyle nesne eklemenin gerekli olduğunu belirtmiştir. Tablo 19’da tasarım bölümü temasına bakıldığında öğrenciler (f=5) program içerisinde kota/doluluk seviyesinin olumsuz bir durum olduğunu belirtmişlerdir. Efe, “*Tasarım yaparken bir anda doluluk seviyesi kırmızı oluyor ve siz yarıda bırakmak zorunda kalabiliyorsunuz. Bu çok can sıkıcı bir şey.*” görüşüyle tasarımlarının sınırlandırıldığını belirtmiştir. Elif, “*Tasarım yaparken ilk düşünüyorum ne kadar nesne ekleyeceğim diye çünkü kota bir anda doluyor ve her şey boşa gidiyor.*” şeklinde ifadesiyle kotanın tasarımını olumsuz etkilediğini belirtmiştir. Tablo 19’da tasarım bölümüne bakıldığında öğrenciler (f=4) program içerisinde renk çeşitliliğinin az olduğunu belirtmişlerdir. Zeynep, “*Çok fazla nesne var ama çok az renk var bunun düzeltilmesi gerekli...*” ve Beyza, “*Scratch programında sınırsız renk varken burada 11 tane var ve bu çok eşitsizlik.*” şeklinde ifadeleri ile renk azlığının olumsuz bir durum olduğunu belirtmişlerdir.

Kodlama bölümü. Tablo 19’a bakıldığında Kodu Game Lab programı hakkında olumsuz görüş bildiren öğrenciler kodlama bölümü altında (f=6) kodlama yapılırken iç içe kodlamanın olmamasının olumsuz bir özellik olduğunu belirtmişlerdir. Efe, “*Mesela kodlama yaparken hem bir nesneye dokununca puan kazansın hem de hareket ederken dokunduğu nesnelere yesin istiyorum bunun aynı satırda yazmak varken tekrar alt satıra yazmak zorundayım.*” ifadesiyle kodlama yazarken fazladan uğraştığını belirtmiştir. Elif, “*Scratch’ta bir olayla sınırsız kodlama yapabiliyorken kodu da o kadar kolay olmuyor uzun uzun yazmak gerekiyor.*” görüşüyle kodlama bölümünde fazla iş yükü olduğunu belirtmiştir. Tablo 19’da kodlama bölümüne bakıldığında öğrenciler (f=4) her kodlamanın tüm nesnelere geçerli olmadığını belirtmişlerdir. Ahmet, “*Kodlamada uyumsuzluk var mesela gezgin ateş edemiyor*

ve yiyemiyor bunlar kural olarak konulması can sıkıcı.” ifadesiyle nesne ile kod uyumsuzluğundan rahatsız olduğunu belirtmiştir. Ece ise , “Tasarımda ne kadar mutluyum kodlamada o kadar mutsuzum çünkü kodlama kolay olmasına rağmen bazı kodlar bazı nesnelere olmuyor ve kodlamada çok kural var.” görüşüyle nesne ve kod uyumsuzluğunun kodlamada olumsuzluk yaptığını belirtmiştir.

4.3.3. Kodu Game Lab programının sağladığı faydalar. Öğrencilere son olarak Kodu Game Lab programının kendilerine bir fayda sağlayıp sağlamadığı sorulmuş, eğer sağladıysa bunu açıklamaları istenmiştir. Hayal gücü ve algoritma olarak iki tema belirlenmiştir (Tablo 20).

Tablo 20

Kodu Game Lab programının sağladığı faydalara ilişkin temalar

<u>Temalar</u>	<u>Kodlar</u>	<u>f</u>
Hayal gücü	Hayal gücü/yaratıcılık	8
	Planlama tasarımı	6
Algoritma	Mantıksal akıl yürütme	6
	Programlama	5
Diğer		2

Hayal gücü. Tablo 20’ye bakıldığında Kodu Game Lab programının sağladığı faydalar ile alakalı hayal gücü teması altında öğrenciler (f=8) hayal güçlerini ve yaratıcılıklarını geliştirdiğini belirtmişlerdir. Beyza, “Kendi hayal gücümüzle bir şeyler üretiyoruz bazen yeni dünyalar yaratıyoruz.” ve Eymen, “Yaratıcılığımı geliştirdiğimi düşünüyorum, mesela artık başka oyun oynarken yorumlar yapabiliyorum.” şeklinde ifadeleri ile Kodu Game Lab’ın hayal güçlerini geliştiren bir program olduğunu belirtmişlerdir. Tablo 20’de hayal gücü teması altında öğrenciler (f=6) tasarım bölümünde planlamanın kendilerini olumlu bir şekilde etkilediğini belirtmişlerdir. Efe, “Bir işlem yapmadan düşünmek gerekiyor önceden

düşünmeden yapıyordum sonra siliyordum, artık diğer derslerimde bile ilk planlıyorum sonra yapıyorum.” ve Poyraz, *“Bence ilk kafamızda planlamamız gerekiyor her şeyi, bu programda da böyle plansız davranınca başarılı olamıyorum.”* şeklinde ifadeleri ile tasarım yaparken planlamanın önemini kavradıklarını belirtmişlerdir.

Algoritma. Tablo 20’ye bakıldığında Kodu Game Lab programının sağladığı faydalar ile alakalı algoritma teması altında öğrenciler (f= 6) mantıksal düşünme ve programlama dillerindeki *eğer* kavramını anladıklarını belirtmişlerdir. Ayşe, *“Eğer kavramı hayattaki gibi şart ve koşul var bu çok iyi bir özellik.”* ifadesiyle, programlama kavramını hayat ile özdeşleştirdiğini belirtmiştir. Hatice, *“Programda bazı komutlar hata verebiliyor ama benim için matematikte problemleri çözmek gibi geliyor kodlama, hep aklımızla düşünmemiz gerekiyor.”* şeklinde ifadesiyle programın mantıksal akıl yürütme etkinliklerine ve matematiksel düşünmelerine faydalı olduğunu belirtmiştir. Tablo 20’de algoritma teması altında öğrenciler (f=5) kodlama bölümünde programa algoritmasının kendilerini olumlu bir şekilde etkilediğini belirtmişlerdir. Melek, *“Artık programlama denilince korkmuyorum çünkü hepsinin mantığı aynı geliyor. Sadece isimleri biraz değişiyor.”* ve Emir, *“Programlama yapmak bana çok şey kazandırdı mesela benzer programları kullanırken artık mantığı bildiğimden zorlanmıyorum.”* şeklinde görüşleri ile programlama mantığını öğrenmelerine katkı sağladığını belirtmişlerdir.

5.BÖLÜM

Tartışma ve Öneriler

Üstün yetenekli ve normal gelişim gösteren öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine ilişkin tutumları altında bulunan bulgular ve başarı zekâ kuramına göre hazırlanan alan ve üst düzey kazanım puanlarına ilişkin bulgular bu bölümde tartışılmakta ve önerilerde bulunmaktadır. Üstün yetenekli öğrencilerin Kodu Game Lab programına ilişkin görüşlerinden elde edilen verilerin çözümlenmesiyle ortaya çıkan sonuçlara da bu bölümde yer verilmiştir. Ayrıca araştırmadan elde edilen bulgular ile literatürden elde edilen bilgiler karşılaştırılarak çıkarımlarda bulunulmuştur.

