

T.C.
NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI

EĞİTSEL DİJİTAL OYUNLARIN 5. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN
MATEMATİK BAŞARISINA VE TUTUMUNA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Huriye YAVUZKAN

Niğde
Temmuz, 2019

T.C.
NIĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI

EĞİTSEL DİJİTAL OYUNLARIN 5. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN
MATEMATİK BAŞARISINA VE TUTUMUNA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ


Huriye YAVUZKAN

Danışman: Prof. Dr. Ayhan DİKİCİ

Niğde
Temmuz, 2019

YEMİN METNİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Eğitsel Dijital Oyunların 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısına ve Tutumuna Etkisi” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ve akademik kurallar çerçevesinde tez yazım kılavuzuna uygun olarak tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullandıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım...../...../2019


(İmza)
Huriye YAVUZKAN

ONAY SAYFASI

Prof. Dr. Ayhan DİKİCİ danışmanlığında Huriye YAVUZKAN tarafından hazırlanan “Eğitsel Dijital Oyunların 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısına ve Tutumuna Etkisi” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

07 / 08 / 2019

JÜRİ :

Danışman : Prof. Dr. Ayhan DİKİCİ

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Cihad ŞENTÜRK

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Buket ASLANDAĞ


A. Dikici
C. Senturk
Buket Aslandağ

ONAY :

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulu'nun Tarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Gökhan ÖZDEMİR
Enstitü Müdürü

ÖZET

EĞİTSEL DİJİTAL OYUNLARIN 5. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK BAŞARISINA VE TUTUMUNA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YAVUZKAN, Huriye

Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ayhan DİKİCİ

Temmuz, 2019, Sayfa 93

Teknoloji gün geçtikçe değişmekte buna bağlı olarak öğrenen neslin özellikleri ve öğrenme ihtiyaçları da değişmektedir. Eğitimin niteliğini artırmak için öğrencinin istek ve ihtiyaçlarına göre yeni yöntem ve yaklaşımlardan yararlanmak gerekmektedir. Matematik başarısını artırmak aynı zamanda matematiğe karşı olumsuz tutumun önüne geçmek için modern çağın getirdiği yeniliklerden yararlanmak önemlidir. Eğitsel dijital oyunların matematik öğretiminde kullanımının matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmede ve akademik başarıyı artırmada etkili olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı eğitsel dijital oyunların öğrencilerin matematik başarısı ve tutumuna etkisini incelemektir.

Araştırma Niğde ilinde merkeze bağlı iki ortaokulda bulunan toplam 100 beşinci sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerden 38 i deney 62' si kontrol grubundadır. Araştırmada nicel verilere dayalı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma deseni ise yarı deneme modellerinden eşitlenmemiş kontrol gruplu desendir. Uygulama 6 hafta süreyle beşinci sınıf ondalık sayılar konusu kapsamında gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen ondalık sayılar başarı testi ve Önal (2013) tarafından geliştirilen 'Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği' kullanılmıştır.

Araştırmada elde edilen veriler SPSS 24 istatistik programında analiz edilmiştir. Verilerin analizi sonucunda uygulanan yöntem ile matematik dersi başarısı arasında deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Ancak deney ve kontrol grubu arasında tutum puanları açısından anlamlı bir fark görülememiştir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre eğitsel dijital oyunlar ile yapılan öğretimin matematik başarısını artırdığı sonucuna ulaşılmaktadır. Uygulanan yöntem tutum üzerinde anlamlı fark yaratmamıştır. Bunun sebebinin uygulamanın süresi, oyun seçimi ya da tutum değişiminin zaman alması ile ilgili olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: eğitsel dijital oyun, matematik ğretimi, matematik başarısı, matematiğe yönelik tutum



ABSTRACT

THE EFFECT OF EDUCATIONAL DIGITAL GAMES ON THE 5th GRADE STUDENTS' MATHEMATICAL ACHIEVEMENT AND ATTITUDES

MASTER THESIS

YAVUZKAN, Huriye

Educational Science-Curriculum & Instruction

Thesis Advisor: Prof. Dr. Ayhan DİKİCİ

July, 2019, Pages 93

Technology is changing day by day so the characteristics and learning needs of the learning generation are changing. In order to increase the quality of education, it is necessary to benefit from new methods and approaches according to the wishes and needs of the student. It is important to benefit from the innovations brought by the modern age in order to increase the success of mathematics and also to prevent negative attitudes towards mathematics. It is thought that the use of educational digital games in mathematics teaching will be effective in developing positive attitudes towards mathematics and increasing academic achievement. The aim of this study is to investigate the effect of educational digital games on mathematics achievement and attitude of students.

The research was carried out with 100 fifth grade students in two secondary schools in Niğde province. 38 of the students were in the experimental group and 62 were in the control group. Experimental design based on quantitative data was used in the research. The research design is an non-equivalent control group design from semi-experimental models. The application was carried out within the scope of fifth grade decimal numbers for 6 weeks. As a data collection tool, decimal number achievement test developed by the researcher and 'Attitude Scale towards Mathematics Course developed by Önal (2013) were used. The data obtained from the research were analyzed in SPSS 24 statistical program. As a result of the data analysis, a significant difference was found between the applied method and the success of mathematics lesson in favour of the experimental group. However, there was no significant difference between the experimental and control groups in terms of attitude scores.

According to the findings of the study, it is concluded that teaching with educational digital games increases mathematics achievement. The applied method did not make a significant difference on attitude. The reason for this is thought to be related to the duration of the practice, game selection or the attitude change time-consuming.

Keywords: educational digital game, mathematics teaching, math success, attitude towards mathematics



ÖNSÖZ

Her geçen gün değişen ve gelişen modern çağda teknoloji ile birlikte toplumlar da, toplumu oluşturan insanların yaşam standartlarıyla birlikte düşünce yapıları ve ihtiyaçları da değişmektedir. Tüm bu değişimler eğitim sistemine etki ettiği gibi eğitim ortamlarını yeniden şekillendirerek kullanılan yöntem ve yaklaşımları da değişime uğratmaktadır. Bu durum modern çağın öğrenen özellikleri ve ihtiyaçları dikkate alındığında bir gerekliliktir çünkü Niccola Machieavelli'nin de dediği gibi “Her değişim daima başka değişimlere ihtiyaç gösterir.”

İçinde bulunduğumuz dijital çağa ayak uydurabilmek, eğitimde bir takım yenileşme çalışmalarıyla mümkündür. Eğitim ki toplumlara şekillendiren sistemin en önemli basamağıdır ve amaç ezberleyen değil sorgulayan, analiz eden, yeniliklere açık, aktif ve üreten nesiller yetiştirebilmektir. Bu açıdan bakıldığında mevcut programa göre gerçekleştirilen öğretime alternatif yeni yaklaşımlar içinde, eğitsel dijital oyunların eğitim- öğretim ortamlarına entegrasyonu göze çarpmaktadır. Dijital oyunlar bir potansiyeldir ve eğitimde kullanımı sonucu açığa çıkacak sonuçlar öğrenen ve öğrenenlere yol gösterici olacaktır. Bu çalışmada da eğitsel dijital oyunlarla desteklenmiş matematik dersinin başarıya ve derse karşı tutuma olan etkisi incelenirken yeni yöntemlerin eğitimde kullanımının olası sonuçlarını da göz önüne sermektir.

Araştırma boyunca desteğini esirgemeyen, akademik anlamda gelişimime büyük katkıları olan tez danışmanım, değerli hocam Prof. Dr Ayhan DİKİCİ ‘ ye, Yüksek Lisans eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerini bizlerle paylaşan Dr. Öğrt. Üyesi Ümit POLAT ile birlikte tüm hocalarıma, bu zorlu süreçte yanımda olan ve bu zamana kadar maddi manevi desteklerini esirgemeyen annem Nuran YAVUZKAN ve babam Cumali YAVUZKAN başta olmak üzere tüm aileme teşekkürlerimi sunarım.

Huriye YAVUZKAN

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|-----|
| ÖZET | i |
| ABSTRACT..... | iii |
| ÖNSÖZ | v |
| İÇİNDEKİLER | vi |
| TABLolar LİSTESİ..... | ix |
| ŞEKİLLER ve GAFİKLER LİSTESİ..... | x |
| RESİMLER LİSTESİ | xi |
| KISALTMALAR..... | xii |
| BÖLÜM I..... | 1 |
| 1. GİRİŞ | 1 |
| 1.1. Problem Durumu | 1 |
| 1.2. Araştırmanın Önemi..... | 7 |
| 1.3. Araştırmanın Amacı | 8 |
| 1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları | 9 |
| 1.5. Varsayımlar | 9 |
| BÖLÜM II | 10 |
| 2. İLGİLİ ALAN YAZIN | 10 |
| 2.1. Eğitim ve Öğretim..... | 10 |
| 2.1.1. Matematik Öğretimi | 10 |
| 2.1.1.1. Matematik Öğretiminin Amaç ve Hedefleri | 11 |
| 2.1.1.2. Matematik Öğretiminde Dikkat Edilecek Hususlar..... | 12 |
| 2.1.1.3. Matematik Öğretiminde Kullanılan Yaklaşımlar..... | 13 |
| 2.1.1.3.a. Skemp ve Öğrenmede İçsel Motivasyon..... | 14 |
| 2.1.1.3.b. Bruner ve Buluş Yoluyla Öğrenme..... | 14 |
| 2.1.1.3.c. Ausubel ve Sunuş Yoluyla Öğrenme | 14 |
| 2.1.1.3.ç. Hans Freudenthal ve Gerçekçi Matematik Eğitimi | 14 |
| 2.1.1.3.d. Piaget ve Yapısalcı Öğrenme | 14 |
| 2.1.1.3.e. Gösterip Yaptırma Yöntemiyle Öğretim..... | 15 |
| 2.1.1.3.f. Tanımlar Yardımıyla Öğretim | 15 |
| 2.1.1.3.g. Deneysel Etkinliklerle Öğretim..... | 15 |
| 2.1.1.3.ğ. Oyunlarla Öğretim..... | 15 |
| 2.1.1.4. Matematik Öğretiminde Kullanılan Yeni Yaklaşımlar..... | 15 |
| 2.1.1.4.a. Teknolojiden Öğrenme Yaklaşımı | 16 |

| | |
|--|----|
| 2.1.1.4.b. Teknoloji ile Öğrenme Yaklaşımı | 16 |
| 2.1.1.5. 21. yy Becerileri ve Aktif Öğrenme | 16 |
| 2.2. Oyun | 18 |
| 2.2.1. Eğitimde Oyunun Yeri ve Önemi | 20 |
| 2.2.1.1. Matematik ve Oyun | 21 |
| 2.2.2. Geleneksel Oyunlar | 23 |
| 2.2.3. Dijital Oyunlar | 24 |
| 2.2.3.1. Dünyada Dijital Oyunlar | 27 |
| 2.2.3.2. Türkiye’de Dijital Oyunlar | 30 |
| 2.2.3.3. Eğitsel Dijital Oyunlar ve Eğitimdeki Yeri | 32 |
| 2.2.3.3.1. Matematik ve Eğitsel Dijital Oyunlar | 34 |
| 2.2.3.3.2. Eğitsel Dijital Oyunların Yararları | 35 |
| 2.2.3.3.3. Eğitsel Dijital Oyunların Sınırlılıkları | 39 |
| 2.3. Tutum | 40 |
| 2.3.1. Matematik ve Tutum | 40 |
| 2.4. Akademik çalışmalar | 41 |
| 2.4.1. Oyunla Matematik Öğretimi Alanında Yapılmış Çalışmalar | 41 |
| 2.4.2. Eğitsel Dijital Oyunlar ve Matematik Öğretimi Alanında Yapılmış Akademik Çalışmalar | 43 |
| BÖLÜM III | 47 |
| 3. YÖNTEM | 47 |
| 3.1. Araştırma Modeli | 47 |
| 3.2. Örneklem Seçimi | 48 |
| 3.3. Araştırma Ortamının Özellikleri | 48 |
| 3.4. Veri Toplama Araçları | 49 |
| 3.4.1. Matematik Tutum Ölçeği | 49 |
| 3.4.2. Başarı Testi | 49 |
| 3.5. Veri Toplama ve Uygulama Süreci | 51 |
| 3.5.1. Uygulama Sürecinde Kullanılan Eğitsel Dijital Oyunlar | 51 |
| 3.5.1.1. Ondalık Sayılar Kazanımlarına Yönelik Eğitsel Dijital Oyunlar | 52 |
| 3.5.1.2. Çarpım Tablosu Öğretimine Yönelik Eğitsel Dijital Oyunlar | 55 |
| 3.6. Verilerin Analizi | 56 |
| BÖLÜM IV | 58 |
| 4. BULGULAR | 58 |
| 4.1. Eğitsel Dijital Oyunlar ve Başarı İlişkisi | 58 |

| | |
|--|----|
| 4.1.1 Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular | 58 |
| 4.1.2 Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular | 59 |
| 4.1.3 Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular | 60 |
| 4.1.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular | 60 |
| 4.2. Eğitsel Dijital Oyunlar ve Tutum İlişkisi | 61 |
| 4.2.1. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular | 61 |
| 4.2.2. Araştırmanın Altıncı Alt Problemine İlişkin Bulgular | 62 |
| BÖLÜM V | 64 |
| 5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER | 64 |
| 5.1. Sonuç | 64 |
| 5.2. Tartışma | 65 |
| 5.3. Öneriler | 67 |
| 5.3.1. Öğretici Yetiştirme ve Oyun Tasarımına Yönelik Öneriler | 67 |
| 5.3.2. Eğitsel dijital oyunların eğitimde kullanım sürecine yönelik öneriler | 68 |
| 5.3.3. Araştırmacılara Yönelik Öneriler | 69 |
| KAYNAKÇA | 71 |
| EKLER | 78 |
| ÖZGEÇMİŞ | 93 |

TABLolar LİSTESİ

| | |
|---|----|
| Tablo 1. Teknoloji ile Birlikte Kullanılan Öğretim Yöntemleri (Aldemir ve Tatar, 2014). | 6 |
| Tablo 2. Deney ve kontrol grubu cinsiyete göre dağılımı | 48 |
| Tablo 3. Madde güçlük ve madde ayırt edicilik dereceleri..... | 50 |
| Tablo 4. Eğitsel dijital oyunların uygulandığı deney grubunun ön test son test başarı puanları t- testi sonuçları..... | 59 |
| Tablo 5. Mevcut öğretim programına göre öğretimin gerçekleştirildiği kontrol grubuna ait ön test son test başarı puanları t- testi sonuçlar | 59 |
| Tablo 6. Deney ve kontrol grubu öğrencilerine ait ön test başarı puanları t- testi sonuçları..... | 60 |
| Tablo 7. Deney ve kontrol grubu öğrencilerine ait son test başarı puanları t- testi sonuçları..... | 61 |
| Tablo 8. Deney ve kontrol grubu öğrencilerine ait ön test tutum puanları t- testi sonuçları..... | 61 |
| Tablo 9. Ön test puanları kontrol altına alındıktan sonra deney ve kontrol grubunun son test tutum puanlarına ilişkin MANCOVA analizi sonuçları | 62 |

ŞEKİLLER ve GRAFİKLER LİSTESİ

| | |
|--|----|
| Şekil 1. 21.yy becerileri ve birbiriyle etkileşimi..... | 17 |
| Şekil 2. Dijital oyun türleri | 26 |
| Şekil 3. Eşitlenmemiş kontrol gruplu model simgesel görünümü | 48 |
| | |
| Grafik 1. Küresel pazar büyüklüğü..... | 28 |
| Grafik 2. Küresel Ükelere göre pazar büyüklüğü sıralaması..... | 29 |
| Grafik 3. Türkiye’de Dijital Oyun Pazar büyüklüğü | 31 |