5.1. Öğrencilerin eğitsel Bilgisayar Destekli Kodlamaya İlişkin Tutumları

Akademik alanda yapılan çalışmalarda; 21.Yüzyılın getirileri, günlük hayatın ve iş hayatının beklentileri göz önüne alındığında, oyun tasarımı ve kodlama eğitiminin öğrencilere mantıksal akıl yürütme, dijital düşünme, problem çözme becerileri gibi özellikleri kazanmalarında önemli rol oynayan dersler olduğu sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin sadece ders öğrenmeleri gerçekleştirmek için değil hayat boyu yeteneklerini geliştirilmeleri için kodlama öğreniminin desteklenilmesi gerekmektedir (Baz, 2018; Roy Singh, 1991; Sayın & Seferoğlu, 2016). Literatür tarandığında öğrencilerin bilgisayar destekli kodlama eğitimlerine yüksek bir düzeyde olumlu tutum sergiledikleri görülmektedir (Demirer & Sak, 2016).

Normal gelişim gösteren ve üstün yetenekli öğrencilerin eğitsel bilgisayar destekli kodlamaya ilişkin tutumları araştırılan bu araştırma sonucunda öğrencilerin olumlu bir yaklaşım sergiledikleri sonucuna varılmıştır. Bununla beraber üstün yetenekli öğrencilerin tutumları ile normal gelişim gösteren öğrencilerin tutumları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Fark çıkmamasının nedeni olarak öğrencilerin eğitim hedefleri ve beklentilerinin benzer olduğu düşünülebilir. Ayrıca üstün yetenekli öğrencilerin eğitsel bilgisayar destekli kodlamaya ilişkin tutumlarında cinsiyete göre farklılık bulunamamıştır. Bunun sebebi olarak eğitsel bilgisayar

destekli kodlama eğitiminin cinsiyet ayrımı yapmadan tüm öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına hitap ettiği düşünülebilir.

Araştırmanın sonuçları Keskin'in (2006) 240 üstün yetenekli öğrenci ile yaptığı çalışmadaki tutum ve motivasyonun yüksek çıktığı sonuçlar ile benzerlik göstermektedir.

5.2. Başarılı Zekâ Kuramı ile Eğitim Müfredatının Zenginleştirilmesi

Literatür incelendiğinde üstün yetenekli öğrencilerin farklılaştırılmış eğitim programları gereksinimleri olduğu bilinmektedir (Sak, 2011). Fakat bu eğitim programlarının, normal gelişim gösteren öğrencilere de sunulması sonucunda elde edilen bulguların karşılaştırılması ile ilgili çalışmalar görülmemektedir.

Öğrenciler için MEB tarafından belirlenen eğitim müfredatları incelenerek hazırlanan birinci düzey eğitim program hedefleri ve Başarı Zekâ Kuramı ile birinci düzey hedefler ilişkilendirilerek ikinci düzey hedefler oluşturulmuştur. Zenginleştirme içeren eğitim programında hedeflenen amaç; başarılı zekâ kuramının içerisinde bulunan; analitik zekâ, yaratıcı zekâ ve pratik zekanın eğitimlerde öğrencilerin potansiyel yeteneklerini geliştirmesine yardımcı olması ve bireyin sosyokültürel bağlamda yeteneklerini kullanarak hayattaki hedeflerine ulaşmasıdır (Sternberg, 2005). Bu amaç doğrultusunda hazırlanan eğitim ve kazanımlar sonucunda üstün yetenekli öğrencilerin yüksek bir başarı ile kazanımları tamamladıkları görülmektedir. Çalışmada ayrıca üstün yetenekli öğrenciler ile normal gelişim gösteren öğrencilerin kazanım sonuçlarına göre başarılarında anlamlı farklar olduğu ortaya çıkmıştır. Üstün yetenekli öğrencilerin yüksek akademik beklentileri tahmin edilebilir özelliklerinden biridir (Hallahan & Kauffman, 1994). Üstün yetenekli ve normal gelişim gösteren öğrencilerin eğitsel bilgisayar destekli kodlama eğitimine karşı tutumlarında fark olmamasına karşın zenginleştirilmiş eğitim programı puanları incelendiğinde aralarında

anlamli farklar bulunmaktadir. Bu durumda tutum ile basari arasinda her zaman dogrusal bir iliskinin olmadigi yorumu yapılabilir.

Ayrıca yapılan çalışmada üstün yetenekli öğrencilerin cinsiyete göre alan kazanım ve üst düzey kazanım puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Kinzie & Joseph'e göre (2008) öğrencilerin cinsiyet tutumlarına göre bilgisayar derslerinde farklar meydana gelebilir ve bunu yok etmek için her iki gruba da hitap edecek oyun tasarımı önerileri verilmesi gerekir. Bu sebepten etkinlik tasarım sürecinde her iki cinsiyet grubu için ilgi çekici örneklerden kaynaklı bu durumun, etkinliklerden her iki cinsiyetin de daha fazla verim almalarında ve algılarında cinsiyete göre farklılık oluşmamasında etkili olduğu söylenebilir.

Eğitim süresi 10 haftalık bir program olarak hazırlanarak ilk uygulaması yapılmış ve sonunda 8 haftalık eğitim programı olarak düzenlenmişti. Bunun nedeninin ise üstün yetenekli öğrencilerin kişisel özelliklerinden biri olan çabuk tüketim ve yeni öğrenme isteklerinden kaynaklandığı söylenebilir (Levent, 2014; Karakurt, 2003).

5.3. Kodu Game Lab Programı Hakkında Öğrenci Görüşleri

Kafai'nin (2007) belirttiği gibi; öğrencilerin yaratıcı bir şekilde içerik oluşturma ve programlama yapmaları için kullanılan programlara sürekli yenileri eklenmektedir. Peki öğrencilerin kullandıkları görsel programlama yazılımları hakkında görüşleri nasıldır? Sadece ders başarısının program hakkında yeterli bilgi verdiği düşünülmeyle bu konuyla alakalı yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Araştırmada üç alt başlık ile cevap aranmaya çalışılmıştır.

5.3.1. Öğrencilerin Kodu Game Lab programı hakkında olumlu görüşleri.

Öğrenciler ile yapılan görüşme sonucunda Kodu Game Lab programı hakkında en beğendikleri özelliğin 3 boyutlu görüntü desteği olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kodu Game Lab'ın bilgisayar oyunlarına benzer ara yüzü ile öğrencilerin eğlenerek öğrenmeleri kolaylıkla

sağlanmaktadır (Jorgensen, 2015). Kodu Game Lab programı hakkında öğrenciler, gerçek hayatta karşılaştıkları nesnelere değiştirilmiş görsel zenginlikleri ile sunulan nesnelere güzel bulduklarını belirtmişlerdir. Üstün yetenekli öğrencilerin gerçek üstü bir hafızaya sahip olmanın yanında hayal güçleri çok geniştir (Silverman, 1993; Renzulli, ve diğerleri, 2002). Üstün yetenekli öğrencilerin bu özellikleri düşünüldüğünde, Kodu Game Lab'ın hayali karakterleri ve gerçeküstü görüntüleriyle beğenilerini kazandığı söylenilebilir.

Öğrenciler ayrıca programın kolay kullanım sağlayan ana menüsünü beğendiklerini belirtmişlerdir. Yaş grubu düşünüldüğünde görselliğin ön planda olduğu ve kolay kullanım sağlayan programların tercih edilmesinin motivasyon ve başarı için önemli bir kaynak olacağı düşünülmektedir (Touretzky, 2014).

Geleneksel programlama dillerinin karmaşık kod yapılarını öğrenmelerine gerek kalmadan uygulamalar yazabilmelerini sağlayan Kodu Game Lab ile öğrenciler *eğer ve yap* kavramları ile kolay bir şekilde programlama yapabilmektedirler (Fowler, Fristce, & MacLauren, 2012). Öğrenciler kodlama yapmanın son derece keyifli ve eğlenceli olduğunu belirterek bu programın *eğer ve yap* mantığını öğrenme konusunda uygun olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca yazılımın anadilde programlama desteği sunması ve küçük gruplar için bilgisayar programlama mantığını kavratması konusunda yetenekli olduğu söylenebilir (Doğan & Kert, 2016). Kodu Game Lab programının sağladığı Türkçe dil desteği kodlama etkinliklerinde öğrenmeyi ve uygulamayı kolay kılmıştır.

5.3.2. Öğrencilerin Kodu Game Lab programı hakkında olumsuz görüşleri.

Öğrenciler ile yapılan görüşmeler sonucunda Kodu Game Lab programı hakkında olumsuz olarak düşündükleri özelliklerin başında program dışından nesne alınamaması gelmektedir. Program içerisinde bulunan her nesnenin 3 boyutlu görseli olan Kodu Game Lab için

dışarıdan alınan nesnelerin program içerisine üç boyutlu görüntüsünün oluşturulmasının zor olduğu düşünülmektedir (Kelly, 2013).

Öğrenciler tasarım alanında kotanın bulunduğunu ve hayal güçlerini sınırladığını belirtmişlerdir. Diğer görsel programlar düşünüldüğünde program içerisinde nesnelere için 11 farklı rengin olması öğrenciler için çok kısıtlayıcı bir olumsuzluk olarak görülmektedir. Ayrıca programlama bölümünde yer alan kod bloklarında Microsoft tarafından nesnelere için özel belirlenen kurallar ve sınırlı kod blokları verilmektedir. Bu durum öğrencilerde kodlamalarının sınırlandırıldığı ve çalışmalarına program tarafından karışıldığı gibi olumsuz düşünceler oluşturmaktadır. Bunun sonucu olarak, öğrenci görüşlerine olumsuz olarak yansıtılarak programdan sıkılma durumlarını meydana getirmektedir.

Üstün yetenekli öğrenciler programa ilgilerini sürekli dile getirmektedirler. Kişisel özellikleri düşünüldüğünde, bu öğrenciler sürekli öğrenme isteğine sahip olmakla birlikte yaşlılarından çok fazla bilgi sahibidirler (Tucker & Haferstein, 1997). Bu sebeple Kodu Game Lab'ın güncelleme ve yeni özellikler eklememesi, üstün yetenekli öğrencilerde bıkkınlık ve usanma gibi durumları ortaya çıkarmaktadır. Programın yeni özellikler ile güncellemeler getirmesi beklenmektedir.

5.3.3. Öğrencilerin Kodu Game Lab programının sağladığı faydalar hakkında görüşleri. Öğrenciler ile yapılan görüşme sonucunda Kodu Game Lab oyun tasarımı ve kodlama programının bireysel olarak kendilerine sağladığı faydalar araştırılmış ve öğrenci görüşlerine ulaşılmaya çalışılmıştır. Üstün yetenekli öğrenciler çoğunlukla hayal güçlerinin gelişimine programın katkısı olduğunu belirtmişlerdir. Renzulli ve arkadaşlarına göre (2002) geniş hayal gücü ve hayal edebilme becerileri gelişmiş, mükemmeliyetçilik ve düşünerek hareket etme eğilimi olan üstün yetenekli öğrencilerin, bu potansiyel yeteneklerini geliştirmede katkı sağladığı söylenebilir. Literatürde konuyla ilgili olarak; öğrencilerin

tasarım hakkında düşünme biçimlerini ve hayal güçlerini geliştirmelerine yardımcı olduğu, eğlenceli bir öğrenme sunduğu belirtilmektedir (Doğan & Kert, 2016).

Çalışmada Kodu Game Lab'ın farklı kodlama ara yüzü ile mantıksal akıl yürütme ve programlama mantığını öğretmede üstün yetenekli öğrencilere katkı sağladığı sonucuna varılmıştır. Bunun sebebinin Kodu Game Lab'da programlamanın temelini *eğer ve yap* mantığı üzerine kurulu olması gösterilebilir. Bunun yanında sürükle bırak özelliği ile programlama yapmaktan ziyade açılır menüler ve görsel destek ile sıkılmadan eğlenerek algoritma mantığını öğretmeyi hedeflemesi de etkili olabilir (Jorgensen, 2015; Kelly, 2013). Araştırma ile üstün yetenekli öğrencilerin oyun tasarımı ve kodlama eğitiminde kullanılan Kodu Game Lab programının güçlü bir araç olarak kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Program, merak ve ilgi düzeyleri yüksek olan üstün yetenekli öğrencileri, oyun tasarımı ve kodlama eğitimi konusunda teşvik etmektedir.

Araştırma, öğrenci sayısı artırılarak sadece üstün yetenekli öğrenciler ile ve üstün yetenekli öğrenciler için hazırlanan ölçekler ile genişletilebilir. Literatürde bu konuda yer alan çalışmaların yetersizliği göz önüne alındığında konu ile alakalı akademik çalışmalar teşvik edilmelidir.

Kaynakça

- Akalın, Ş. (2016). *Büyük Türkçe Sözlük*. Ankara: TDK. Türk Dil Kurumu. adresinden alındı
- Akarsu, F. (2000). A Learning Model for Istanbul Science and Arts Center (BILSEM). *Gifted and Talented International*, 15(2), 124-129.
- Akarsu, F. (2001). *Üstün Yetenekli Çocuklar Aileler ve Sorunları*. Ankara: Eduser Yayınları.
- Akkanat, H. (1999). Üstün veya Özel Yetenekliler. *Milli Eğitim Bakanlığı Dergisi*, 103.
- Anderson, K. (2012). *Gifted And Talented Students: Meeting Their Needs In New Zealand Schools*. New Zealand: Learning Media Wellington.
- Ankara Kalkınma Ajansı. (2016). *Dijital Oyun Sektörü Raporu*. Ankara: Ankara Kalkınma Ajansı.
- Ataman, A. (2003). *Üstün Zekalı ve Üstün Yetenekli Çocuklar*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Ataman, A., Dağlıoğlu, E., & Şahin, F. (2015, 12 04). *Üstün Zekalılar ve Üstün Yetenekliler Konusunda Bilinmesi Gerekenler*. Ankara: Vize Yayıncılık. Akademia: https://www.academia.edu/22187526/TÜRKİYE_DE_ÜSTÜN_YETENEKLİLER_EĞİTİMİNİN_DURUMU adresinden alındı
- Başkale, H. (2016). Nitel Araştırmalarda Geçerlik, Güvenirlik ve Örneklem Büyüklüğünün Belirlenmesi. *Nitel Araştırmalarda Geçerlik, Güvenirlik ve Örneklem Büyüklüğü*, 9(1), 23-28.
- Bakanlığı, M. E. (2018). *Güçlü Yarınlar için 2023 Eğitim Vizyonu*. Ankara: MEB.
- Bakioğlu, A., & Levent, F. (2013). Üstün Yeteneklilerin Eğitiminde Türkiye İçin Öneriler. *Üstün Yetenekliler Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 31-44.
- Balanskat, A., & Engelhardt, K. (2015). *Computer programming and coding Priorities, school curricula and initiatives across Europe*. Brussels: European Schoolnet.
- Baturay, M., Yildirim, S., & Daloglu, A. (2009). Effects of web-based spaced repetition on vocabulary retention of foreign language learners. *Eurasian Journal of Educational Research*, 8(34), 17-36.
- Bayırtepe, E., & 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.
- Bayman, P., & Mayer, R. (1988). Using Conceptual Models to Teach BASIC Computer Programming. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 291-298.
- Bayraktar, S. (2000). *A Meta-Analysis on The Effectiveness of Computer-Assisted Instruction on Science Education*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, . U.S.: Ohio University.