RESİMLER LİSTESİ

| | |
|--|----|
| Resim 1. P21 21.yy becerileri ortaklığı | 18 |
| Resim 2. Sek sek oyunu | 22 |
| Resim 3. Çift ayak atlama oyunu | 22 |
| Resim 4. Kartları Topla Oyunu Ekran görüntüsü | 52 |
| Resim 5. Ondalık Sayı Dönüştürme Oyunu Ekran Görüntüsü | 53 |
| Resim 6. Puppy Chase oyun ekran görüntüsü | 54 |
| Resim 7. Çarpım Tablosu Yarış Oyunu Ekran Görüntüsü | 55 |



KISALTMALAR

| | |
|---------|--|
| ATOM | : Animasyon Teknolojileri ve Oyun Geliştirme Merkezi |
| BDÖ | : Bilgisayar destekli öğretim |
| DİGRA | : (Digital Games Research Association) Dijital Oyunlar Araştırma Derneği |
| EDO | : Eğitsel dijital oyun |
| ESA | : (Entertainment Software Association) Eğlence Yazılımları Birliği |
| ESRB | : (Entertainment Software Rating Board)Eğlence Yazılımı Derecelendirme Kurulu |
| GİM | : Güvenli internet merkezi |
| IDSA | : (Interactive Digital Software Association) İnteraktif Dijital Yazılım Birliği |
| MEB | : Milli Eğitim Bakanlığı |
| NSFNet | : (National Science Foundation Network)Ulusal Bilim Vakfı Ağı |
| OYUNDER | : Oyun Tasarımcıları, Geliştiricileri, Yapım ve Yayımcıları Derneği |
| PISA | : (Programme for International Student Assessment) Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı |
| TIMSS | : (Trends in İnternational Mathematics and Science Study) Uluslararası matematik ve fen eğilimleri araştırması |
| TBV | : Türkiye Bilişim Vakfı |
| TDK | : Türk Dil Kurumu |
| TOGED | : Türkiye oyun geliştiricileri derneği |
| TÜDOF | : Türkiye Dijital Oyunlar Federasyonu |

BÖLÜM I

1.GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

Günümüz modern toplumu gerek teknolojik imkânlar gerekse toplumsal açıdan büyük bir değişim, eskiyi hızla geride bırakıp yerine yenisini koyan bir dönüşüm yaşamaktadır. Meydana gelen gelişmelerin baş döndürücü hızı göstermektedir ki 21. yüzyılın son teknolojileri gelecekte var olacak yenilikler, teknolojiler ve buluşlar için yalnızca bir önsöz niteliğindedir.

Teknolojinin başlangıç tarihi tam olarak bilinmemekle birlikte gelişiminin ivme kazandığı dönem 20. yy olarak kabul edilmektedir (Özdemir, 2017). İkinci Dünya savaşı döneminin sonlarına denk gelen 1945 yılı ise hem nükleer çağın hem de bilgisayar çağının başlangıcı olarak kabul görür. Bu dönemin bilgisayar çağının başlangıcı olarak kabul edilmesinde şüphesiz Eniac adlı bilgisayarın üretimi sayılabilir. Eniac'ın üretiminden yaklaşık 26 yıl sonra Kenbak I adlı ilk kişisel bilgisayar üretilir, kişisel bilgisayarın üretiminden 6 yıl kadar kısa bir süre sonra ise ilk taşınabilir bilgisayar olarak kabul edilen Osborne I piyasaya sürülür. Takvimler 1989 yılını gösterdiğinde ise bir bilgisayarda olması gereken neredeyse tüm özelliklerin olduğu aynı zamanda pille çalışan notebook türü bilgisayarlar üretilir (Dirican, 2015).

II. Dünya Savaşı sırasında füzelerin yerinin tespiti için kullanılmak üzere tasarlanan ve başlangıçta bir ev büyüklüğünde olan bilgisayar hem boyutsal hem de işlevsel bir değişim geçirerek 21. yy da karşımıza tablet bilgisayar olarak çıkar. Tablet

bilgisayarlar başlangıçtaki devasa bilgisayarlara nazaran elimize sığarken bilgisayarların ve bilişim teknolojisinin kullanım alanı ise bankacılıktan haberleşmeye, alışverişten sağlık hizmetlerine, uzay teknolojilerinden eğitim öğretime neredeyse günlük yaşamın her alanına entegre olmuştur. Boyut olarak küçüldükçe kapasite ve yeteneği artan bilişim aygıtları dünyanın neredeyse her yerinde yaygın kullanım alanı bulmuştur (Seferoğlu, 2007; Dirican ve Göktürk, 2008).

Değişimin baş döndürücü bir duruma geldiği, bilgi iletişim çağı olan 21.yy dijital çağ olarak da adlandırılmaktadır. Bu çağ modern topluma dijital kavramını kazandırmıştır. Medya, bankacılık, saat oyun gibi kavramlar yerini zamanla dijital medya, dijital bankacılık, dijital oyun gibi kavramlara bırakmaktadır. Toplumlar da bu çağın getirdiği yenilikler etkisiyle değişmektedir. Öyle ki Prensky toplumları iki döneme ayırır. Birincisi internet ve bilgisayarı sonradan tanıyan dijital göçmenler bir diğeri ise teknolojinin gelişip bilgisayarın ve internetin yaygın olarak kullanıldığı ortama gözlerini açan dijital yerliler (Bozkurt, 2014).

Teknoloji kullanımının sürekli değişen ve gelişen dünya için bir gereklilik haline gelmesi toplumları bu yönde çalışmalar ve yatırımlar yapmaya vizyonlarını bu yönde şekillendirmeye yönlendirmiştir. Modern toplumun dijital çağdaki hızlı değişimlere ayak uydurabilmesi aynı zamanda gelişen teknolojiye katkı sağlayabilmesi eğitime yönelimle mümkündür (Alpar, Batdal & Avcı, 2007; Savaş, Taş ve Duru, 2010). Eğitimde teknoloji kullanımı fikri de bu yönelimlerin sonucu olarak gündeme gelmiştir. Eğitimin modern toplumun temeli olması günümüzde meydana gelen her türlü sosyal ekonomik ve teknolojik gelişmelerden etkilenecek kendisini sürekli güncel tutma ve yenileme gereksinimini doğurmuştur (Alkan, 2011). Eğitim sisteminin niteliği düşünüldüğünde bu yenilenme zorunluluğu çağdaş teknolojilerin eğitim ve öğretime entegrasyonunu önemli hale getirmiştir (Yılmaz, 2007).

Türkiye teknolojinin eğitim sistemine entegrasyonuna dayalı bir eğitim politikasına sahiptir ve bu amaç doğrultusunda okullara etkileşimli tahtaların kurulması, etkileşimli tahtalara internet bağlantılarının sağlanması öğrencilere tablet bilgisayar dağıtımı gerçekleştirilmiştir (OECD, 2013). Bunun yanı sıra sayısı her geçen gün artan z-kütüphaneler, e-içerikler, bilişim sınıflarının yaygınlaştırılması ve Eğitim Bilişim Ağı (EBA)'nın kurulması teknolojik donanım açısından eğitim

öğretim ortamlarının geliştirilmesi çabalarından bazılarıdır. Teknolojinin eğitimde kullanımı maksadıyla yapılan yatırımlar her geçen gün artarken öğrencilerin bu teknolojik imkânlardan yararlanabilmesi için fırsatlar oluşturulmaktadır (Önal ve Çakır, 2016).

Teknolojik donanım açısından okulların iyileştirilmesi ve eğitim öğretim ortamlarının güncellenmesi şüphesiz tek başına yeterli değildir. Bu düzenleme ve yenilikler teknolojinin eğitim-öğretim amacıyla nasıl kullanılacağı üzerine çalışmalar yapılması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır (Yılmaz, 2007). Öğrenenlerin bilgisayarı aktif bir şekilde kullanabilmesi, öğretmenlerin de bu teknolojik imkânlar aracılığı ile ders işlenişi sırasında zengin öğrenme ortamları oluşturması gerekmektedir (Güven ve Karataş, 2003).

Teknoloji değişip gelişirken geleneksel kalıplara bağlı kalmak ve değişen durumları eğitime aktarmamak öğrenenleri ait olmadıkları bir kalıba sokmak olarak düşünülebilir. Teknolojinin imkânlarıyla her geçen gün değişen tablet ve bilgisayar dünyasına gözlerini açan bir nesle yalnızca kalem, kitap ve deftere bağlı kalınarak bir eğitim verilmesi, eğitim ortamlarında yeni yaklaşımların kullanılmaması şüphesiz sınırları daraltmaktır. Ersoy (2005)'a göre nasıl ki tarımda eskiden kullanılan aletler artık günümüzde yetersiz ve etkisizse eğitimde kullanılan bir takım güncelliğini yitirmiş yöntemler de günümüzde yetersiz kalmaktadır yani sabanın yerini traktörün alması değişimi eğitimde de gerekmektedir. Bu yüzden eğitimde yeni yönelim ve yaklaşımlar konusu önem kazanmıştır. Eğitim-öğretimde teknoloji kullanımı gelişen teknoloji ve bilgisayarlar dikkate alındığında bir zorunluluk haline gelmiştir (Çankaya ve Karamete, 2008; Seferoğlu, 2007).

Bilgisayarın işlevinin gün geçtikçe artması aynı zamanda öğrenenlerin hızla değişen bu dijital çağa ayak uydurabilmesi gerekliliği Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) fikrini açığa çıkarmıştır. BDE öğrencilerin herhangi bir derste bilgisayar kullanarak eğitim alması, öğrenme öğretme etkinliklerinin bilgisayar yardımıyla yürütülmesi olarak tanımlanabilir (Baki, 2001). Başka bir deyişle bilgisayar öğretimini ve eğitim- öğretimi ayrı düşünmek yerine bir senteze giderek öğrenenlere 'etkileşimli öğrenme' imkânının sunulmasıdır.

BDE ile bilişim teknolojileri sınıflara aktarılmakta ve disiplinler arası etkileşim sayesinde farklı yenilikçi sınıf ortamları oluşturulabilmektedir. Bu etkili

ortamlar öğrenme öğretme faaliyetlerinde her derste olduğu gibi matematik dersinde de teknolojiyi kullanılabilir kılmaktadır.

Matematik öğretimi gerek dünyada gerekse Türkiye’de önemli konular arasındadır. Matematik geçmişten günümüze kadar gerek doğayı anlamlandırmak gerek günlük yaşam sorunlarına çözüm bulmak gerekse gelişen ve değişen dünyanın ihtiyaçlarına cevap vermek için insanlığın temel uğraşlarından biri olmuştur. Bu yüzden ki matematik insanlık tarihinin en eski bilimlerinden biridir. Şüphesiz 21. yüzyıla kadar her alanda uygulama bulan matematik, bilim dalları arasında önemli yerini korumaya devam edecektir. Nitekim yüzyıllardır matematik ve doğa birbirinden ayrı düşünülmemeyen iki kavram olmuş, matematik önemini kaybetmeyerek yeni bilgi birikimlerine zemin hazırlayan, sürekli gelişen ve teknolojinin gelişmesinde yapıtaşı olan bilimler arasında yerini almıştır.

Matematik öğretiminin niteliği, diğer alanlarda olduğu gibi matematik alanında da başarının takibi ve artırılması ülkeler için dikkate alınması gereken hususlardandır çünkü gelişim duraklamaya müsamaha göstermeyecek kadar hızlı gerçekleşmektedir. Bu yüzden ülkelerin başarı ve gelişimlerinin yıllara göre takibini yapmak, uluslararası sıralamada nerede olduklarını ve zaman içindeki değişimlerini görebilmek ülkelerin yürüttükleri eğitim politikaları için önemlidir. Bu amaçla 4 yılda bir 4. ve 8. sınıf düzeyinde uygulanan Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS) ve 3 yılda bir gerçekleştirilen 15 yaş grubu öğrencilerine uygulanan Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) tarafından araştırma ve analizler yapılmakta ve raporları sunulmaktadır (Gürses, 2017; MEB, 2013; MEB, 2019).

Türkiye yapılan ulusal ve uluslararası sınavlarda matematik başarısı açısından geride kalmaktadır. MEB tarafından hazırlanan 2018 yılı Liselere Geçiş Sistemi (LGS) raporuna göre 20 matematik sorusunun sorulduğu sınavda bir liseye yerleşen öğrenciler arasında en düşük ortalama 6.99 ile matematik dersine aittir (MEB, 2018). 2015 yılı TIMSS ulusal raporu verilerine göre matematik başarısı puan olarak artış gösterse de Türkiye matematik ortalaması uluslararası ortalamanın altında kalmıştır (MEB, 2016). Benzer şekilde PISA 2015 ulusal raporu verilerine göre de araştırmaya katılan tüm ülkelerin matematik ortalaması 461 iken Türkiye 428 ortalama puan ile

ortalamanın altında kalmıştır ve 72 ülke arasından 50. sırada yer almıştır (MEB, 2016).

Matematik başarısını artırmak, gelişime dayalı yeni yaklaşımlar denemek bilim dünyasına katkıda bulunabilmek açısından ülkemiz ile birlikte tüm dünyayı ilgilendiren temel konular arasındadır. Matematik alanında gerçekleşen ilerlemeler dikkate alındığında, bilim ve teknolojide meydana gelen gelişmelerde matematik belirleyici faktör olmuştur. Bu açıdan matematik öğretiminde ileri teknolojilerden yararlanılmalı, öğrencilere matematiksel düşünme becerileri kazandırılmalıdır (Ersoy, 2005).

21.yy bilgi toplumunda teknolojik gelişmeler hız kazanmış ve bu gelişmelerin hızına yetişerek gelişen dünyaya ayak uydurmak bir zorunluluk haline gelmiştir. Var olan gelişmeleri takip edebilmek ve yeni gelişmelere katkıda bulunabilmek ise ancak fen ve matematiği içeren teknik konulardaki eğitim ve öğretimin üstünlüğüyle mümkündür (Yüce, 1985). Ulam'a göre (1991) sonsuz küçükler hesabı önceden bulunup kullanılıyor olmasaydı günümüz teknolojisinin gelişimi bu şekilde olmazdı bu yüzden ki bilimsel ve teknolojik gelişmelerin matematiksel temeller üzerine kurulması bir gerekliliktir.

Matematik teknolojinin gelişmesine katkı sağlarken gelişen teknolojilerin matematik dersinin öğretiminde kullanılması fikri öğretimin niteliği açısından önemli hale gelmektedir. Görüldüğü gibi matematik teknolojinin gelişimiyle, teknoloji de matematik öğretimiyle iç içedir. Bu gelişim döngüsü sayesinde her iki alanın etkileşimi artırılarak gelişimin ivme kazanması sağlanabilir.

Genellikle sıkıcı ve anlaşılması zor bir ders olarak nitelendirilen matematik teknoloji kullanımıyla hem daha anlaşılır hem de daha zevkli bir hale getirilmeye çalışılmaktadır. Matematik öğretimine teknolojinin entegrasyonu sürecinde bir takım öğretim yöntemleri kullanılmaktadır. Aldemir ve Tatar'ın (2014) Teknoloji Destekli Matematik Eğitimi ile ilgili yapılan akademik çalışmaları inceledikleri çalışmalarında bu yöntemlerden bazıları ve dağılımları aşağıda verilen tablodaki gibidir.

Tablo 1. Teknoloji ile Birlikte Kullanılan Öğretim Yöntemleri (Aldemir ve Tatar, 2014).

| Öğretim Yöntemi | Sayı | % |
|----------------------------|------|-------|
| Eğitimsel oyunlar | 9 | 29.03 |
| Problem çözme | 7 | 22.58 |
| Etkinlik temelli | 5 | 16.12 |
| Kavram haritası | 3 | 9.67 |
| Proje temelli | 2 | 6.45 |
| Matematiksel modelleme | 2 | 6.45 |
| İşbirliğine dayalı öğretim | 1 | 3.22 |
| Çoklu zeka | 1 | 3.22 |
| 7 E modeli | 1 | 3.22 |
| Toplam | 31 | 100 |

Bu çalışmanın sonuçlarına göre teknoloji ile en fazla eğitimsel oyunların kullanıldığı görülmektedir. Dijital oyunların eğitimde kullanımı son zamanlarda çok fazla gündemdedir (Ülker ve Bülbül, 2018). Dijital oyunların eğitim ortamlarına entegrasyonu ile matematik öğretimi ile ilgili eğitsel dijital oyunlar tasarlanmaya başlanmış ve bu oyunlar matematik öğretiminde kullanılabilir yöntemlerden biri haline gelmiştir.

Her araç kullanıldığı yere göre iyi ya da kötü olabileceği gibi öğretimde kullanılan yöntemler de kullanıldığı yer, kullanan kişi ya da kullanma amacı dikkate alındığında iyi ya da kötü olarak nitelendirilebilir (Ersoy, 2005). Salt mükemmel bir yaklaşımdan söz etmek elbette mümkün değildir. Önemli olan bir sentez elde edebilmek ve bunu yaparken yöntemleri doğru zamanda, gerekli süre zarfında, dersin kazanım ve amaçları doğrultusunda uygulayabilmektir (Bozkurt, 2014).

Oyun matematik öğretiminde kullanılan yöntemlerdendir ve oyunun matematik başarısı üzerine olumlu etkileri olduğuna dair çalışmalar mevcuttur (Beyhan ve Tural, 2007; Biriktir, 2008; Canbay, 2012; Duran ve Kaplan, 2014; Köroğlu ve Yeşildere, 2002; Uğurel ve Moralı, 2008;). Eğitsel oyunlar ve dijital oyunlar oynanan oyunların alanı oyuncu sayısı, oyunun biçimi, oyunda kullanılan araç gereçler gibi bir takım genel farklılıklar dışında oyunun temel yapısal özellikleri bir

başka deyişle oyunun tanımı ve doğası gereği benzerlik göstermektedir (Hazar, Tekkurşun Demir ve Dalkıran, 2017). Bu benzerlik oyunların ders başarısına ve motivasyonuna olan olumlu etkileri aynı zamanda dijital oyun oynama yaş ve süresi dikkate alındığında akla dijital oyunların eğitimde kullanılabileceği fikrini getirmektedir.

Genel olarak baktığımızda teknoloji hızla gelişmekte bu gelişim içinde bulunduğumuz zaman diliminin sınırlarını aşan bir ivme kazanmaktadır. Bu muazzam hıza ayak uydurabilmek, çağdan geri kalmamak toplumların refahı ve sürekliliği için bir gerekliliktir. Bu açıdan eğitim büyük önem kazanmakta aynı zamanda teknoloji ve eğitimin harmanlanması bir gereklilik haline gelmektedir. Nasıl ki denizaltı denizden, tren raydan ayrı düşünülemezse teknolojinin ilerlemesi için de eğitim yoluna ihtiyaç vardır ve bu yolun etkinliği ve kalitesi de teknolojiden bağımsız düşünülemez.

Eğitimin her alanında olduğu gibi matematik öğretiminde de teknolojinin imkânlarından yararlanılmaktadır. Değişen çağla birlikte öğrenen neslin ilgi ve ihtiyaçları da değişmektedir. Bu bağlamda eski yöntemler yerini yeni yaklaşımlara bırakmaktadır. Matematik öğretiminde ve başarının artırılmasında kullanılan yeni yöntemlerden biri de eğitsel dijital oyunlardır. Oyunla matematik öğretimi ve ders başarısı üzerine yapılan çalışmaların başarı ve tutum üzerine olumlu etkileri akla değişen çağla birlikte dijitalleşen oyunların da matematik öğretiminde etkili olup olmayacağı sorusunu getirmektedir. Tüm bu incelemeler dikkate alındığında öğrencilerin matematik başarılarını artırmak amacıyla yapılacak çalışmalara, yatırım ve uygulamalara yol gösterici olması aynı zamanda daha önce bu alanda yapılmış olan çalışmalara katkı sağlaması açısından bu çalışmaya ihtiyaç duyulmuştur.

1.2. Araştırmanın Önemi

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte her alanda olduğu gibi eğitim öğretimde de teknoloji kullanımı yaygınlaşmaktadır. Teknolojinin eğitim ortamlarına entegrasyonu konusunda ise farklı yaklaşımlar ve fikirler söz konusudur. Yapılan araştırmalar da dikkate alındığında gün geçtikçe büyüyen dijital oyun sektörüne karşılık dijital oyun oynama yaşının düşmesi aynı zamanda dijital oyunlara ayrılan süre ve oyuncu kitlesi

de dikkate alındığında dijital oyunların eğitsel amaçla kullanımı fikri önem kazanmaktadır. Literatürde eğitsel oyunların matematik başarısını artırdığına yönelik var olan çalışmalar eğitsel dijital oyunla matematik öğretiminin de başarı üzerinde etkilerinin incelenmesi merakını doğurmuştur. Eğitsel dijital oyunların yararları da dikkate alındığında, bu alanda yapılacak çalışmaların matematik alanında çalışanlara, öğretmenlere ve öğrencilere başarıyı artırıcı önlemler alma ve eğitim-öğretim ortamlarında yeni yaklaşımlar deneme imkânı sağlama açısından yol gösterici olabileceği düşünülmektedir. Bu amaçla literatürde eğitsel dijital oyunlar ve matematik öğretimi alanında yapılan çalışmalar incelendiğinde 5. sınıf düzeyinde yapılan çalışmaların az olduğu görülmektedir. Araştırma eğitsel dijital oyunların matematik başarısı ve matematiğe karşı tutuma olan etkisini 5. sınıf düzeyinde aynı zamanda ondalık sayılar kazanımlarına yönelik inceleme olanağı sunduğu için ilgili literatüre katkı sağlamak açısından önemlidir.

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, eğitsel dijital oyunlar kullanarak eğitim ve öğretim ortamlarını zenginleştirmenin 5. sınıf öğrencilerinin matematik başarısına ve matematik dersine yönelik tutumlarına olan etkisini incelemektir. Bu amaçla gerçekleştirilen araştırmanın problem cümlesi ‘Eğitsel dijital oyunlarla gerçekleştirilen matematik öğretiminin 5. sınıf öğrencilerinin matematik başarısına ve tutumuna etkisi var mıdır?’ olarak belirlenmiştir. Bu temel amaç doğrultusunda ise aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır.

Alt Problemler

1. Eğitsel dijital oyunların uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test başarı puanları arasında anlamlı fark var mıdır?
2. Mevcut programa göre öğretimin gerçekleştirildiği kontrol grubunun ön test ve son test başarı puanları arasında anlamlı fark var mıdır?
3. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test başarı puanları arasında anlamlı fark var mıdır?

4. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanları arasında anlamlı fark var mıdır?
5. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test tutum puanları arasında anlamlı fark var mıdır?
6. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test tutum puanları arasında anlamlı fark var mıdır?

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırma 2018- 2019 Eğitim-Öğretim yılı Niğde ilinde bulunan merkeze bağlı iki ortaokul ile,
- Bu okullarda bulunan 5. sınıf öğrencileri ile
- Uygulamanın gerçekleştirildiği 6 haftalık süre ile
- Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının içerdiği maddeler ile
- Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarından elde edilen bilgiler ile
- Araştırmacının ulaşabildiği kaynaklar ile sınırlıdır.

1.5. Varsayımlar

Bu araştırmada,

- Katılımcıların soruları doğru bir şekilde okuyup samimi ve içten cevapladıkları varsayılmıştır.

BÖLÜM II

2. İLGİLİ ALAN YAZIN

2.1. Eğitim ve Öğretim

Ertürk (1972)'e göre 'Eğitim bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla kasıtlı olarak, istendik yönde değişiklik meydana getirme sürecidir'. Öğretim ise 'Öğrenmeyi kolaylaştıracak etkinlikleri düzenleme, gereçleri sağlama ve kılavuzluk etme eylemi.' olarak ifade edilmektedir (TDK, 2011). Eğitim ve öğretim bir bütün olmakla birlikte öğrencilerin yetiştirilmesinde yeri ve önemi büyüktür. Bu yüzden eğitim ve öğretim faaliyetlerinin düzenlenmesi ve planlı bir şekilde yürütülmesi sürecin kalitesi açısından önem arz etmektedir.

2.1.1. Matematik Öğretimi

Matematik insan yaşamında önemli yere sahip bilim dallarından biridir. Matematiğin ortaya çıkışı günlük yaşam problemlerine çözüm bulmak amacına dayansa da matematik aslında doğayı anlamlandırmak, var olanı çözümlenmek açığa çıkarmaktır. Aynı zamanda mantıksal muhakeme, strateji geliştirme, problem çözme becerisi kazandırma gibi bireyin gelişimine ve yaşamına da katkısı yadsınamaz. Bu yüzden matematik kadar matematik öğretimi de önemlidir.

Altun (2010)'a göre matematik öğretiminin genel amacı 'Kişiyi günlük hayatın gerektirdiği matematik bilgi ve becerileri kazandırmak, ona problem çözmeyi

öğretmek ve olayları problem çözme yaklaşımı içinde ele alan bir düşünme biçimi kazandırmaktır.' Dolayısıyla matematik yalnızca bir ders değil aynı zamanda hayata bakış açımızı değiştiren bize yeni ufuklar açan bir bilimdir. Bu açıdan matematik öğretiminin bireyin yaşamını önemli ölçüde etkileyeceği söylenebilir.

Matematik soyut kavramlardan oluşur ve kavram ve konular birbirinin tamamlayıcısı ve bazen de diğerinin öğretiminin ön koşuludur. Her öğrencinin farklı öğrenme tarzı olduğu gibi her konunun da farklı yönleri vardır. Bu açıdan matematik öğretiminde gerek bireysel özellikler gerekse kazandırılacak kazanımın aktarımına ait özellikler dikkate alındığında matematik öğretiminde farklı yaklaşımlar söz konusudur.

2.1.1.1. Matematik Öğretiminin Amaç ve Hedefleri

Matematik dersi öğretim programının ulaşmaya çalıştığı genel amaçlar aşağıdaki gibi sıralanabilir (MEB, 2018).

Öğrenci,

1. Matematiksel okuryazarlık becerilerini geliştirebilecek ve etkin bir şekilde kullanabilecektir.
2. Matematiksel kavramları anlayabilecek, bu kavramları günlük hayatta kullanabilecektir.
3. Problem çözme sürecinde kendi düşünce ve akıl yürütmelerini rahatlıkla ifade edebilecek, başkalarının matematiksel akıl yürütmelerindeki eksiklikleri veya boşlukları görebilecektir.
4. Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminolojiyi ve dili doğru kullanabilecektir.
5. Matematiğin anlam ve dilini kullanarak insan ile nesnelere arasındaki ilişkileri ve nesnelere birbirleriyle ilişkilerini anlamlandırabilecektir.
6. Üstbilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilecek, kendi öğrenme süreçlerini bilinçli biçimde yönetebilecektir.
7. Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin bir şekilde kullanabilecektir.
8. Kavramları farklı temsil biçimleri ile ifade edebilecektir.

9. Matematiği öğrenmede deneyimleriyle matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirerek matematiksel problemlere öz güvenli bir yaklaşım geliştirecektir.
10. Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilecektir.
11. Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma becerilerini geliştirebilecektir.
12. Matematiğin sanat ve estetikle ilişkisini fark edebilecektir.
13. Matematiğin insanlığın ortak bir değeri olduğunun bilincinde olarak matematiğe değer verecektir

Matematik öğretiminin amacı bireye günlük yaşamda gerekli olan matematiksel bilgi ve beceriyi kazandırırken aynı zamanda bireye problem çözme becerisini ve içinde bulunduğu durumları problem çözme yaklaşımını dikkate alarak inceleyebilecek düşünme yetkinliğini kazandırmaktır (Altun,2010:7)

Altun (2010) matematik öğretiminde birtakım ilkelere uyularak istenilen amaca ulaşılabileceğini belirtmektedir. Bu kavramlar matematik öğretiminde dikkate alındığında eğitim öğretimin daha etkili olacağından söz edilebilir. Bunlar: Kavramsal temellerin oluşturulması, ön şartlılık ilkesine ve anahtar kavramlara önem verme, öğretimde çevreden yararlanma, araştırma çalışmalarına yer verme ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme olarak sıralanmaktadır.

2.1.1.2. Matematik Öğretiminde Dikkat Edilecek Hususlar

MEB (2018) matematik öğretim programının uygulama süreci öğretmenlere program dâhilinde bir takım esneklikler sunmaktadır. Uygulama sürecinde dikkat edilmesi gereken hususlar aşığıdaki gibi özetlenebilir.

1. Matematik öğretiminde bireysel farklılıklar dikkate alınmalıdır.
2. Öğretim süreci ve yeni kavramlar öğrencilerin önceki öğrenmeleri dikkate alınarak şekillendirilmelidir
3. Yeni öğretilecek kavramlarda mümkün olduğunca somutlaştırmadan yararlanılmalıdır.
4. Matematik öğretiminde kavramların anlaşılması içselleştirilmesi ve sözlü olarak ifade edilebilmesi önemlidir.

5. Öğretim sürecinde öğrencinin kendini ifade edebilmesi ve düşünme sürecini ortaya koyması için öğretmen gerekli yönlendirmelerde bulunmalıdır.
6. Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmek amacıyla uygun içeriklere göre oyun etkinliklerine yer verilmelidir.
7. Matematik dersi hem günlük hayatla hem de diğer derslerle ilişkilendirilmelidir.
8. Öğrenciler arasındaki bireysel ve kültürel farklılıklar dikkate alınarak matematik öğretim sürecine uygun yöntem ve yaklaşımlar seçilmelidir.
9. Programda yer alan cebir öğrenme alanına ilişkin kazanımlar sırasına göre diğer kazanımlarla da ilişkilendirilerek işlenmelidir.
10. İşleniş sıralamasında her sınıf için önerilen ünite sıralaması dikkate alınmalıdır.
11. Ünitelerin yerlerinde bir değişiklik yapılmadan kazanımların veriliş sırasında ya da birleştirilerek verilmesi hususunda bir takım değişiklikler yapılabilir.
12. Bir kazanımın işleniş süresi farklılık gösterebilmektedir bu yüzden kazanımlar için verilen sürelerde esneklik sağlanabilir.
13. Matematik öğretim programı öğrenci merkezli olup esneklik, estetik ,eşitlik, adalet ve paylaşım gibi değerleri uygun kazanımlarla ilişkilendirmek önem kazanmaktadır.

2.1.1.3. Matematik Öğretiminde Kullanılan Yaklaşımlar

Matematik öğretiminde farklı yöntem ve yaklaşımlar söz konusudur ve tek bir yaklaşıma bağlı kalmak doğru değildir. Çünkü her bireyin öğrenme şekli aynı olmadığı gibi konular da özelliklerine göre farklılık gösterir. Öğretimin etkililiği için uygun koşullarda konu, öğrenen özellikleri dikkate alınarak kullanılacak yöntem ve yaklaşımlar belirlenmelidir.

Matematik öğretiminde birçok yaklaşımdan söz etmek mümkündür. Altun (2010), 'Matematik Öğretimi' adlı kitabında öğrenme- öğretme sürecinin psikolojik temelleri ve bu temellere bağlı olarak geliştirilen yöntemleri dokuz alt başlıkta toplamıştır. Matematik öğretiminde kullanılan bu yaklaşımlar aşağıda verilen maddeler halinde özetlenebilir (Altun, 2010).