- Baz, F. C. (2018). Çocuklar İçin Kodlama Yazılımları Üzerine Karşılaştırmalı Bir İnceleme. *Curr Res Educ*, 4(1), 36-47.
- BECTA. (2001, 01). *Gifted and talented children and ICT*. 03 2019 tarihinde British Educational Communication and Technology Agency: http://homepages.shu.ac.uk/~edsjlc/ict/becta/information_sheets/gifted.pdf adresinden alındı
- Berne, E. (1964). *Games people play: The psychology of human relationships*. London: Penguin Books.
- Bilen, M. (1999). *Plandan uygulamaya öğretim*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Bilgili, E. E. (2000). Üstün Yetenekli Çocukların Eğitim Sonu. *M. Ü. Atatürk Eğilim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*(12), 59-74.
- Binbaşıoğlu, C. (1995). *Eğitim Psikolojisi*. Ankara: Yargıcı Matbaası.
- Brand Finance. (2018, 02 01). *Global 500 2018*. 12 2018 tarihinde Brand Finance: http://brandfinance.com/images/upload/brand_finance_global_500_report_2018_locke_d_1.pdf adresinden alındı
- Büyükoztürk, Ş. (2002). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyükoztürk, Ş., Çakmak, E. K., Aygün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri (20. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Calao, L. A., Moreno-León, J., Correa, H. E., & Robles, G. (2015). Developing Mathematical Thinking with Scratch An Experiment with 6th Grade Students. *Design for Teaching and Learning in a Networked World. 10th European Conference on Technology Enhanced Learning*, (s. 17-27). Toledo.
- Carbonaro, M., Szafron, D., Cutumisu, M., & Schaeffer, J. (2010). Computer-game construction: a gender-neutral attractor to computing science. *Computers & Education*, 55(3), 1098–1111.
- Carspecken, F. P. (1996). *Critical Ethnography in Educational Research : A Theoretical and Practical Guide*. London: Taylor & Francis Ltd.
- Christensen, L. B., Turner, L. A., & Johnson, R. B. (2015). *Araştırma Yöntemleri: Desen ve Analiz (ed. Aypay A.)*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Code.org. (2018). *About*. Code.org: <https://code.org/international/about> adresinden alındı
- Columbus Group. (1991). *Unpublished Transcript of Meeting of The Columbus Group*. Ohio: Columbus.
- Coy, S. (2013). Kodu game lab, a few lessons learned. *XRDS*, 19(4), 44-47.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (2nd ed.)*. Thousand Oaks, : CA: Sage. .

- Creswell, J. W., & Clark, V. L. (2011/2018). *Karma Yöntem Araştırmaları* (Çev: Y. Dede, S. B. Demir). London:: Sage Publications.
- Csikszentmihalyi, M., & Robinson, R. E. (1986). *Culture, Time and the Development of Talent*. New York: Cambridge University Press.
- Cutts, N. E., & Moseley, N. (2001). *Üstün Zekalı ve Yetenekli Çocukların Eğitimi*. (Çeviren: İsmail Ersevim). İstanbul: ÖZGÜR YAYINLARI.
- Çağlar, D. (2004). *Üstün Zekalı Çocukların Özellikleri, Makaleler Kitabı*. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- Davaslıgil, U. (1995). Üstün Zekalı Çocukların Eğitimi. *Yaşadıkça Eğitim*(43), 21-27.
- Davis, G. A. (2014). *Üstün Yetenekli Çocuklar ve Eğitimi*. (Çev: M. I. Koç). İstanbul: Özgür Yayınları. (Eserin orijinali 2006'da yayımlanmıştır).
- Demirel, Ö., Başbay, A., & Gürten, E. E. (2006). *Eğitimde Çoklu Zeka - Kuram ve Uygulama*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Demirer, V., & Sak, N. (2016). PROGRAMMING EDUCATION AND NEW APPROACHES AROUND THE WORLD AND IN TURKEY. *Journal of Theory and Practice in Education*, 12(3), 521-546.
- Donnelly, R., & Fitzmaurice, M. (2005). Collaborative Project-based Learning and Problem-based Learning in Higher Education: a Consideration of Tutor and Student Role in Learner-Focused Strategies. G. O'Neill, S. Moore, & B. McMullin içinde, (Eds). *Emerging Issues in the Practice of University Learning and Teaching* (s. 87-98). Dublin, AISHE/HEA: Dublin Institute of Technology.
- Doğan, U., & Kert, S. B. (2016). Bilgisayar Oyunu Geliştirme Sürecinin, Ortaokul Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerilerine ve Algoritma Başarılarına Etkisi. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 33(2), 22-42.
- Dönmez, N. (2004). Bilim Sanat Merkezleri'nin kuruluşu ve işleyişinde yapılması gereken düzenlemeler. Kulaksızoğlu A., Bilgili A., Şirin M. R. (Eds.). I. Türkiye üstün yetenekli çocuklar kongresi, üstün yetenekli çocuklar bildiriler kitabı. (s. 69-84). İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- Durdu, P. O., Hotomaroğlu, A., & Çağıltay, K. (2018, 12 07). *Türkiye'deki Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Alışkanlıkları ve Oyun Tercihleri: ODTÜ ve Gazi Üniversitesi öğrencileri arası bir karşılaştırma*. <http://simge.metu.edu.tr/conferences/btie-pinar-asli-kursat.pdf> adresinden alındı
- Eker, M. (2011). *Algoritmayı anlamak (4. Baskı)*. Ankara: Nirvana Yayınları.
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde Araştırma Yöntem ve Metotlarına Giriş*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Enç, M. (2005). *Üstün Beyin Gücü Gelişim ve Eğitimleri (2.Basım)*. Gündüz Eğitim ve Yayıncılık: Ankara.
- Eryılmaz, S. (2003). *Algoritma tasarlama ve programlamaya giriş*. Ankara: Detay Yayıncılık.

- Fırat, M., Kabakçı, I., & Ersoy, Y. A. (2014). Bir Eğitim Teknolojisi Araştırmasına Dayalı Olarak Karma Yöntem Araştırması Deneyimi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 65-86.
- Farmer, D. (2018, 12 04). *Some ideas on parenting gifted preschoolers*. QI, Intelligence et Surdoument: <http://www.douance.org/complements/gftpresc.html> adresinden alındı
- Fokides, E. (2018). Digital educational games and mathematics. Results of a case study in primary school settings. *Educ Inf Technol*, 23, 851–867.
- Fowler, A. (2012). Enhancing Introductory Programming with Kodu Game Lab in a High School classroom. *PROCEEDINGS GLS 8.0 GAMES + LEARNING + SOCIETY CONFERENCE* (s. 561-564). WISCONSIN: MADISON.
- Fowler, A., Fristce, T., & MacLauren, M. (2012). Kodu Game Lab: a programming environment. *The Computer Games Journal*, 1(1), 17-28.
- Fox, D., & Verhovsek, R. (2002). *Micro Java? Game Development*. Indianapolis: Pearson Education.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2005). *How to design and evaluate research in education (6th ed.)*. New York: McGraw-Hill: Higher Education.
- Freehill, M. (1961). *Gifted Children: Their psychology and education*. New York: Macmillan.
- Freeman, J. (1985). *The psychology of gifted children: Perspectives on development and education*. New York: Chichester [West Sussex].
- Friedman, T. (1995). MAKING SENSE OF SOFTWARE: Computer Games and Interactive Textuality. *Sage Publications*, 1-14.
- Gagné, F. (2004). Transforming gifts into talents: the DMGT as a developmental theory. *High Ability Studies*, 15(2), 119-147.
- Gifted Development. (2018, 11 29). *The Columbus Group*. Gifted Development: <http://www.gifteddevelopment.com/isad/columbus-group> adresinden alındı
- Greene, J. C., Caracelli, V. J., & Graham, W. F. (1989). Toward a Conceptual Framework for Mixed-Method Evaluation Designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 11(3), 255-274.
- Grover, S., & Pea, R. (2013). Computational thinking in K–12 a review of the state of the field. *Educational Researcher*, 42(1), 38-43.
- Göncü, A., Çetin, I., & Topçu, E. (2018). Öğretmen Adaylarının Kodlama Eğitimine Yönelik Görüşleri: Bir Durum Çalışması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi*(48), 85-110.
- Hallahan, D. P., & Kauffman, J. M. (1994). *Exceptional Learners: Introduction to Special Education*. Boston: Allyn and Bacon.
- Hook, P. (2004). ICT and learning the i-ipaint experience. *Computers in New Zealand Schools*, 16(3), 15-21.