2.1.1.3.a. Skemp ve Öğrenmede İçsel Motivasyon

Bireyin fiziksel gelişimi kadar zihinsel gelişimi de önemlidir. Öğrenciler zihinsel gelişimine katkı sağlayacak matematik öğrenimi etkinliklerinden hoşlanırlar ve bu sayede gelişirler. Önemli olan ödül çocuk için başarıdan zevk almaktır Yani bir öğrenciyi matematik öğrenmeye iten kısa süreli motivasyon sonuçtan zevk almaktır. Bu yüzden bu yaklaşıma göre öğrencilere hazır bilgiler verilmemeli öğrenciler bilgiyi kendileri oluşturmalıdır (Altun, 2010).

2.1.1.3.b. Bruner ve Buluş Yoluyla Öğrenme

Buluş yolunda önemli olan öğrencinin kavram ve ilkelere kendi etkinlikleriyle ulaşmasıdır. Öğretmenin görevi sürece rehberlik etmek ve uygun öğrenme ortamını hazırlamaktır. Öğrenci bilgiyi bulan ve yapılandıran konumundadır ve süreçte aktif olmalıdır (Altun, 2010).

2.1.1.3.c. Ausubel ve Sunuş Yoluyla Öğrenme

Sunuş yoluyla öğretim konunun yeni öğrenilmeye başlandığı aşamada uygun olan yaklaşımlardandır. Öğretim sürecinin organizasyonu iyi yapılır ve eski öğrenmelerle ilişki kurulursa etkililiği artacaktır. Öğretmenin görevi öğretimi planlı bir şekilde sunmaktır. Öğrenci bilgiyi alan konumundadır ve yeterince aktif değildir (Altun, 2010).

2.1.1.3.ç. Hans Freudenthal ve Gerçekçi Matematik Eğitimi

Bu yaklaşıma göre matematik öğretiminin temelinde bir gerçek yaşam problemi olmalıdır. Bu problemin çözümü için matematik yapma ihtiyacı ortaya çıkmalıdır. Çevredeki olayları kontrol altına alma amacıyla sayma ölçme sınıflama sıralama gibi matematiksel kavramları kullanma süreci matematikleştirme olarak ifade edilmektedir (Altun, 2010).

2.1.1.3.d. Piaget ve Yapısalcı Öğrenme

Yapısalcı öğrenme Piaget ile özdeşleştirilse de aslında oldukça eski bir kuramdır. Yapısalcı yaklaşıma göre öğrenci bilgiyi olduğu gibi almaz zihninde yapılandırır. Sonuçtan ziyade sürecin önemli olduğu yaklaşımda öğretmenin etki alanı öğrenciye nazaran daha büyüktür (Altun, 2010).

2.1.1.3.e. Gösterip Yaptırma Yöntemiyle Öğretim

Bu yöntem özellikle geometri derslerinde kullanılan, fiziksel becerilerin kazandırılmasına yönelik bir yöntemdir. Yöntemde öğretmen yapılacak işlemleri tek tek açıklar ve adım adım gösterir, öğrenciler de izleyerek kendisi yapar. Pergel yardımıyla çember çiziminin öğretiminde olduğu gibi öğretmen kılavuz öğrenci de aşamaları dikkate alarak uygulayan ve öğrenme sürecine katılan konumundadır (Altun, 2010).

2.1.1.3.f. Tanımlar Yardımıyla Öğretim

Matematik öğretiminde tanımlar oldukça önemlidir bu yüzden kavramlar ezberlenmemeli anlaşılmalıdır. Bu yöntemde tanım, bu tanıma uyan ve uymayan örnekler karışık olarak öğrencilere verilir amaç tanıma uygun olan ve olmayan örnekleri birbirinden ayırabilmektir. Bu sayede tanım üzerine düşünme sağlanır ve kavram anlaşılabilir olur (Altun, 2010).

2.1.1.3.g. Deneysel Etkinliklerle Öğretim

Deneysel etkinliklerde amaç belirli aşamalar ve denemelerle bir genellemeye ulaşmaktır. Doğruluğu ispatlanmış bir bilgi öğrenciye sunulmaz öğrenciden deney yoluyla bilgiye ulaşması beklenir. Her konu için uygun olmayan bu yöntem ağırlıklı olarak geometride kullanılır (Altun, 2010).

2.1.1.3.ğ. Oyunlarla Öğretim

Oyunlarla öğretim matematik dersinde dersi ilgi çekici hale getirerek öğrenmeyi sağlama amacıyla küçük sınıflarda hatta lisede kullanılan bir yöntemdir. Oyunla öğretimde önemli olan bir nokta dersi eğlenceli kılarak öğretmek istenilen bilgiyi geri planda bırakmamaktır. Eğlence ve öğretim harmanlanabilmelidir. Bilginin pekiştirilmesi aşamasında sıkça kullanılan bir yöntemdir (Altun, 2010).

2.1.1.4. Matematik Öğretiminde Kullanılan Yeni Yaklaşımlar

Değişen teknolojiye ve koşullara bağlı olarak öğrenen özellikleri ve ihtiyaçları da değişmektedir. Bu durum öğretimde kullanılan yöntemlerde de bir takım

değişiklikler meydana getirmektedir. Alakoç (2003) teknolojik modern öğrenme yaklaşımlarının okullarda kullanımına yönelik iki yaklaşımın varlığından söz etmektedir. Bu yaklaşımlar teknolojiden öğrenme (learning from technology) ve teknoloji ile öğrenme (learning with technology) şeklinde aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

2.1.1.4.a. Teknolojiden Öğrenme Yaklaşımı

Bu yaklaşıma göre öğretilecek içerik teknoloji aracılığıyla sunulur. Burada teknoloji sürecin ana elemanıdır. Teknoloji eğitim öğretimin sürdürülmesinde bir araç değil sürecin en önemli parçasıdır. Uzaktan eğitim ya da simülasyonlarla öğrenme ortamı tasarlanması bu yaklaşıma örnek olarak gösterilebilir.

2.1.1.4.b. Teknoloji ile Öğrenme Yaklaşımı

Teknoloji bu yaklaşımda eğitim öğretim sürecinin etkililiğini artıran ve süreci destekleyen bir araç konumundadır. Eğitim öğretim ortamında ders işlenişine yardımcı olacak şekilde ya da sürecin değerlendirilmesi aşamasında teknolojik imkânlardan yazılım ve donanımsal olarak yararlanılmaktadır. Bilgisayar destekli öğretim, derslerde eğitsel dijital oyun kullanımı teknoloji ile öğrenme yaklaşımına örnek olabilir ve matematik öğretiminde kullanımı mümkündür.

2.1.1.5. 21. yy Becerileri ve Aktif Öğrenme

Teknolojiyle değişen günümüz eğitim ortamlarında öğrencileri gerçek yaşama hazırlamak ve bugünün dünyasında başarılı olabilmelerini sağlayabilmek için birtakım becerilerin kazandırılması oldukça önemli görülmektedir. Alan yazında 21.yy becerileri başlığı altında toplanan bu beceriler P21 olarak da adlandırılmaktadır. Bu beceriler farklı alt başlıklarda incelenmiş olsa da genel olarak 21.yy becerileri ve birbirleriyle etkileşimi Şekil 1' deki gibi ifade edilebilir (Aksoy, 2013: 128-130; Uluçay, 2013: 216-218; Yalçın, 2018).

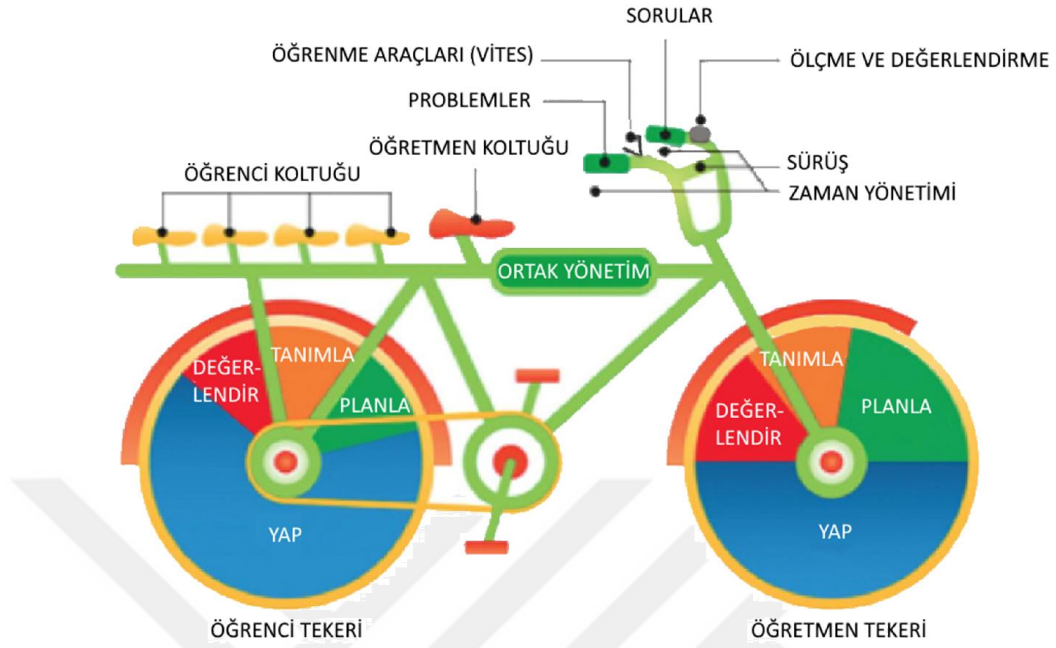
Şekil 1. 21. yy becerileri ve birbiriyle etkileşimi



Öğretmen merkezli geleneksel öğretim yerini öğrenciyi merkeze alan çağdaş öğrenme yaklaşımlarına bırakmaktadır ve bu yaklaşımların bir sentezi olarak aktif öğrenme görülmektedir (Altun, 2010: 40). Aktif öğrenmede öğrenci öğrenme sürecinde karar sahibidir ve amaç 21. yy becerileri olan eleştirel düşünme problem çözme, iletişim ve sosyal beceriler ile teknoloji ve yeniliğe açık olma gibi becerileri eğitim ortamında öğrenciyi kazandırabilmektir (Uluçay, 2013: 218).

Öğrenme sürecinde öğrenme ortamı, öğretmen öğrenci ilişkisi ve 21. yy becerileri ortaklığı Resim 1’de özetlenmektedir. Sürecin etkililiği ve duraksamadan yol alması etkileşimde bulunan öğelerin birbiriyle uyumlu hareket etmesi, aktif bir öğrenme ortamının kurulmasıyla doğru orantılıdır.

Resim 1. P21 21.yy becerileri ortaklığı



Kaynak: Patikam (2019). 21. yy becerileri ortaklığı.

2.2. Oyun

Geçmişten günümüze oyun üzerine yapılmış çok fazla tanım vardır bunun sebebi olarak oyun kavramının işlevlerinin fazla olması gösterilebilir (Biriktir, 2008; Kukul, 2013: 20; MEB Oyun Etkinliği Modülü, 2014).

Oyun TDK (2011) tarafından *yetenek ve zekâ geliştirici, belli kuralları olan, iyi vakit geçirmeye yarayan eğlence, bedence ve kafaca yetenekleri geliştirmek amacıyla yapılan çevikliğe dayanan her türlü yarışma* olarak tanımlanmıştır.

Oyunun çocuk için yeri ve önemi büyüktür. Çocuk zamanının büyük çoğunluğunu oyun oynayarak geçirir. Oyun oynarken de birçok beceriyi kazanır. Ormanlıoğlu Uluğ'a göre oyun hem çocuğun gelişimine katkı sağlayan hem de mutlu olmasını destekleyen faaliyetlerdendir.

Oyunun doğası gereği içinde barındırdığı birtakım sadelik, çok yönlülük, yaş grubuna ve gelişime göre erişebilirlik, eğlendiricilik özellikleri çocuğun gelişiminde

oldukça etkilidir ve bu yüzden ki oyun çocukların en önemli uğraşları arasındadır (Mustafaoğlu ve Yasacı, 2018). Oyun yetişkinler tarafından her ne kadar çocukların eğlenceli zaman geçirmelerine yarayan belirli bir amacı olmayan etkinlikler olarak görülse de aslında oyunun çocuğun yaşamındaki yeri ve etkisi büyüktür (Başal, 2007: 243).

Oyun yapılan tanımlamalar da dikkate alındığında çocuğun özgür olduğu, kendini ifade edebildiği, hem fiziksel hem bilişsel aynı zamanda da duyuşsal yönden zenginleştiği, içinde heyecan, eğlence unsurlarını barındıran kısaca çocuğun kişisel gelişimini önemli ölçüde destekleyen etkinlikler bütünüdür. Oyun çocuklara farklı bakış açıları kazandırırken düşünme becerilerini de geliştirir. Oyunun özgür ve esnek bir ortam sunması çocuğun kendine güvenmesine ve kendini ifade edebilmesine yardımcı olur (Biriktir, 2008).

MEB'in hazırlamış olduğu Çocuk Gelişimi ve Eğitimi alanı Oyun Etkinlikleri Modülüne (2014) göre oyunu ilgi çekici ve eğlenceli yapan bazı özellikler ise aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

- *Oyuncunun oyunda yer alması için herhangi bir zorunluluk yoktur, oyun bu özelliğini kaybettiğinde çekici ve keyif verici olmaktan çıkar.*
- *Oyun kendiliğinden ortaya çıkar, mutluluk ve rahatlık verir*
- *Oyunun zaman sınırları ve kuralları vardır*
- *Gerçek yaşamdaki kuralların oyunda hiçbir geçerliliği yoktur, sadece oyunun kuralları vardır*
- *Oyunda deneyimler tekrarlanır, çevre taklit edilir ve yeni şeyler denenir*
- *Kurallı bir oyunda yeni bir şey üretilmez*
- *Oyunun nasıl gelişeceği ve nasıl sonuçlanacağı önceden belli değildir*
- *Oyunda yaşamdan farklı bir konumda bulunma durumu söz konusudur*
- *Oyun dinamik bir süreçtir.*

Oyun zamanla teknolojik gelişmelerin de etkisiyle bir takım değişimler yaşayarak şekil, oynanan mekân, oyuncu sayısı ve oyunda kullanılan araç gereçler bakımından farklılaşmıştır. Ancak bu farklılaşma oyunun önemi ve kültürel bir miras

olduğu gerçeğini değiştirmemiştir. Günümüzde de oyunun yeri ve öğrencilerin gelişimindeki payı göz ardı edilmemektedir (Başal, 2007: 243-248).

2.2.1. Eğitimde Oyunun Yeri ve Önemi

Oyun çocuğun oyalandığı yalnızca eğlenme amacı taşıyan boş bir faaliyet olarak nitelendirilemez çünkü çocuk için her ne kadar güzel zaman geçirme ve eğlenme amacı taşısa da oyun; bilişsel, duygusal, fiziksel bir takım gelişimleri sağlama, yaratıcılığı geliştirme ve öğrenme ortamı sağlama potansiyeline sahiptir (MEB Oyun Etkinliği Modülü, 2014). Bu yüzdendir ki oyun çocuğun sağlıklı gelişiminde önemli bir rol oynar ve sahip olduğu potansiyelin eğitime yönlendirilerek kullanılması önemlidir.

Çağdaş eğitim sisteminde sorgulayan, demokratik, etkin, üretken, düşüncelerini ifade edebilen bireylerin yetişmesi toplumların gelişimi için önemlidir. Bunun için eğitimde kullanılan yöntemlerin de ezbercilikten uzak, yaratıcı düşüneyi geliştirme üzerine kurulu, çağdaş ve gelişimlere açık olması gerekmektedir. Tüm bu özellikleri içinde barındıran dar kalıplardan geniş hayal gücü dünyasına geçmeyi sağlayan bir yöntem olarak oyunun eğitimde kullanımını yaygınlaştırılmalıdır (Biriktir, 2008).

Oyunun özgür ve aktif bir öğrenme ortamı sunması yaratıcılığı geliştirmesi açısından önemlidir. Oyun sayesinde çocuk kendini daha rahat ifade eder ve elinden gelen en iyi performansı göstermeye çalışır. Eğitim öğretim faaliyetleri oyun ile zenginleştirilebilir. Oyunların eğlendirici yönü çocukların öğrenme etkinliklerini daha zevkli hale getirirken aynı zamanda tüm enerjisini oyuna veren öğrenci için etkili bir öğrenme ortamı sağlar. Bu yüzden oyunların eğitimde kullanımına yönelik pek çok çalışma mevcuttur.

2.2.1.1. Matematik ve Oyun

Oyunların öğrenme ve öğretme etkinliklerindeki gücü bir öğretim yöntemi olarak oyunla öğretimi ön plana çıkarmaktadır. Oyunlar alıştırma ve etkinlikleri daha zevkli hale getirirken, grupla ya da bireysel olarak öğrencinin bilgilerini pekiştirmesine yardımcı olur (Uğurel ve Moralı, 2008). Eğitimde bir yöntem olarak kullanılmasında şüphesiz içinde barındırdığı dinamikler etkili olmaktadır. Oyunun eğlendirici yönü ile hızlı karar verme, işbirliği yapma, motive etme gibi yönleri bir araya geldiğinde eğitsel açıdan öğrenmeyi kolaylaştıracağı düşünülmektedir.

Matematik ve oyun kavramları matematiğin ve oyunun yapısı açısından, çocuk oyunlarında var olan matematiksel yansımalar açısından ve matematik öğretiminde oyun kullanımı açısından incelenebilir.

Hilbert' e göre (Akt. Çelikel, 2017) '*Matematik belirli basit kurallar ve kağıt üzerindeki anlamsız sembollerle oynanan bir oyundur.*' Çelikel'e (2017) göre ise '*Matematik bir oyundur ya da oyun bir matematiktir.*' Bu ifadeyi desteklemek amacıyla Lego oyunundan yola çıkarak matematik ve oyun arasındaki yapısal benzerliği ortaya koymuştur. Lego bilindiği üzere küçük parçaların birleştirilmesiyle yeni yapıların oluşturulabildiği bir oyundur. Aksiyom ve tanımlar legonun parçaları olarak düşünüldüğünde bu tanım ve aksiyomları kullanarak oluşturulan yapılar matematiktir.

Somut bir örnek verilecek olursa Öklit tarafından yazılan Öğeler adlı kitapta doğruluğu açık birtakım tanım, postulat ve aksiyomlar belirlenerek oyun başlatıldıktan sonra bu tanım aksiyom ve postulatlardan yararlanarak oyunun sonunda Pisagor teoremi, asal sayıların sonsuz olduğunun ispatı ve platonik cisimler gibi pek çok sonuca ulaşılmaktadır. Öyle ki Öklit' in M.Ö. 300 yıllarında başlattığı oyun ilerleyen zamanlarda farklı matematikçiler tarafından gereksiz parçalar çıkarılıp bazen yeni parçalar eklenerek farklı yapılar oluşmasını sağlamıştır. Matematikte de önemli olan her oyunda olduğu gibi kuralları bilmek ve ona göre hareket etmektir (Çelikel, 2017).

Nesin (2010) 'Matematik ve Oyun' adlı kitabında oyunların matematiksel analizini yaparken, oyunu kazanma ihtimallerini belirlemek adına bir takım ispatları

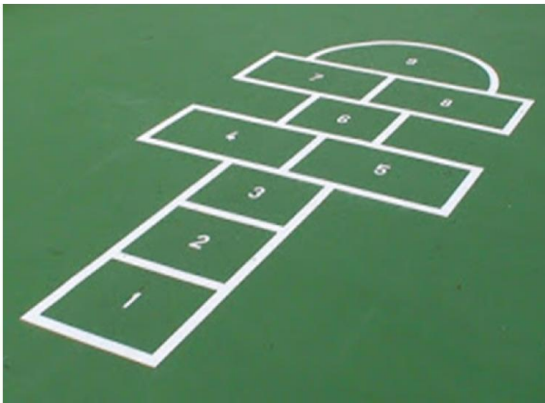
kullanarak aslında oynadığımız pek çok oyunun mantıksal ve matematiksel olarak kazanma ve kaybetme ihtimallerinin belirlenebileceğini ortaya koymaktadır. Bilgisayarın kullanımında ön planında gözükmeyen yazılımlar gibi oyunların da arka planında mantıksal ve matematiksel bir yapı mevcuttur ve bu yapı çözümlendiğinde şartıcı bir o kadar da büyüleyici sonuçlar ortaya çıkmaktadır.

Matematik ve oyun yapısal benzerlikler ile birlikte birbiriyle ilişkili iki kavramdır çünkü oyunun doğası gereği oyun oynarken deneme yanılma, planlama ve uygulama, sıralama, eşleştirme, farklı ihtimalleri deneyerek uygun olanı seçme, farklı stratejiler kullanarak karar verme gibi birtakım matematiksel muhakemeler kullanmak kaçınılmazdır. Başka bir deyişle çocukluktan beri oynanan oyunlar içinde matematiksel yöntemleri de barındırmaktadır (Uğurel ve Moralı, 2008).

Matematik ve oyunun kavramsal olarak birbiriyle ilgili olduğu bir gerçektir. Geçmişten günümüze kadar gelen çocuk oyunlarında bir takım matematiksel yansımalar vardır. Öyle ki en basitinden çocukların sek sek oyununda kare ya da daire gibi geometrik şekillerin içinde rakamlar sırayla yer almaktadır ve oyun küçük sayıdan büyük olana doğru aşama aşama ilerlemektedir (Resim 2).

(<http://masaldayiz.blogspot.com/2018/10/seksek-oyunu-nasl-oynanir-seksek-cocuk.html>)

Resim 2. Sek sek oyunu



Resim 3. Çift ayak atlama oyunu



Aynı şekilde çift ayak atlama oyunu iki takım halinde oynanır ve elemanlarının sırayla çift ayak atlaması gereken oyunda her oyuncu bir önceki oyuncunun kaldığı yerden devam ederek son oyuncuya kadar düz bir çizgi boyunca atlar (Resim 3). (MEB, 2016). Oyunun kazanan takımını belirlemek amacıyla metre yardımıyla ölçüm yapılması, ölçümlerin büyüklük ve küçüklüğü, oyunda kullanılan çift kavramı matematiksel yansımalarıdır.

Geleneksel oyunlar dışında matematik öğretiminde kullanılmak üzere tasarlanan oyunlar da vardır. Bu tarz oyunlar ders kazanımları doğrultusunda tasarlanarak eğlenerek öğrenme amacına hizmet etmektedir. Okulöncesinden ortaöğretime neredeyse tüm kazanımlara uygun eğitsel oyun tasarlanması ve uygulamada kullanımı önerilmektedir (Hacısalıhoğlu Karadeniz, 2017).

2.2.2. Geleneksel Oyunlar

Oyunun tarihi oldukça eskiye dayanmaktadır ve çocuk oyunları yüzyıllardır kültürümüzün geleneksel bir parçası olmuştur (Başal, 2007; Hacısalıhoğlu Karadeniz, 2017). Öyle ki farklı illerde de olsak oynanan çocuk oyunları benzeşmektedir. Kültürümüze adapte olan geleneksel oyunlar kuşaktan kuşağa aktarılmaktadır.

Geleneksel oyun fiziksel aktivitenin ve yaratıcılığın ön planda olduğu, oyuncuların özgürce oyun araçlarına, oyuncu sayısına ,oyunun süresine karar verebildikleri, ortamı kendi düşüncelerine göre uyarladıkları oyunlardır. Geleneksel oyunlar bu açıdan çocuğun çok yönlü gelişimine önemli katkılar sağlamaktadır (Hazar, Tekkurşun Demir ve Dalkıran,2017).

Geçmişten günümüze değişerek ve gelişerek aktarılan oyunlar kültürümüzün önemli yapılarındandır. Geleneksel olarak oynanan oyunlar hem çocuğun yaşantısını şekillendirmede, sosyalleşmesinde, iletişim ve işbirliği, paylaşım yapma gibi özellikleri kazanmasında, tüm bu sosyal ve bilişsel gelişime ek olarak sağlıklı bir fiziksel gelişim süreci yaşamasında önemli paya sahiptir (Aliyeva Esen, 2008; Hacısalıhoğlu Karadeniz, 2017).

Yapılan araştırmalar göstermektedir ki geleneksel çocuk oyunları zamana yenik düşmekte ve hızlı bir şekilde yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu yüzden geleneksel oyunların derlenmesi, eğitimde kullanılmasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır (Başal, 2007; Aliyeva Esen 2008; Hacısalihoğlu Karadeniz, 2017). Bu sayede oyunların sürekliliği ve gelecek kuşaklara aktarımı sağlanmaktadır.

Geleneksel oyunlar ülkeler için geçmişten gelen birer miras gibidir, oyunlara sahip çıkarak geleceğe aktarımını sağlamak, çocukları bu değerlerden mahrum bırakmamak önemlidir. Bu amaçla ülkemizde MEB ve Gençlik ve Spor Bakanlığı desteğiyle okullarda geleneksel çocuk oyunları şenliği düzenlenmektedir ve şenlik için oyunların kurallarının ve özelliklerinin tanıtıldığı geleneksel çocuk oyunları şenliği oyunlar kılavuz kitapçığı yayınlanmaktadır (MEB, 2016). Bu tarz şenlikler ve okullar arası yarışmalar hakkında duyuru aynı zamanda geleneksel oyunlarımızın tanıtımının detaylı ve resimli olarak yapıldığı geleneksel çocuk oyunları.com gibi siteler kullanımdadır. Etkinlik ve yarışmalar yapılırken aynı zamanda geleneksel oyunlar öğretilmeye çalışılmaktadır Bu sayede hem geleneksel oyunlardan gelişimsel anlamda yararlanırken hem de oyunların kuşaklararası aktarımı sağlanmaktadır (Hacısalihoğlu Karadeniz, 2017).

2.2.3. Dijital Oyunlar

Dijital oyunlar çeşitli donanım ve yazılımlarla desteklenmiş, görsel ve işitsel yönden zengin grafik, animasyon ve ses unsurları barındıran, kullanıcı girişı yapmayı gerektiren oyunlardır (Çetin, 2013: 2; Doğan, 2016: 51; Özhan, 2011). Farklı dönemlerde video oyunu, mobil oyun, bilgisayar oyunu, çevrimiçi oyun gibi farklı isimler alan ve zamanla değişen dijital oyun kavramı aslında donanım yazılım ve tasarım yönlerinin bir sentezidir (Doğan,2016).

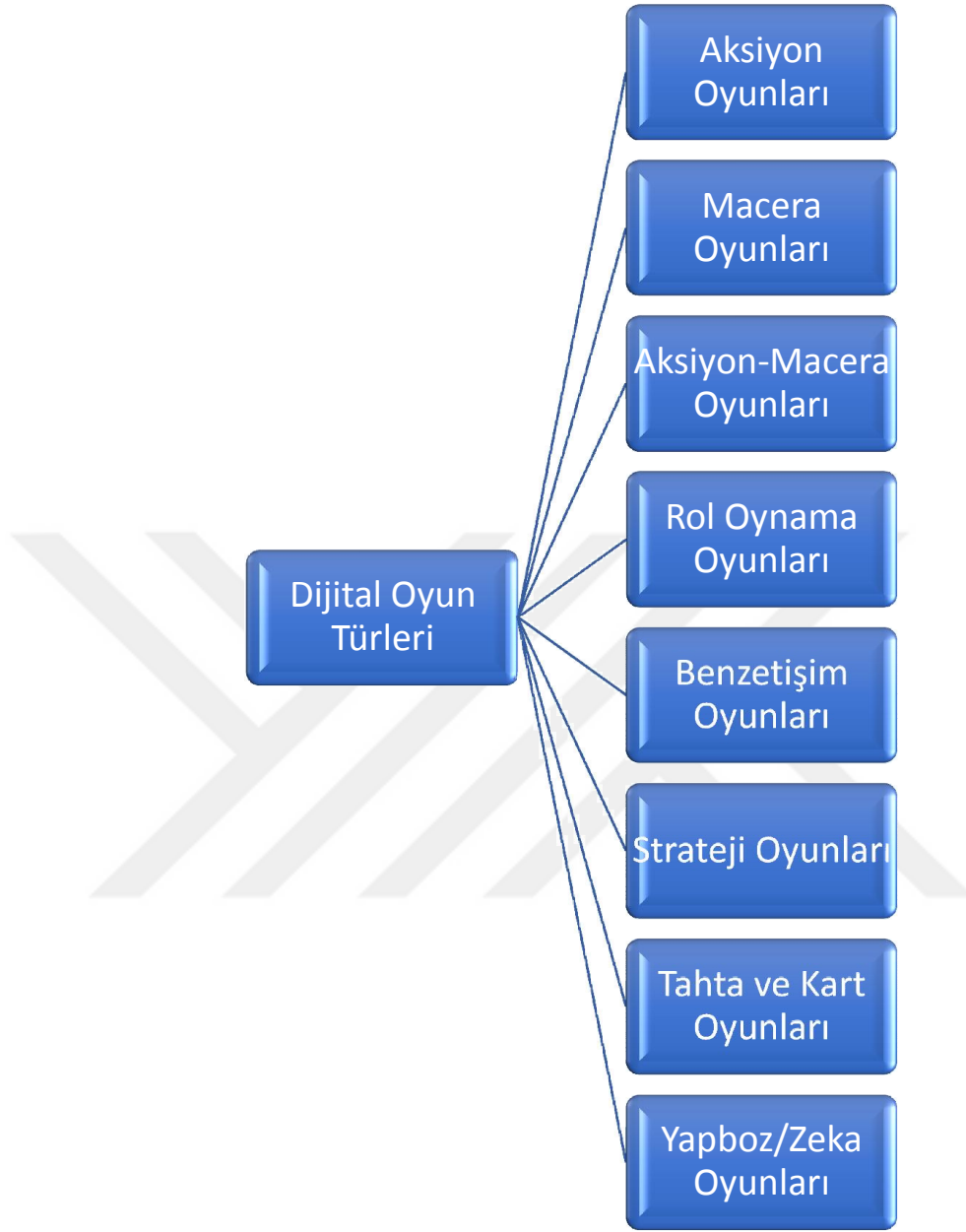
Teknolojik gelişmeler etkisini neredeyse her alanda gösterdiği gibi oyun olgusunu da değişime uğratarak bireyler arası iletişime dayanan oyunların yerini birtakım yazılımlara veya sanal ortamda tanımadığımız kişilere karşı oynanan dijital oyunlara bırakmıştır (Özhan, 2011). Eskiden açık alanlarda ve parklarda çocuklarca oynanmakta olan oyunlar bilişim teknolojilerinde meydana gelen değişimin etkisiyle

gelişen dijital oyun kültürünün etkisiyle geri planda kalmıştır (Doğan, 2016). Günümüzde gerçek oyun alanlarına göre sanal oyun alanlarına erişimin kolaylığı, ebeveynlerin zaman azlığı neticesinde gerçek oyun alanlarına çıkarmak yerine çocuklara dijital oyun sunmaları, internet kullanımı ve dijital oyunlara erişimin artması şüphesiz dijital oyunların tercih edilmesinde etkilidir (Mustafaoğlu ve Yasacı, 2018).