- Hunsaker, S. L. (1994). Adjustments to Traditional Procedures for Identifying Underserved Students: Successes and Failures. *Exceptional Children*, 61(1), 72-76.
- Johnson, R. B., & Christensen, L. B. (2004). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches*. Boston: MA: Allyn and Bacon.
- Johnson, R., & Onwuegbuzie, A. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26.
- Jonassen, D. H. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 48(4), 63-85.
- Jorgensen, M. (2015, 10 11). *Minecraft vs Project Spark vs Kodu Game Lab*. Microsoft Education: <https://educationblog.microsoft.com/en-au/2015/10/minecraft-vs-project-spark-vs-kodu-game-lab/> adresinden alındı
- Kafai, Y. (2007). From SuperGoo to Scratch: exploring creative digital media production in informal learning. *Learning, Media and Technology*, 2(32), 149- 166.
- Kafai, Y. B. (1996). Software by kids for kids. *Communications of the ACM*, 39(4), 38-39.
- Kantar Millwardbrown. (2018, 12 10). *100 Most Valuable Global Brands*. Mill Ward Brown: http://brandz.com/admin/uploads/files/BZ_Global_2018_DL.pdf adresinden alındı
- Karakurt, B. (2003). Sınıf Yönetiminde Üstün Zeka ve yetenekli Öğrencilere Yönelik Öğretmen Tutumu. *Eğitişim Dergisi*(2), 1-19.
- Karasar, N. (2004). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel yayıncılık.
- Kebritchi, M., Hirumi, A., & Bai, H. (2010). The effects of modern mathematics computer games on mathematics achievement and class motivation. *Computers & Education*, 55, 427- 443.
- Keçeci, G., Alan, B., & Zengin, F. K. (2016). Eğitsel Bilgisayar Oyunları Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutum Ölçeği: Geçerlilik Ve Güvenirlilik Çalışması. *Education Sciences*, 11(3), 184-194.
- Kelly, J. F. (2013). *Kodu for Kids*. Quebec: Pearson Education.
- Keskin, S. (2006). *Üstün Ve Özel Yetenekli Çocuklar Ve Bilgisayara Ve Bilgisayar Dersine Yönelik Tutumları (Yüksek Lisans Tezi)*. <http://cocukuniversitesi.aydin.edu.tr/tez/bilgisayar.pdf> adresinden alındı
- Kinzie, M. B., & Joseph, D. R. (2008). Gender differences in game activity preferences of middle school children: implications for educational game design. *Educational Technology Research and Development*, 56(5-6), 643–663.
- Kirk, J., & Miller, M. L. (1986). *Reliability and Validity in Qualitative Research*. Beverly Hills: CA: SAGE .
- Kirk, S., Gallagher, J. J., & Coleman, M. R. (2014). *Educating Exceptional Children*. Boston: Cengage Learning.

- Koman, E. (2001). Zeka ne değildir? *Çocuk Çocuk Dergisi*, 26(3), 37-38.
- Kvale, S. (1996). *InterViews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing*. Thousand oaks: SAGE Publications.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *International Biometric Society*, 33(1), 159-174.
- Lenhart, A., & Kahne, J. (2008). Teens, video games, and civics. *Pew Internet and American Life Project*. <http://www.pewinternet.org/Reports/2008/Teens-Video-Games-and-Civics.aspx>. adresinden alındı
- Levent, F. (2011). *Üstün Yetenekli Çocukların Hakları*. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- Levent, F. (2014). *Üstün Yetenekli Çocukları Anlamak*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Lightfoot, G. F. (1951). *Personality Characteristics of Bright and Dull Children*. New York: Teachers College Contributions to Education.
- Marland, S. P. (1972). Education of the gifted and talented: Report to the Congress of the United States by the U.S. Commissioner of Education and background papers submitted to the U.S. Office of Education. Washington: U.S. Government Printing Office.
- Matthews, D., & Foster, J. (2005). *Being Smart about Gifted Children: A Guidebook for Parents and Educators*. Scottsdale: AZ: Great Potential Press.
- Meerbaum-salant, O. &.-a. (2010). Learning computer science concepts with scratch. *In ICER 10 proceedings of the sixth international workshop on computing education research*, 69-76.
- Metin, E. N. (1999). *Üstün Yetenekli Çocuklar*. Ankara: Özaşama Matbaacılık.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (1991). *I. Özel Eğitim Konseyi*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (1995). *I. Özel Eğitim Konseyi, Üstün Yetenekli Çocuklar ve Eğitimleri*. Ankara: MEB Özel Eğitim ve Rehberlik Dairesi Başkanlığı.
- Moore, A. D. (1992). *Gifted and Talented Children and Youth - Exceptionalities in Children and Youth*. (Ed. L.M. Bullock) .USA: Allyn and Bacon Inc.
- Munson, A., Moskal, B., Harriger, A., Lauriski-Karriker, T., & Heersink, D. (2011). Computing at the high school level: Changing what teachers and students know and believe. *Computers & Education*, 57, 1836-1849.
- NAGC. (2018, 12 06). *What is Giftedness?* National Association for Gifted Children: <http://www.nagc.org/resources-publications/resources/what-giftedness?id=574> adresinden alındı Onwuegbuzie, A. J., & Leech, N. L. (2004). Enhancing the Interpretation of Significant Findings: The Role of Mixed Methods Research. *The Qualitative Report*, 9(4), 770-792.