Dijital oyun oynama yaşı gün geçtikçe düşmekte bununla birlikte dijital oyun oynama süresi de artmaktadır. Mustafaoğlu ve Yasacı (2018) 7-15 yaş arası çocuğu olan 179 ebeveyn ile yaptıkları çalışmanın sonuçlarına göre dijital oyun oynamaya başlama ortalamasını 4,5 yıl olarak bulurken gün içinde dijital oyun oynama süresi 179,9 dakika olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Dijital oyunlar için farklı sınıflandırmalar ve oynanan dijital oyun kategorileri mevcuttur. Dijital oyun türleri ile ilgili genel geçer bir kategori olmamakla birlikte oyun türlerini 7 alt başlıkta toplamak mümkündür (Gelibolu, 2013: 73). Bu alt başlıklar Şekil 2' de gösterilmiştir.

Şekil 2. Dijital oyun türleri



Dijital oyunların tarihsel gelişim sürecini karşılaştırmalı olarak inceleyebilmek ve daha etkili sonuçlar elde edebilmek amacıyla Dijital oyunlar ‘Dünyada Dijital Oyunlar’ ve ‘Türkiye’de Dijital Oyunlar’ olarak iki alt başlıkta incelenmiştir.

2.2.3.1. Dünyada Dijital Oyunlar

Dünyada oyun endüstrisinin başlangıç çalışmaları olarak ABD’de geliştirilen ve ücretsiz olarak piyasaya sürülen ‘Tennis For Two’ ve ‘Spacewar’ oyunları sayılmaktadır. ABD’de kurulan ilk oyun şirketi olan Atari oyun sektörünün büyük kısmını uzun süre elinde tutmuş ‘Computer Space’ ve ‘Pong’ isimli ilk salon konsol oyunlarını piyasaya sürmüştür. Dünya oyun pazarına giren ikinci ülke ise ‘space invaders’ oyunu ile Japonya olmuştur (Ankara Kalkınma Ajansı Dijital Oyun Sektörü Raporu, 2016).

İnternetin ticari kullanıma açıldığı 1986 yılına kadar ABD, Japonya, Sovyetler Birliği, Fransa gibi ülkelerde oyun şirketleri kurulmuş ve bu şirketler aracılığıyla yeni oyunlar üretilmiştir. İnternetin ticarileşmesiyle birlikte konsol oyunlarının yanı sıra çevrimiçi oyun tasarımları da ortaya çıkmıştır.1988 yılında ise ilerleyen yıllarda da tekrarlanarak dijital oyun sektörünü bir araya getiren bir konferans olan Computer Games Developers Conference ABD’de gerçekleştirilmiştir.

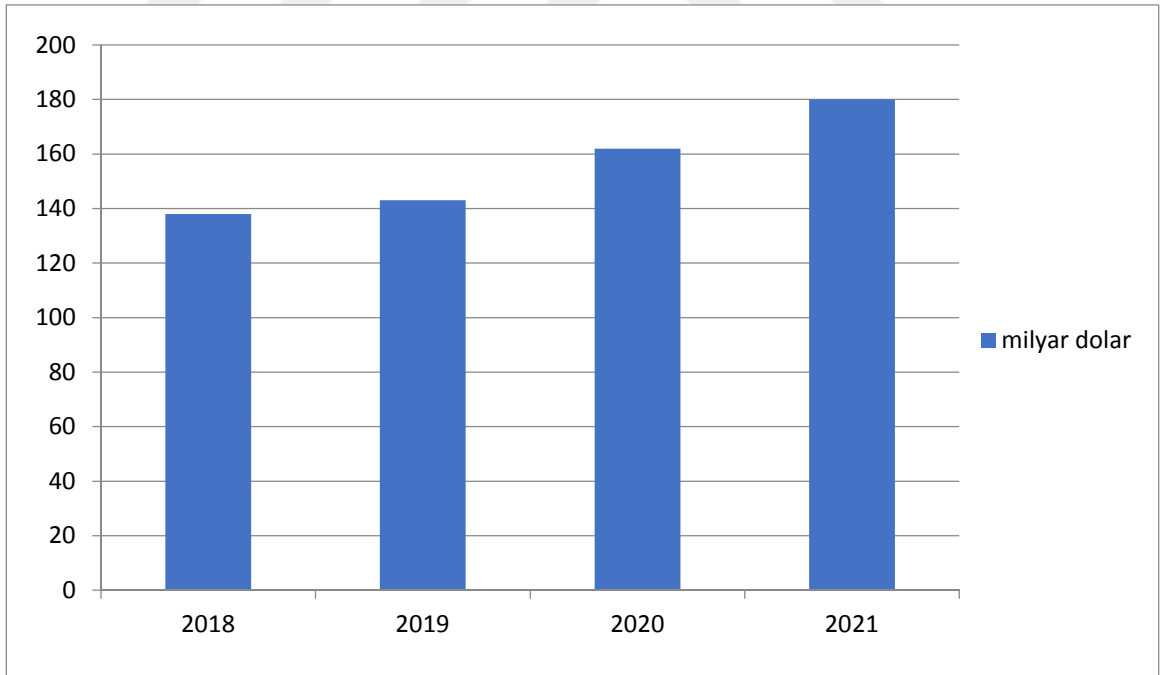
Oyun sektörünün ticari getirisi ve yeni bir pazar oluşturması ülkeleri bu yönde çalışmalar yapmaya yönlendirmiştir. Teknolojinin gelişimi ve bilgisayarların işlevlerinin artması oyunları gerek yazılımsal gerek de donanımsal açıdan zenginleştirmiştir. Sinema sektörünün de dijital oyun kültüründen etkilenmesiyle ‘War Games’ ve ‘Tron’ gibi dijital oyun, hacker ve sanal dünya konulu filmler gösterime girmiştir. Bilim insanlarının da dijital oyunlar üzerine çalışmalar yapmaya başlaması sonucu 2003 yılında bu alanda çalışmalar yapanları bir araya getirmek amacıyla DİGRA (Dijital Games Research Association) kurulmuştur (Sezen ve Sezen,2011).

Oyun sektörü kurulan yeni şirketler ve üretilen oyunlarla gün geçtikçe daha da gelişmiş ve zamanla üretilen oyunlar da çeşitlenmiştir. Bu oyunlar arasında Pac-Man bir oyun olmak dışında ülkelerin kültürlerini etkileyen toplumsal hayata karışabilmiş bir kahraman haline gelmiştir ve günlük hayatta kullanılan eşyalara figürlerinin basılmasından müzik gruplarına isminin verilmesine kadar o dönemin yaşayışıyla bütünleşmiştir. Aynı şekilde Super Mario Bros da büyük bir kitleye hitap edebilmiş oyunlar arasında yerini almıştır (Kızılkaya, 2010).

Dijital oyunların gün geçtikçe artması beraberinde oyunların yaş grubuna uygunluk ve içerik açısından denetlenmesi zorunluluğunu getirmiştir. Bu amaçla ABD’de Entertainment Software Rating Board (ESRB) kurulur. Aynı zamanda oyun üreticilerinin ticari haklarının korunması maksadıyla yine ABD’de 2003 yılında ilerde the Entertainment Software Association (ESA) adını alacak olan Interactive Digital Software Association (IDSA) kurulmuştur (Sezen ve Sezen, 2011).

Güvenli İnternet Merkezinin 2019 yılı Dijital Oyunlar Raporu’na göre dijital oyun sektörü başlangıç döneminden itibaren büyük ivme kazanmış gerek büyüme hızı gerekse kazanç açısından pek çok sektörü geride bırakmıştır. Otomotiv ve enerji gibi temel sektörlerin yanı sıra sinema da büyüme hızı ve pazar payı açısından oyun sektörünün gerisinde kalmıştır. Rapora göre 138 milyar dolar seviyesinde seyreden küresel oyun pazarı büyüklüğünün 2021 yılında 180 milyar dolar civarında olması beklenmektedir.

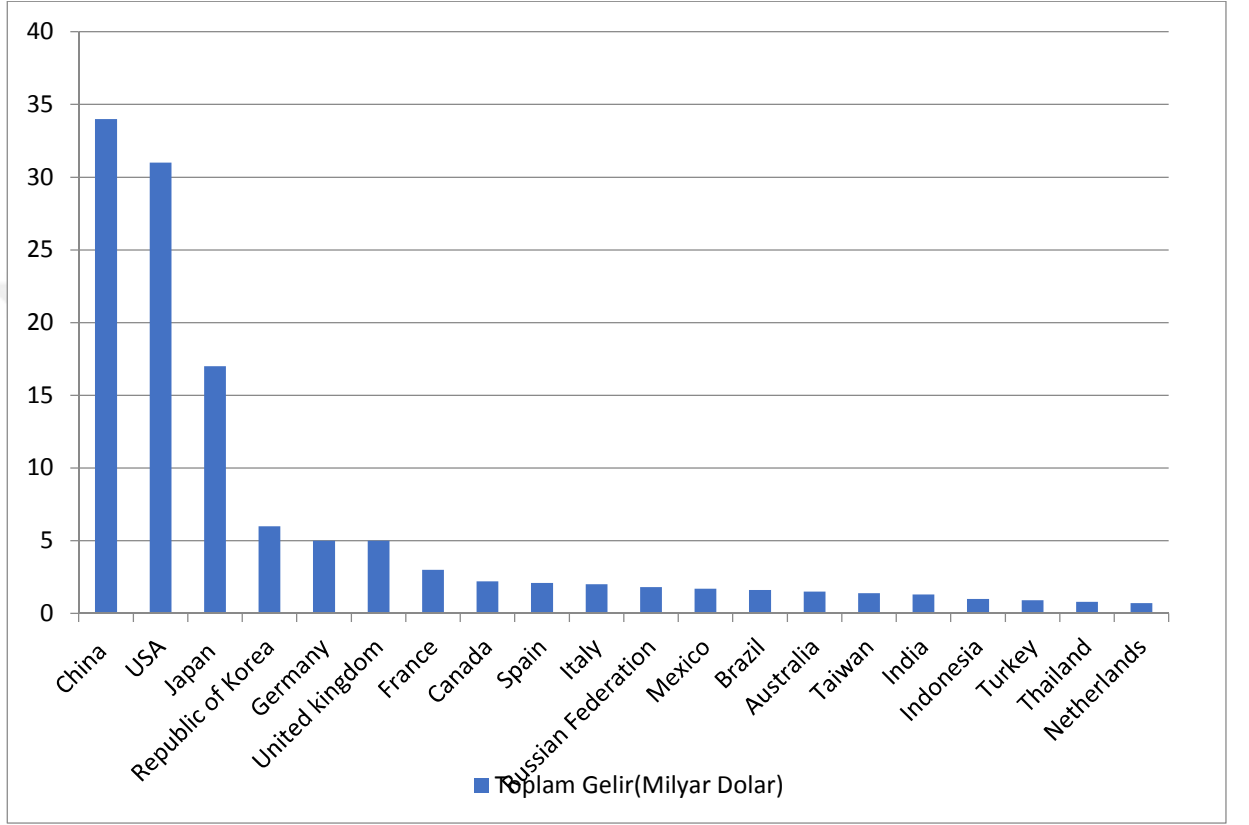
Grafik 1. Küresel pazar büyüklüğü



Kaynak: Newzoo, Global Game Market Report Premium, 2018 (akt. GİM Raporu,2019).

Oyun pazarının bu kadar büyük paya sahip olması ülkelerin de pazarda pay alma yönelimlerini artırmıştır. Başlangıçta ABD ve Japonya gibi ülkeler pazarda söz sahibiyken mobil oyunlarla birlikte Çin sektörde lider konumuna geçmiştir.

Grafik 2. Küresel Ükelere göre pazar büyüklüğü sıralaması



Kaynak: Newzoo, 2019 (akt. GİM Raporu, 2019)

Sektörün bu kadar hızlı gelişmesinde birtakım faktörler etkili olmuş ve süreci hızlandıran gelişmeler yaşanmıştır. Depolama birimlerinin çeşitlenmesi ve kapasitelerindeki artış, bilgisayarların gelişimi sonucu fiyatlarının neredeyse herkesin kişisel bilgisayarlara erişebileceği düzeye inmesi, internetin küreselleşmesi oyun sektöründe köklü değişiklikler meydana getirmiştir. Bu durum oyunların hitap ettiği kitleyi genişleterek daha fazla kişiye ulaşmasını sağlamıştır (Kızılkaya, 2010).

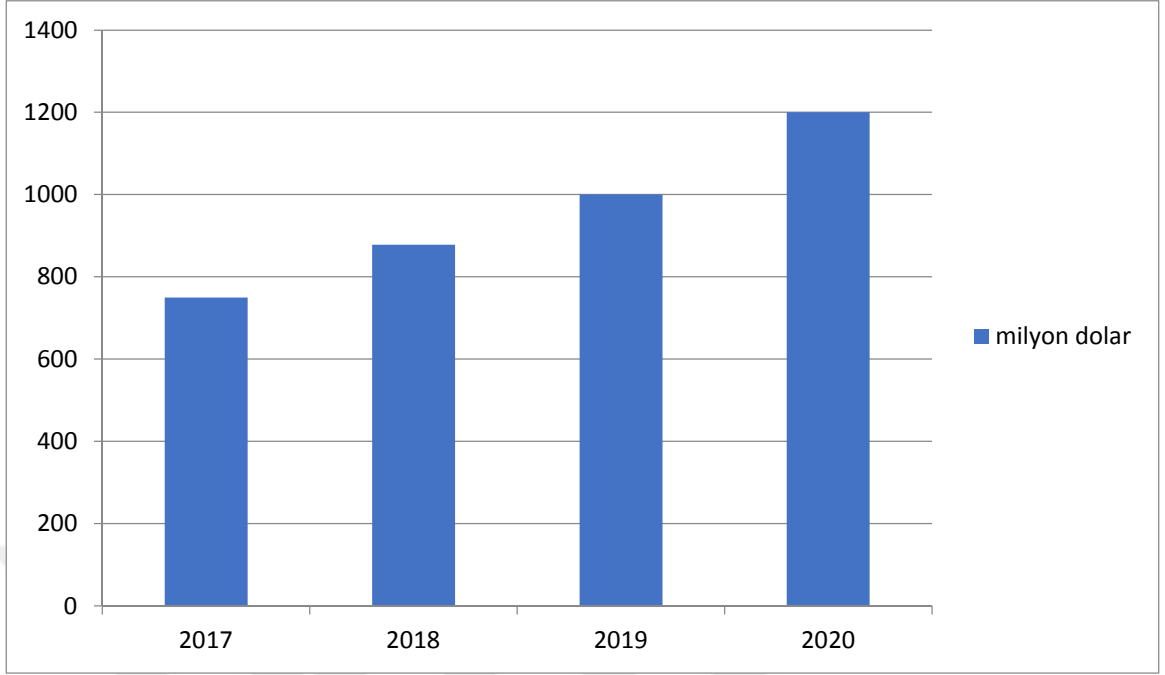
2.2.3.2. Türkiye’de Dijital Oyunlar

Dijital oyunların ülkemizde kullanımından ve yaygınlaşmasından bahsedebilmek için öncelikle internetin kullanım ve yaygınlaşma sürecine değinmek gerekmektedir. Türkiye’de internet bağlantısı 12 Nisan 1993 yılında ABD’nin NSFNet (National Science Foundation Network)’e TCP/IP protokolü üzerinden sağlanmıştır (Sosyal Medya, 2010 akt. Saka, 2019).

Dünya’da 1980’lerde Amerika ve İngiltere’nin etkin olduğu oyun sektörü Türkiye’de internet bağlantısının gerçekleştiği 1993 yılından yaklaşık 13 yıl öncesine rastlar. Bu durum dijital oyunların ülkelere göre pazar büyüklüğü sıralamasında ülkemizin geride kalmasını açıklayan faktörlerden en önemlisidir. Günümüzde dijital oyun sektörü ülkemizde de yaygınlaşmaktadır (Karahisar, 2013). Bu yaygınlaşmada şüphesiz internet bağlantısı ve bağlantı hızındaki artış, kişisel bilgisayar sahip olan kişi sayısının artışı, dijital medyada kullanıcı sayısının gün geçtikçe artması, veri depolama imkânının artması, tablet ve akıllı telefonlar etkili olmaktadır (Karahisar, 2013; Kızılkaya, 2010).

İnternet kullanımının yaygınlaşması ile birlikte dijital ortamların kullanıcı sayısının artması beraberinde bilgisayar oyunu oynayan kişi sayısında da artış meydana getirmiştir. 2013 yılında dünyada 1 milyar dijital oyun oynayan varken Türkiye’de 20 milyon oyuncu ve 100 milyon dolarlık bir Pazar söz konusudur (Karahisar, 2013). Güvenli İnternet Merkezi (GİM)’nin 2019 yılı raporuna göre ise Türkiye’de oyun pazarı 2017 yılında 750 milyon dolarken 2018 yılında 878 milyon dolara yükselmiştir. Günümüzde ülkemizde oyun oynayan kişi sayısı ise yaklaşık 30 milyon kadardır ve bu sayı gün geçtikçe artmaktadır.

Grafik 3. Türkiye’de Dijital Oyun Pazar büyüklüğü



Kaynak: Güvenli İnternet Merkezi Dijital Oyunlar Raporu, 2019

Türkiye’ de dijital oyun sektörünün geliştirilmesi ve ülkemizden küresel çapta marka çıkarılması amacıyla ‘TURQUALITY Programı sektöre dahil edilmiş, ihracat ve üretim amaçlı yenilikçi ticaret platformunu istişare kurulu kurulmuş aynı zamanda OYUNDER, TOGED, ATOM, ODTÜ-TEKNOKENT gibi kuruluşlar tarafından oyun geliştiricilerine yönelik destek çalışmaları yapılmıştır (GİM Dijital Oyunlar Raporu, 2019).

Dijital oyun sektörünün gelişimine ve yerli oyun tasarımına yönelik çalışmalardan bir diğeri ise playstore üzerinden ‘Dükkan Sizin’ uygulaması ile platformun yerli oyun yapımcılarına ve geliştiricilerine açılması olmuştur. Aynı zamanda İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü tarafından oyun geliştiricilere yönelik yarışma ve sonrasında yapılan seminerleri içeren ‘ IEEE BuildUp’ yarışmasına da TTNET sponsorluk yaparak destek olmuştur (Kaya,2014).

2.2.3.3. Eğitsel Dijital Oyunlar ve Eğitimdeki Yeri

Dijital oyunlar içinde eğitime yönelik bilişsel, duyuşsal ve motor beceriler kazandıran gizil potansiyeller barındırmaktadır. Bu potansiyeller uygun öğretim ortamları ve içeriklerle birleştirildiğinde bilgilerin öğretilmesi, problem çözüme becerisi ve yaratıcılığın artırılması, alıştırma ve tekrar yapma imkânı sağlanması, günlük hayatta uygulanması zor, tehlikeli ya da maliyetli durumların simülasyonunun sağlanması gibi durumlarda etkisi en fazla olan öğretimsel yöntemdir (Gelibolu, 2013: 99).

Günümüzde gelişen teknoloji ile zenginleştirilmiş eğitim ortamlarında bilgiye ve uygulamalara erişmek oldukça kolaydır. Bununla birlikte ülkemizde çocuk ve gençlerimizin çoğu zamanını sosyal medyada ya da oyun oynayarak geçirmektedir. Eğitim ortamında bu dijital gücü kullanacak stratejilerden belki de en önemlisi oyun tabanlı öğrenme sayılmaktadır (Yücel,2013). Dijital oyunlar eğlenerek öğrenme başta olmak üzere eğitim sürecinde büyük potansiyele sahiptir. Dijital oyunların sahip olduğu potansiyel, 21. yy becerilerinin kazandırılmasında da oldukça etkilidir (Aksoy, 2013: 129).

2017 yılında yapılan Eğitimde Dijital Oyunlar Çalıştay'ına katılan uzmanların tespitleri dikkate alınarak oluşturulan rapora göre (Uluslararası Çocuk ve Bilgi Güvenliği Etkinlikleri Dijital Oyunlar Çalıştayları, 2017);

- Dijital oyunların sahip olduğu motivasyonu artırma, öğrenmenin etki ve kalıcılığını artırma gibi potansiyeller eğitimde yeterince kullanılmamaktadır. Oyunlarda kazanımların ön planda olduğu, oyunun bir alıştırma aracı olarak kullanıldığı gözlenmektedir.
- Niteliksel yönler dışında öğrenenin yaş grubu ve gelişim özelliklerine göre oyunların sınıflandırılmasında bir takım eksiklikler bulunmaktadır.
- Piyasada okullarda kullanılacak nitelikte oyunlardan ziyade daha çok eğlence odaklı ticari oyunlar mevcuttur.
- Dijital oyunlar Türkiye'de özellikle de dünyada önemli bir sektör olmasına rağmen dijital oyunların eğitime yönlendirilmesi konusunda

hala bir takım eksiklikler mevcuttur MEB bünyesinde bu sektörün eğitimle koordinasyonunu sağlayacak bir birim henüz yoktur.

- Dijital oyunların müfredata yerleştirilmesi fikri henüz yenidir.
- EBA'da bulunan oyunlar yetersiz kalmaktadır ve eğitsel dijital oyunların yaygınlaştırılması hususunda yeterli devlet desteği henüz yoktur.
- Fatih Projesi ile okullarda etkileşimli tahta, internet altyapısı için gerekli donanımlar sağlanmıştır ancak çağdaş teknolojiler için güncellemelere ihtiyaç vardır.
- Öğretmenlerin dijital oyunlar ve eğitimde kullanımına yönelik yeterli fikirleri bulunmamaktadır aynı zamanda teknoloji kullanımı yönünden de bir takım eksiklikler mevcuttur.
- Gerek öğretmen yetiştiren kurumlar gerekse Hayat Boyu Öğrenme kapsamında dijital oyunlar için ayrılan zaman kısıtlı ve bu konuda yapılan çalışmalar yetersizdir.
- Müfredata uygun yeterli sayıda dijital oyun yoktur mevcut oyunlar da daha çok motivasyon artırma ve ölçme değerlendirme aracı olarak kullanılmaktadır.
- Oyunları değerlendirebilecek bir sistem ve altyapı ile birlikte öğretmenlerin de oyunları analiz edebileceği yeterli bir değerlendirme aracı yoktur.
- Dijital oyunların eğitime entegrasyonu üretim teşviği ile başka sektörlerle de katkı sağlayacaktır.
- Oyunların en az öğreticiliği kadar önemli bir diğer konu da içeriklerinde barındırdıkları çocukların gelişimini etkileyen psikolojik ve güvenlik unsurlarıdır. Bu açıdan içerik denetlemesi olası sorunların önüne geçebilmek açısından büyük önem arz etmektedir.

Türkiye Dijital Oyunlar Federasyonu (TÜDOF) verilerine göre oyun tabanlı öğretim dijital oyunların geleceği açısından en önemli konular arasında görülmektedir. Eğitim sürecinde dijital oyunların sisteme entegre edilmesi iki şekilde düşünülmektedir. Bunlardan birincisi 'eğitici öğretici oyunlar/içerikler' ikincisi ise 'oyunlar üzerinden çocuklarımıza kültür ve tarih sunumu' dur. Aynı zamanda

oyunların ulusal değerlendirme ve sınıflandırmalarının yapılması da amaçlanan konular arasındadır (Dinç, 2012).

Eğitsel dijital oyunlar ve eğitim faaliyetlerinin teknoloji destekli ilerlemesi konusunda ülkemizde çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. 2017 yılında ilk kez Türkiye Bilişim Vakfı (TBV) tarafından matematik ve fen bilimleri alanında tasarlanan oyunların ödüllendirildiği bir yarışma düzenlenmiştir. Yarışmanın amacı teknolojinin eğitime entegrasyonunu hızlandırmak, bu alanda fikir üreterek uygulamalar yapan kişi ve kuruluşlara destek olmak ve bireyleri bu alanda çalışmalar yapmaya özendirmek olarak belirtilmiştir. Bu yarışma kapsamında matematik ve fen öğretimine yönelik tasarlanan oyun ya da oyun fikirleri değerlendirme kapsamına alınarak ödüllendirilmiştir (Milliyet, 2017). Bunun yanı sıra tüm mobil hatlardan EBA'ya 3gb ücretsiz erişim imkânı sunulmaktadır (MEB, 2019). EBA'da var olan oyunların çeşitlendirilmesi, bu tarz yarışma ve teşvik çalışmalarının artmasıyla eğitim ve dijital oyun bağlantısı güçlenmektedir.

2.2.3.3.1. Matematik ve Eğitsel Dijital Oyunlar

Matematik öğretiminde öğretimi kolaylaştırmak, soyut kavramları somutlaştırmak, etkili öğrenmeyi sağlamak amacıyla pek çok yaklaşım ve yöntem denenmektedir. Oyunla desteklenmiş matematik öğretimi de kullanılan yöntemler arasındadır (Arslan ve Demirtaş, 2015; Biriktir, 2008). Oyun ile matematik öğretimi üzerine yapılan çalışmalarda oyunla öğretimin başarıyı artırdığına yönelik bulgular akla gelişen teknoloji ile hayatımıza giren dijital oyunların da başarı üzerinde olumlu etkilerinin olup olmayacağı sorusunu getirmektedir. Dijital oyunların hitap ettiği büyük kitle, oyunlara ayrılan süre de dikkate alındığında bu oyunların eğitime doğru bir şekilde entegrasyonunu mühim kılmıştır (Koroğlu ve Yeşildere, 2002; Mustafaoğlu ve Yasacı, 2018; Ocak, 2013: 61).

Tasarlanan eğitsel dijital oyunlar ücretsiz erişime sahip sitelerde hem okul hem de öğrenci erişimine sunulmakta aynı zamanda Milli eğitim bakanlığının Eğitim Bilişim Ağı olan EBA'da bu tarz oyunlara yer vermektedir. Çünkü öğrenen ihtiyaçları ve öğrenme şekilleri günümüz dijital dünyasında değişime uğramaktadır.

Öğrenciler doğup büyüdüğü ortam sahip oldukları teknolojik imkânlar ve yaşadıkları çağ gereği önceki kuşaklardan farklı ilgi tutum değer ve becerilere sahiptir (Ardıç ve Altun, 2017).

Dijital çağın öğrenenleri yeni teknoloji, uygulama ve yöntemleri geleneksel yöntemlere tercih etmekte, geleneksel öğrenme yöntemlerinden hoşlanmamakta ve eski yöntemlerden çok çabuk sıkılmaktadır (Ardıç ve Altun, 2017). Günümüz toplumunun öğrenen özellikleri dikkate alındığında dijital dünya ve sosyal medya ile iç içe olan nesil için eğitsel dijital oyunlar eğitimde ve matematik öğretiminde başvurulabilecek yöntemler arasındadır. 21. yy becerilerinin kazandırılmasında eğitsel dijital oyunlarla matematik öğretimi yararlanılacak yöntemler arasında yer almaktadır.

2.2.3.3.2. Eğitsel Dijital Oyunların Yararları

Eğitimde her yöntem ve yaklaşım ya da uygulamada olduğu gibi salt mükemmeliyetten söz etmek zordur. Kullanılan her yöntemin yarar ve sınırlılıkları vardır. Dijital oyunların eğitim öğretim ortamlarına entegrasyonu fikri beraberinde eğitime ne gibi katkıları olacağı sorusunu akla getirmiş ve bu yönde çalışmalar yapılmasının önünü açmıştır. Yapılan birçok araştırmada anahtar kavram eğlenerek öğrenme imkânı sunması olmakla birlikte eğitsel dijital oyunlar üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde genel olarak eğitsel dijital oyunların

1. Eğlenerek öğrenme imkânı sağlama,
2. Öğrenmeyi zevkli hale getirerek dersi sevdirmeye
3. Soyut kavramları görselleştirme, somutlaştırma
4. Motive etme/güdüleme
5. Birden fazla duyu organına hitap ederek öğrenmeyi kolaylaştırma
6. Aktif öğrenme (eğitim ortamını yönetme) imkânı sunma
7. Gizil öğrenme sağlama
8. Stratejik düşünme becerisi geliştirme
9. Çoklu oyunculu oyunlarda rekabet ve işbirliği sağlama
10. Farklı seçenekleri değerlendirme yeteneği kazandırma gibi faydaları söz konusudur (Aslan Akın ve Atıcı, 2015; Çankaya ve Karamete, 2008; Köroğlu

ve Yeşildere, 2002; Şahin, 2016; Topçu, Küçük ve Göktaş, 2014; Uluçay, 2013: 220-221).

Şüphesiz bu faydalar hazırlanan dijital içeriğin etkililiği, kazanımlara uygun olarak hazırlanmış olması, öğrenenlerin öğrenmelerini destekleyecek öğelerin ön planda olması ve her şeyden çok öğrenenin ilgisini çekerek verilen kazanımları aktarabilecek şekilde harmanlanabilmiş, üzerinde planlama yapılarak oluşturulmuş olmasıyla doğru orantılıdır (Köroğlu ve Yeşildere, 2002).

Eğlenerek öğrenme imkânı sağlama

Birey eğitsel dijital oyun oynarken eğlenmekte aynı zamanda öğrenmektedir. Burada önemli olan eğlence unsuru ile verilecek kazanımın doğru bir şekilde harmanlanmasıdır. Eğitsel bilgisayar oyunları ile işlenen derslerde öğrenciler karmaşık konuları, soyut kavramları sıkılmadan, eğlenerek, kolaylıkla öğrenmektedir (Çankaya ve Karamete, 2008; Karakış, 2014; Köroğlu ve Yeşildere, 2002; Topçu, Küçük ve Göktaş, 2014). Bilgisayarla oyun ortamını birleştirerek eğitsel dijital oyunları eğitimde kullanmak çocukların bilgisayar oyunlarına olan ilgileri de dikkate alındığında eğlenerek öğrenme imkânı sağlamaktadır (Kukul, 2013: 29).

Öğrenmeyi zevkli hale getirerek dersi sevdirmeye

Bireyin öğrenme süreci her ne kadar belirli sistemlere göre sınıflandırılrsa da bu süreçte bireysel farklılıklar söz konusudur. Her öğrencinin öğrenme şekli farklılıklar gösterirken derse karşı tutumları da farklılık gösterebilmektedir. Öğrenenleri zorlayan soyut kavramlar içeren dersler bazı öğrenciler için sevilmeyen dersler arasında gelmektedir. Genellikle öğrenciler bu dersleri anlamadıkları için sevmemekte ve zamanla yapamayacaklarına dair bir önyargıya kapılmaktadır. Bu düşünce de dolaylı yoldan başarısızlığı tetiklemektedir. Bu yüzden derse karşı olumlu tutum başarı açısından önemlidir (Hangül,2010). Eğitsel dijital oyunlarda bulunan eğlence faktörü ders ortamını sıkıcılıktan kurtarıırken oyunların eğitici yönü öğrenciye başarıya duygusunu tattıracağı için öğrenme süreci daha zevkli hale gelir (Çankaya ve Karamete, 2008; Karakış, 2014; Köroğlu ve Yeşildere, 2002).