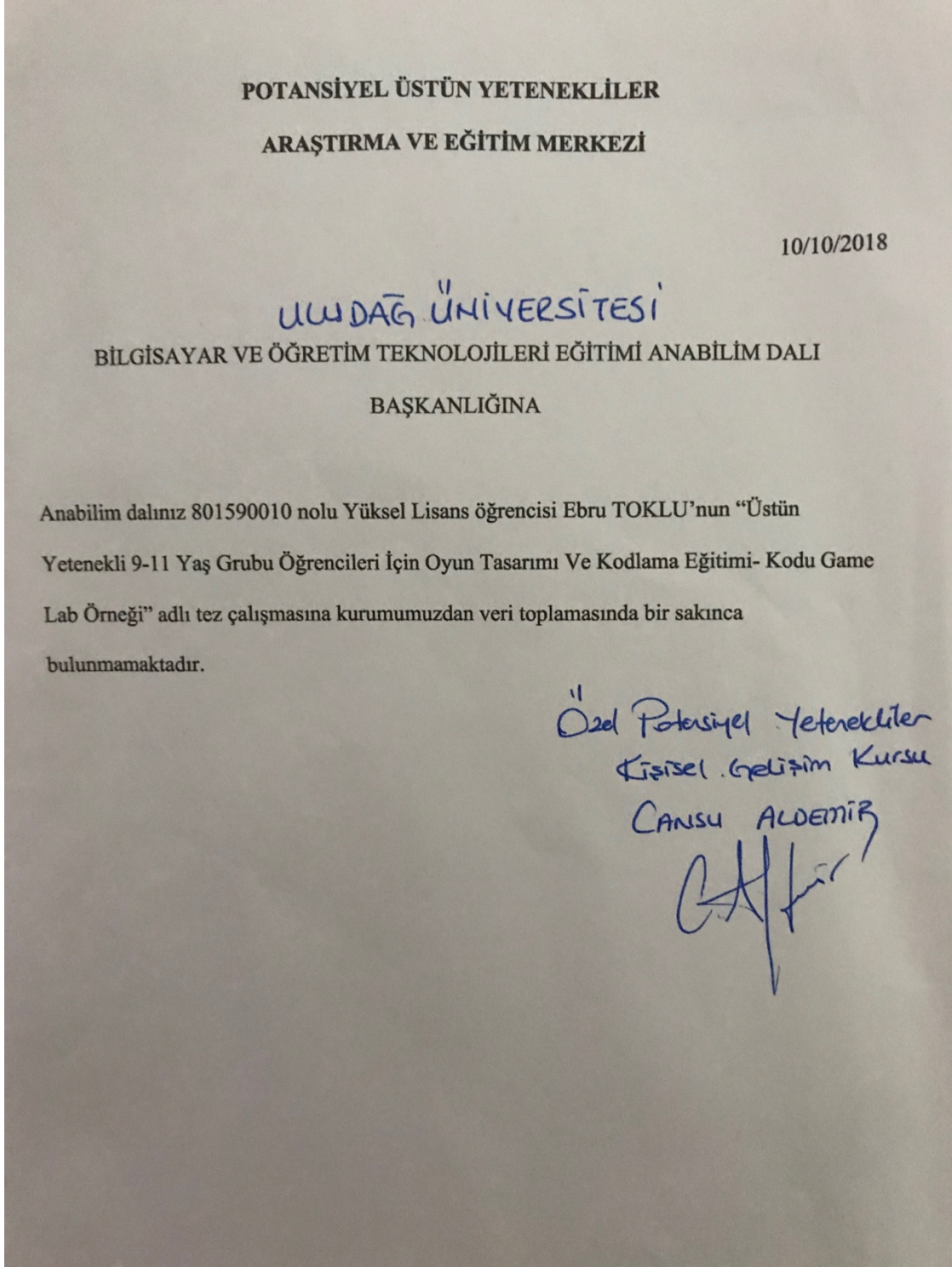
- Onwuegbuzie, A. J., & Leech, N. (2007). A Call for qualitative power analyses. *Quality & Quantity*(41), 105-121.
- Özbay, Y. (2013). *ÜstünYetenekli Çocuklar ve Aileleri*. Ankara: Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı.
- Papert, S. (1998). Does easy do it? Children, games and learning. *Game Developer*, 88.
- Patton, M. Q. (2001). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri (M. Bütün , S. B. Demir Çev. Eds.)* . Ankara: Pegem Akademi.
- Prensky, M. (2001). *Digital Game-Based Learning*. New York: McGraw-Hill.
- Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Razali NM, Wah YB. Power comparisons of Shapiro-Wilk, KolmogorovSmirnov, Lilliefors and Anderson-Darling. *Journal of Statistical Modeling and Analytics* , 2(1), 21-33.
- Renzulli, J. S. (1978). What Makes Giftedness? Reexamining a Definition. *Phi Delta Kappan*, 60(3), 80-84.
- Renzulli, J. S. (1986). *The Tree Ring Conception of Giftedness: A Developmental Model for Creative Productivity*. Cambridge: University of Cambridge Press.
- Renzulli, J. S. (1999). What is This Thing Called Giftedness, and How Do We Develop It? A Twenty-Five Year Perspective. *Journal for the Education of the Gifted*, 23(1), 3-54.
- Renzulli, J., Smith, L., White, A., Callahan, C., Robert, K., & Westberg, K. (2002). *Scales for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students*. Mansfield Center: CT: Creative Learning Press.
- Resnick, M. (2007). Sowing the seeds for a more creative society. *Learning and Leading with Technology*, 35(4), 18-22.
- Resnick, M. (2013, 05 08). *Learn to Code, Code to Learn*. 12 2018 tarihinde EdSurge: <https://www.edsurge.com/news/2013-05-08-learn-to-code-code-to-learn> adresinden alındı
- Resnick, M., Maloney, J., Hernández, A. M., Natalie Rusk, E. E., Brennan, K., Millner, A., . . . Kafai, Y. (2009). scratch: Programming for all. *communications of the acm*, 52(11), 60-67.
- Robertson, J. (2012). Making games in the classroom: Benefits and gender concerns. *Computers & Education*, 59(2), 385-398.
- Roedell, W. C., Jackson, N. E., & Robinson, H. B. (1985). *Gifted Young Children*. New York: Teachers College Press.
- Rogers, K. B. (2002). *Re-Forming Gifted Education: How Parents and Teachers Can Match the Program to the Child*. Arizona: Great Potential Press.
- Rogers, M. T., & Silverman, L. K. (1998). Recognizing Giftedness in Young Children. *Gifted Development Center*, 428-471.

- Roy Singh, R. (1991). Education for the twenty-first century: Asia-Pacific perspective. *Asia and the Pacific Programme of Educational Innovation for Development*. Bangkok: UNESCO.
- Sak, U. (2011). *Üstün Zekalılar Özellikleri, Tanılanmaları, Eğitimleri*. Ankara: Maya Yayıncılık.
- Sayın, Z., & Seferoğlu, S. S. (2016). Yeni Bir 21. Yüzyıl Becerisi Olarak Kodlama Eğitimi ve Kodlamanın Eğitim Politikalarına Etkisi. *Akademik Bilişim* (s. 1-13). Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi.
- Scratch. (2018). *Scratch About*. Scratch: <https://scratch.mit.edu/about> adresinden alındı
- Shin, N., Sutherland, L. M., Norris, C. A., & Soloway, E. (2012). Effects of game technology on elementary student learning in mathematics. *British Journal of Educational Technology*, 43(4), 540-560.
- Silverman, L. K. (1993). *A Developmental Model for Counseling the Gifted* L.K. Silverman (Ed.). Denver: Counseling the Gifted and Talented.
- Sim, J., & Wright, C. C. (2005). The kappa statistic in reliability studies: Use, interpretation and sample size requirements. *Physical Therapy*, 85(3), 257-268.
- Stanford-Binet Test* . (2018, 11 23). All About the Stanford-Binet Test: <https://stanfordbinetest.com> adresinden alındı
- Steenbergen-Hu, S., & Moon, S. M. (2011). The effects of acceleration on high-ability learners: A meta-analysis. *Gifted Child Quarterly*, 55(1), 39-53.
- Sternberg, R. J. (1997). *Successful intelligence*. New York: Plume.
- Sternberg, R. J. (2000). The theory of successful intelligence. *Gifted education international*, 15(1), 4-21.
- Sternberg, R. J. (2003). *Wisdom, intelligence, and creativity synthesized*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (2005). The Theory Of Successful Intelligence. *Revista Interamericana de Psicología/ Interamerican Journal of Psychology*, 39(2), 189-202.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (2007). (2nd ed.) *Teaching for Successful Intelligence*. Thousand Oaks: Corwin Press.
- Şirin, M. R. (2004). *Üstün yetenekli çocuk görüşleri kitabı*. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- Türk Zeka Vakfı. (2013). *Zeka testlerinin tarihçesi*. Ankara: Türkiye Zeka Vakfı.
- Tannenbaum, A. J. (1986). Giftedness: A psychosocial approach. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.). *Conceptions of giftedness* (s. 21–252). içinde New York: Cambridge University Press.

- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2003). (Eds). *Handbook of mixed methods in social and behavioral research*. Thousand Oaks: CA: Sage.
- Terman, L. M. (1922). A New Approach to the Study of Genius. *Psychological Review*, 29(4), 310-318.
- Terman, L. M. (1925). *Genetic Studies of Genius: Vol. 1. Mental and Physical Traits of a thousand gifted children*. Stanford: Stanford University Press.
- Terman, L. M., & Merrill, M. A. (1937). *Measuring intelligence: A guide to the administration of the new revised Stanford-Binet tests of intelligence*. Oxford: England: Houghton Mifflin.
- Terman, L. M., & Oden, M. H. (1951). *The Stanford Studies of The Gifted. P. Witty (Ed.)*. Boston: D. C. Heath.
- Terman, L. M., & Oden, M. H. (1959). *Genetic Studies of Genius: Vol. 5. The Gifted Group at mid-life*. Stanford: Stanford University Press.
- Tok, E., & Sevinç, M. (2010). Başarılı Zeka Kuramına Dayalı Eğitim Uygulamaları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(32), 63-72.
- Touretzky, D. S. (2014). Teaching Kodu with Physical Manipulatives. *CONTRIBUTED ARTICLES*, 5(4), 44-51.
- Touretzky, D. S., Gardner-McCune, C., & Aggarwal, A. (2017). Semantic Reasoning in Young Programmers. *Proceedings of the 2017 ACM SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education*, 585-590 .
- Tucker, B., & Haferstein, N. L. (1997). Psychological Intensities in Young Gifted Children. *Gifted Child Quarterly*, 41, 66-75.
- Uluay, G., & Dogan, A. (2016). Pre-service Teachers' Practices towards Digital Game Design for Technology Integration into Science Classrooms. *Universal Journal of Educational Research*, 4(10), 2483-2498.
- United Nations. (1989). *Convention on the Rights of the Child*. New York.
- Uzun, M. (2006). *Üstün veya Özel Yeteneklilik Nedir? I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi El Kitabı*. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- VanTassel-Baska, J., & Johnsen, S. K. (2007). Teacher Education Standards for the Field of Gifted Education A Vision of Coherence for Personnel Preparation in the 21st Century. *Gifted Child Quarterly*, 51(2), 182-205.
- Walsh, W. B., & Betz, N. E. (1990). *Tests and Assessment. (2nd ed.)*. Englewood Cliffs: NJ: Prentice Hall.
- Yantaç, C. (2015, 11 16). *Kendi bilgisayar oyununuzu geliştirmek ister miydiniz?* 11 2018 tarihinde Microsoft Blog: <http://blog.microsoft.com.tr/?p=32171> adresinden alındı

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, N. Y., & Taş, A. M. (2016). Başarılı Zekâ Kuramının Kuramsal Yapısı ve Eğitime Yansıması. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 18(31), 98-107.

Ekler**Ek 1: İzin Yazısı**

Ek 2: Bilgisayar Destekli Eğitsel Kodlama Tutum Ölçeği

Maddeler	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1	Bilgisayarla (tablet, telefon vb.) oyun oynamak okul başarıma katkı sağlar.				
2	Bilgisayar oyunlarından yararlanılarak ders çalışmak faydalıdır.				
3	Dersleri bilgisayarla oyun oynayarak işlemeyi isterim.				
4	Bilgisayar oyunlarındaki kahramanların dış görünüşünü kendim ayarlamak isterim.				
5	Bilgisayarda kendi oyunumu tasarlamak isterim.				
6	Bilgisayarda kodlama yapmayı öğrenmek isterim.				
7	Bilgisayar ile ilgili meslek sahibi olanlar aktif değildir.				
8	Oyunların seviyeli olması ilgimi çeker.				
9	Oyunlardaki seviyelerin çokluğu oyuna olan ilgimi artırır.				
10	Oyun hazırlarken kahramanın başına neler gelebileceğini kendim belirlemek isterim.				
11	Kendi hazırladığım bilgisayar oyununu arkadaşlarımda oynamasını isterim.				
12	Bilgisayarda kendi oyunumu hazırlamak ilgimi çekmez.				
13	Arkadaşlarımda tasarladığı oyunları oynamak eğlenceli olabilir.				
14	Bilgisayarda kod yazmak benim için zordur.				
15	Bilgisayarda kod yazmayı öğrenmek istemem.				
16	Sokakta oynanan oyunlar benim için tehlikelidir.				
17	Kodlama öğreniminin benim için faydalı olacağını düşünüyorum.				
18	Bilgisayar oyunları ile eğitim öğretim olmaz.				
19	Kodlama öğrenimi problem çözme becerimi geliştireceği için sınavlarda başarımla artar.				
20	Kendi oyunumu tasarlamak yaratıcılığımı geliştirecektir.				

21	Bilgisayarla oyun oynamak boş zamanları değerlendirmek için idealdir.					
22	Dışarıda (futbol, basketbol, evcilik vb.) oynanan oyunlardansa bilgisayarla oynanan oyunlar daha iyidir.					
23	Arkadaşlarımla oyun oynamaktansa bilgisayar oyunu oynamayı tercih ederim.					
24	Bilgisayar oyunlarında ikili oyunları daha çok severim.					
25	Kodlama öğrenimi zekâ geliştirir.					
26	Bilgisayarda oyun oynamak bireyleri tembelleştirir.					
27	Derslerin bilgisayar oyunları ile işlenmesi derse olan ilgimi artırır.					
28	Bilgisayarda oyun kodlamayı öğrenirsem derslerim de başarım artar.					

Ek 3: Kazanım Tabloları

	Oyun tasarımı ve Kodlama 1. Hafta	1	2	3
Alan Kazanımları	1.Üç boyut oyun tasarım programı; kodu game lab içerisinde yapılabilecek bir oyun fikri sunar.			
	2. Üye ol ve tasarım kaydet menülerini kullanır.			
	3. Program içerisinde dünya oluşturabilir ve yer şekillerini istediği bir şekilde ayarlar.			
2. Düzey Kapsamlı Beceriler	4.Problemi fark eder, tanımlar, anlar ve tanımlar.			
	5.Fikirleri uygulanabilirliklerine göre karşılaştırır ve seçer.			
	6.Kişisel değeri, yararı veya ilgisi olan konulara karşı motivasyon gösterir.			

	Oyun tasarımı ve Kodlama 2. Hafta	1	2	3
Alan Kazanımları	1. Kodu game lab programında yer şekilleri; eğim, yükselti özelliklerini dünya üzerinde kullanır.			
	2. Kodu game lab programında su nesnesinin içerisinde bir şekli kullanır.			
	3. Program içerisinde nesne/karakter aracının kullanarak dünyasına en az bir nesne ekler.			
2. Düzey Kapsamlı Beceriler	4.Bilgiyi belirli özelliklerine göre ilişkilendirerek düzenler.			
	5.Kendisi için uygun olan hedefler seçer ve bu hedefleri gerçekleştirmeye yönelir.			
	6.Bir fikrin, olayın veya ürünün oluşumunu, detaylarını zihninde resmeder.			

	Oyun tasarımı ve Kodlama 3. Hafta	1	2	3
Alan Kazanımları	1. Kodu game lab programında oluşturduğu dünyasına, gökyüzü belirler.			
	2. Program içerisinde karakterlerden kodu, gezgin, ağaç ve elma nesnelere en az ikisini kullanarak, boyut ve konumlarını ayarlar.			
	3. Program içerisinde seçtiği bir karakteri kodlamak için kodlama alanı açar.			
2.Düzye Kapsamlı Beceriler	4.Problemleri çözmek, ürün geliştirmek veya projeler yapmak için strateji geliştirir.			
	5.Güçlü ve zayıf yanlarını belirler.			
	6.Kişisel sorunlarını belirler ve bunları çözer.			

	Oyun tasarımı ve Kodlama 4. Hafta	1	2	3
Alan Kazanımları	1. Kodu game lab programında eğer ve yap kavramlarını bir örnekle açıklar.			
	2. Kodu game lab programında ok tuşları ile hareket ettirme işlemlerini komutlar.			
	3. Program içerisinde eklediği karakterlerin/nesnelerin renk değiştirme işlemlerini yapar.			
2.Düzye Kapsamlı Beceriler	4.Sözcükler, düşünceler ve görsel nesnelere arasında çağrışımlar kurar.			
	5.Bireysel ve grup sorumluluğu alır.			
	6.Belirli ölçütler kullanılarak ve karşılaştırmalar yaparak akılcı kararlar üretir.			

	Oyun tasarımı ve Kodlama 5. Hafta	1	2	3
Alan Kazanımları	1.Kodu game lab programı içerisinde oyunun kamera hareket ayarlarını değiştirir.			
	2. Kodu game lab programında doluluk seviyelerini ayarlar.			
	3.Aynı komutlara sahip birden fazla nesne için kopyalama işlemi yapar.			
2.Düzye Kapsamlı Beceriler	4.Problemleri çözmek, ürün geliştirmek veya projeler yapmak için strateji geliştirir.			
	5.Genel kabul gören fikirlerin veya yaklaşımların yerine yeni bir fikir dener.			
	6.Çalışmalarını gereksiz ayrıntılar içermeyecek şekilde uygun ve zamanında sonuçlandırır.			

	Oyun tasarımı ve Kodlama 1. Hafta	1	2	3
Alan Kazanımları	1. Kodu game lab programında komutlardan hep komutunu kullanır.			
	2. Kodu game lab programında özel tuşları kullanarak tuşları ile istediği karakterin zıplama özelliği ile ilgili komutları oluşturur.			
	3. Kodu game lab programında karakterlerin ateş etme komutlarını oluşturur.			
2.Düzye Kapsamlı Beceriler	4.Bilgiyi belirli özelliklerine göre ilişkilendirerek düzenler.			
	5.Hedefleri doğrultusunda kendini geliştirmek için görev alır, çalışmalar yapar.			
	6.Problem çözümü için uygun zamanı ve koşulları belirler.			

	Oyun tasarımı ve Kodlama 7. Hafta	1	2	3
Alan Kazanımları	1. Kodu game lab programında skor kavramının olduğu bir oyun oluşturur.			
	2. Skor puanlarına renk ayarlama işlemlerini kullanarak renklere artı ve eksi durumlarına göre kişisel renkler atar.			
	3. Oyun tasarımına uygun artı ve eksi puanlarla ilgili komutlarını oluşturur.			
2.Düzye Kapsamlı Beceriler	4.Geleneksel yaklaşımlar veya fikirler karşısında durarak yeni sıradışı fikirler üretir.			
	5.Belirli ölçütler kullanılarak ve karşılaştırmalar yaparak akılcı kararlar üretir.			
	6.Yeni fikirlerini uygular veya uygulamaya çalışır.			

	Oyun tasarımı ve Kodlama 8. Hafta	1	2	3
Alan Kazanımları	1. Kodu game lab programında patika oluşturur.			
	2. Patikalar ile karakterleri birleştirerek hareket ettirme komutlarını oluşturur.			
	3. Oyunlarını paylaşma platformunda paylaşır.			
2.Düzye Kapsamlı Beceriler	4.Yeteneklerine ve ilgilerine uygun gelişim hedefleri oluşturur.			
	5.Problemin çıkış nedenlerini, probleme neden olan diğer problemleri görebilir ve problem ile sonuç arasında rasyonel ilişki kurabilir.			
	6.Bir fikri, ürünü veya sonucu zihinde resmederek yaratıcı hayal kurar.			

Özgeçmiş

Doğum Yeri ve Yılı: Antalya- 1994

Öğrenim Gördüğü Kurumlar:	Başlama Yılı	Bitirme Yılı	Kurum Adı
Ön lisans	2012	2014	Anadolu Üniversitesi
Lisans	2011	2015	Amasya Üniversitesi
Yüksek Lisans	2015	2019	Uludağ Üniversitesi

Bildiği Yabancı Diller ve Düzeyi: İngilizce – İleri düzey

Çalıştığı Kurumlar:	Başlama ve Ayrılma	Kurum Adı
	2017-2018	Marmara Akcan Okulları
	2017-2019	PÜYED
	2019-	TÜZDEV- ANTALYA
	2019-	Yeşilbahçe Koleji

Yurt Dışı Görevleri:

Kullandığı Burslar:

Aldığı Ödüller:

Üye Olduğu Bilimsel ve Mesleki Topluluklar: Potansiyel Üstün Yetenekli Eğitim Derneği

Editör veya Yayın Kurulu Üyeliği:

Yurt İçi ve Yurt Dışında Katıldığı Toplantılar:**Yurt İçi ve Yurt Dışı Katıldığı Bilimsel Toplantılar:**

Toklu, E. (26-28 Ekim 2018). *Üstün Yetenekli Öğrencilerin Kodlama Eğitimine İlişkin Tutumlarının İncelenmesi*. International Necatibey Educational And Social Sciences Research Congress, Balıkesir.

Yayımlanan Çalışmalar:

Şengel, E. & Toklu, E. (2019). Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) Web Sitesi'nin Kullanılabilirliği Hakkında Bir Durum Çalışması. *Turkish Studies Information Technologies & Applied Sciences*.

Diğer Profesyonel Etkinlikler:

17.06.2019
Ebru TOKLU
Ebru T.

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

TEZ ÇOĞALTMA VE ELEKTRONİK YAYIMLAMA İZİN FORMU

Yazar Adı Soyadı	Ebru Toklu
Tez Adı	Üstün Yetenekli 9-11 Yaş Grubu Öğrencileri İçin Oyun Tasarımı Ve Kodlama Eğitimi- Kodu Game Lab Örneği
Enstitü	Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Tez türü	Yüksek lisans
Tez Danışmanı	Prof. Dr. Aysan Şentürk
Çoğaltma (Fotokopi Çekim) izni	<input type="checkbox"/> Tezimden fotokopi çekilmesine izin veriyorum <input checked="" type="checkbox"/> Tezimin sadece içindikiler, özet, kaynakça ve içeriğinin % 10 bölümünün fotokopi çekilmesine izin veriyorum <input type="checkbox"/> Tezimden fotokopi çekilmesine izin vermiyorum
Yayımlama izni	<input type="checkbox"/> Tezimin elektronik ortamda yayımlanmasına izin veriyorum <input checked="" type="checkbox"/> Tezimin elektronik ortamda yayımlanmasının ertelenmesini istiyorum 1 yıl <input checked="" type="checkbox"/> 2 yıl <input type="checkbox"/> 3 yıl <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tezimin elektronik ortamda yayımlanmasına izin vermiyorum

Hazırlamış olduğum tezimin belirttiğim hususlar dikkate alınarak, fikri mülkiyet haklarım saklı kalmak üzere Uludağ Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı tarafından hizmete sunulmasına izin verdiğimi beyan ederim.

Tarih : 17.06.2019

İmza :

Ebru T.