Soyut kavramları görselleştirme, somutlaştırma

Bazı dersler soyut kavramlar içermektedir. Özellikle matematik dersinde kavramların büyük bir kısmı soyut kalmaktadır. Eğitsel dijital oyunlar içeriklerinde bulunan görsel ve işitsel unsurlarla, üç boyutlu gösterim sayesinde kavramların görselleştirilmesi somutlaştırılarak daha iyi anlaşılması sağlanabilmektedir (Ocak, 2013: 57).

Motive etme/ güdüleme

Motivasyon öğrenmenin gerçekleşmesi için önemli bir unsurdur. Öğrencinin ilgi, merak, öğrenme, gelişme isteği gibi içinden gelen etkinlikler içsel motivasyon olarak ifade edilebilir (Sir, 2013: 44). Etkili öğrenme ve öğrenme isteğinin sürekliliği için motivasyonun içsel olması önemlidir (Altun, 2010: 19). Oyun doğası gereği içinde başarıma isteği uyandırma kazanma kaybetme unsurları, grupla işbirliği içinde olma gibi özellikleri barındırır ve bu özellikler içsel motivasyon oluşturmada oldukça etkilidir. Oyunların güdüleyici yönü doğru bir şekilde eğitim ortamlarına aktarılabilirse öğrenmesi zor konuların öğretiminde sıkıcı konuların zevkli hale getirilmesinde geleneksel öğretim yöntemlerini geride bırakarak geleceğin etkili öğretim ortamını oluşturacaktır (Gelibolu, 2013: 101).

Eğitsel dijital oyunların içinde barındırdığı taktiksel, görsel, işitsel, zihinsel unsurlar oyuna yönelimi artırmakta ve öğrencide tekrar tekrar oynama isteği uyandırmaktadır. Dijital oyunlarda öğrencinin farklı kademelerde farklı bilgi ve beceri kullanma gerekliliği de motivasyonu üst düzeyde tutmakta bu sayede üst düzey öğrenme gerçekleşmektedir (Ocak, 2013: 57). Motive olan öğrenenler sıkıcı bir ortamda ders tekrarı ya da ödev yapmak yerine EDO oynayarak öğrenebilir öğrendiklerini tekrar edebilir bu sayede bilgilerini pekiştirebilir.

Birden fazla duyu organına hitap ederek öğrenmeyi kolaylaştırma

Öğrenme- öğretme sürecinde ne kadar çok duyu organı devreye girerse öğrenmenin etkililiği de o kadar artar. Yapılan araştırmalara göre ‘Okuduklarımızın yüzde 10'unu, işittiklerimizin yüzde 20'sini, gördüklerimizin yüzde 30'unu, hem işitip hem gördüklerimizin yüzde 50'sini, söylediklerimizin yüzde 80'ini ve sözlerimize davranışları eklediğimizde yüzde 90'ını hatırlarız’ denmektedir (Mestçioğlu Gökmoğol, 2011). Bir Çin atasözüne göre ise ‘Duyduğumu unuturum, gördüğümü

hatırlarım, yaptığımı unutmam' denmektedir. Eğitsel dijital oyunlar da birden fazla duyu organına hitap ederek öğrenmeyi kolaylaştırmakta ve öğrenmenin kalıcılığını artırmaktadır.

Aktif öğrenme (eğitim ortamını yönetme) imkânı sunma

Dijital oyunların yapısı dikkate alındığında oyuncular başarısızlıkla karşılaştığında nedenleri geribildirimle anında belirtilmekte, oyunculardan başarıya giden olası diğer yol ve imkânları uygulaması beklenmektedir. Bu sayede oyuncular oyun içinde kurulan öğrenme ortamında sürekli aktif tutulmaktadır (Ocak, 2013: 56).

Eğitsel dijital oyunlar öğrenenlere farklı seviyelerle öğrenme seçenekleri sunar. Öğrenen bu aşamada istediği zorluk düzeyini seçme ve istediği kadar oynayabilme, kendi kendine karar verme imkânına sahiptir. Eksik olduğu kısmı tekrar tekrar oynayabilir, kendisine uygun seviyeyi seçebilir. Oyun oynarken aktif olmak zorundadır. Bu açıdan öğrenci eğitim ortamını kendine, öğrenme hızı ve seviyesine göre düzenleyip yöneten konumundadır (Ocak, 2013: 65).

Oyun kuralları oyuncular tarafından belirlenen, oyuncuların zorlanmadan becerilerini ortaya koyabildiği, oyunculara kendi kendine öğrenme imkânı sunan bir eğitim süreci olarak düşünülebilir bu açıdan ezberden uzak aktif öğrenme ortamları sağlamada oyunun önemi büyüktür (Koroğlu ve Yeşildere, 2002).

Gizil öğrenme sağlama

Öğrenci eğitsel dijital oyun oynarken eğlenme ve oyunu tamamlama gibi öncelikli hedeflere sahiptir. Eğitsel dijital oyunlar içinde barındırdığı eğitsel unsurları ya da hikâyesel kurgu içinde bazı oyunlarda değerler eğitimini barındırmaktadır. Bu sayede öğrenci farkında olmadan öğrenmiş olur.

Stratejik düşünme becerisi geliştirme

Birey oyunda kurgulanan bir oyun ortamı ile kendi zihinsel dünyası arasında etkileşim kurmaktadır. Oyunu çözebilmesi daha kısa zamanda görevleri tamamlayabilmesi, seviye atlaması tamamen kendi geliştirdiği yöntem ve stratejilere bağlıdır. Bu açıdan oyun kazanımları aktarmada ne kadar iyi kurgulanırsa o kadar etkili sonuçlar ortaya çıkacaktır. Oyuncu da oyunun aşamalarına göre farklı stratejiler deneyerek yeni yollar keşfedebilecektir (Ocak, 2013: 56).

Çoklu oyunculu oyunlarda rekabet ve işbirliği sağlama

Multiplayer da denilen çoklu oyunculu oyunlarda birey karşısındaki oyuncularla ya da bilgisayarla yarışmaktadır. Oyunu kazanmak amaçlı bir rekabet ortamı oluşturulmaktadır. Grupla oynanan oyunlarda ise grup içi işbirliği yaparak oyunu kazanma amaçlanmaktadır. Bu yönden eğitsel dijital oyunlar eğlenceli bir rekabet ortamı sağlarken takım olma ruhuyla işbirliği yapma yönlerini geliştirir (Ocak, 2013: 55-60).

Farklı seçenekleri değerlendirme yeteneği kazandırma

Eğitsel dijital oyunlar oynanırken öğrenci oyunu kazanmak için bir takım stratejiler geliştirmelidir. Oyunda meydana gelen olası durumların analizini yaparak en yüksek puana ulaşma ya da seviye atlama gibi ihtimallere ulaşabilmek için farklı seçenekler arasında değerlendirme yapabilmelidir. Bu da öğrenciye zamanla olası durumları değerlendirebilme yeteneği kazandırmaktadır.

2.2.3.3.3. Eğitsel Dijital Oyunların Sınırlılıkları

Eğitsel oyunları eğitim ortamlarında kullanımına yönelik bir takım sınırlılıklar vardır bunlar;

- Her okulun yeterli donanıma ve bilgisayar laboratuvarına sahip olmaması
- Her konu ya da kazanıma uygun eğitsel dijital oyun bulma zorluğu
- Mevcut oyunların yalnızca öğreticiliği ön plana alması ya da eğlence ve öğreticilik yönlerinin yeterince harmanlanamaması
- Dijital oyunların kullanımının avantajları ve uygun kullanım alanları ile ilgili yeterli bilgi sahibi olunmaması
- Bazı öğretmenlerin derslerde teknoloji kullanımı konusunda eğitime ihtiyacı olması ve bunun bir süreç gerektirmesi
- Dijital oyunların içerik denetimi ve güvenlik önlemlerinin sağlanması konusunda yeterli çalışmaların ve kuruluşların azlığı
- Dijital oyun sektörü ve eğitime entegrasyonu sürecinde eşgüdüm sağlayabilecek bir birimin olmaması şeklinde sıralanabilir.

(Ocak, 2013: 61-66; Uluslararası Çocuk ve Bilgi Güvenliği Etkinlikleri Dijital Oyunlar Çalıştayları, 2017).

2.3. Tutum

Tutum duygu ve düşüncelerle birlikte davranışları da etkileyen, doğuştan gelmeyip sonradan kazanılan duygulardır ve bireyler sahip oldukları tutuma göre davranış sergilerler. Matematik dersini sevmeyen bir öğrencinin devamsızlık yapması bu duruma örnek gösterilebilir (Yücel ve Koç, 2011).

Tezbaşaran (2008)'a göre ise ' Tutum, belirli nesne, durum, kurum, kavram ya da diğer insanlara karşı öğrenilmiş olumlu ya da olumsuz tepkide bulunma eğilimidir' ve gereğince ölçülmesi önemlidir.

2.3.1. Matematik ve Tutum

Alanyazın incelemesi yapıldığında genellikle öğrencilerin matematiğe karşı olumsuz tutum sergiledikleri ifade edilmektedir (Altun, 2010: 12; Şahin, 2016). Öğrenciler matematiksel kavramlar gibi soyut kavramları öğrenirken zorlanmakta bunun sonucu olarak da öğrenmeye karşı olumsuz tutum sergilemektedir.

Sertöz (2011)'e göre 'Birçok insan için matematik, hayatını zehir eden derslerden, içine korku salan sınavlardan ve okulu bitirir bitirmez kurtulacağı bir kabustan ibarettir' Öğrencilerin hata yapmaktan korkması, etkinliklerden uzak durmalarına ve dolaylı yoldan ders başarılarının da düşmesine neden olmaktadır (Altun, 2010:12).

Yapılan tanımlar dikkate alındığında derse karşı olumsuz tutumun başarıyı da olumsuz etkilediği bir gerçektir. Bu yüzden araştırmacılar öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde etkileyecek, öğrenme sürecine pozitif katkı sağlayacak öğretim ortamları ve yöntemleri araştırmaktadır. Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirilmesinde dikkat edilmesi gereken noktalardan biri de matematiğin eğlenceli kısmının öğrencilere gösterilebilmesi, matematik ders ve etkinliklerinde

oyunlaştırmadan yararlanılmasıdır (Altun, 2010: 13). Bu anlamda eğitsel dijital oyunların tutum üzerinde olumlu etkisi olabileceği yönünde görüşler araştırmacıların bu konuda çalışmalar yapmasını sağlamıştır (Aksoy, 2010: 123).

Eğitsel dijital oyunların matematik dersine yönelik tutuma etkisinin araştırıldığı çalışmaların bir kısmında tutumun olumlu yönde değiştiği görülürken (Aslan Akın ve Atıcı,2015; Çankaya ve Karamete, 2008), bazı çalışmalarda ise eğitsel dijital oyunlar ve tutum arasında anlamlı bir fark bulunamamasına rağmen görüşlerin olumlu yönde olduğu görülmüştür (Şahin, 2016).

2.4. Akademik çalışmalar

2.4.1. Oyunla Matematik Öğretimi Alanında Yapılmış Çalışmalar

Beyhan ve Tural (2007), yaptıkları deneysel çalışmada oyunla matematik öğretiminin erişiyeye olan etkisini Kontrol Gruplu Öntest Sontest model kullanarak incelemiştir. Araştırma İzmir ili Buca ilçesine bağlı bir ilköğretim okulunda3. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Deney grubuna oyunla öğretim uygulanırken kontrol grubunda geleneksel yöntemle ders işlenmiş ve her iki gruptan araştırmacılar tarafından geliştirilen erişiy testi aracılığıyla veri toplanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre deney ve kontrol grubu erişiy düzeyleri arasında oyunla öğretim yapılan deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.

Biriktir (2008), ‘İlköğretim 5. sınıf Matematik Dersi Geometri Konularının Verilmesinde Oyunla Öğretimin Erişiyeye Etkisi’ adlı çalışmada deney ve kontrol grubunun erişiy düzeylerini belirlemek amacıyla ön test-son test kontrol gruplu deneysel yöntem kullanmıştır. Konya iline bağlı bir ilköğretim okulunda iki 5.sınıf üzerinde gerçekleştirilen çalışmada oyunla öğretim yapılan deney grubu erişiy kontrol grubuna göre daha yüksek çıkmıştır ve verilerin analizine göre deney grubu lehine anlamlı farklılık açığı çıkmıştır.

Uğrel ve Moralı (2010), matematik öğretiminde oyunların kullanılabilirliğini araştırmak amacıyla 44 Matematik öğretmeni ve 226 öğretmen adayının görüşüne başvurmuştur. Hazırlanan eğitsel oyunlar bir gruba tanıtılırken diğer gruba

tanıtılmamıştır. Gruplarda veriler 6 açık uçlu sorudan oluşan ön bilgilendirme formu ve bir anket yoluyla toplanmıştır. Verilerin analizi sonucunda her iki grubun da araştırma konusuna yönelik fikirlerinin yetersiz deneyimlerinin ise sınırlı olduğu, oyunların tanıtımının yapıldığı grupta öğretmen görüşlerinin daha olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Canbay (2012), eğitsel oyunların akademik başarı, motivasyonel inanç ve öz düzenleyici beceriler üzerine etkisini araştırmak amacıyla Kocaeli Çayırova ilçesine bağlı bir okulda 7. sınıfta öğrenim görmekte olan toplam 52 öğrenci ile çalışmalarını yürütmüştür. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu model kullanılmış olup deney ve kontrol grupları her grupta 26 öğrenci olacak şekilde oluşturulmuştur. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi ve 44 maddeden oluşan motivasyonel stratejileri ölçmeye yarayan ölçek kullanılmıştır ve uygulama sonunda öğrenci görüşleri alınmıştır. Deney grubu öğrencileri çokgenler konusunu eğitsel oyunlarla öğrenirken diğer grupta geleneksel yöntemden yararlanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda eğitsel oyunla öğretim yönteminin akademik başarı, öz düzenleyici stratejiler ve motivasyonel inançlar aynı zamanda bilginin kalıcılığı üzerine etkisi incelenmiş ve deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.

Gökbulut ve Yücel Yumuşak'ın (2014), oyun destekli matematik öğretiminin kesirler konusu erişimi ve kalıcılığına etkisini araştırdıkları deneysel çalışmada 28'i deney ve 28'i kontrol grubu olmak üzere 4. sınıfta eğitim görmekte olan toplam 56 öğrenci seçilmiştir. Veri toplama aracı olarak 22 soruluk testin kullanıldığı çalışmada elde edilen verilerin analizi sonucu edinilen bulgulara göre oyunla desteklenmiş matematik öğretiminin başarıyı artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Duran ve Kaplan (2014), matematiksel kavramlarla geliştirilen 'Kelimededen Kavrama' oyunu hakkında öğretmen ve öğrenci görüşlerini açığa çıkarmak amacıyla yaptıkları çalışmada 16 öğrenci ve 1 öğretmenin görüşüne başvurmuştur. Veriler öğretmen günlükleri ve 3 açık uçlu sorudan oluşan Görüşme Protokolü ile toplanmış olup veriler betimsel analiz ile incelenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre araştırmaya katılan öğrencilerin büyük kısmı kullanılan oyun hakkında olumlu görüş belirterek oyunu yararlı bulmuştur

Arslan ve Demirtaş (2015), yaptıkları çalışmada oyun destekli öğretimin 5. sınıf temel geometrik kavramlar ve çizimler kazanımının öğretiminde başarıya

etkisini incelemiştir. Çalışma Sinop ilinde 5. sınıfa devam etmekte olan 58 öğrenci üzerinde deneysel yöntem kullanılarak yürütülmüştür. Çalışmadaki 30 öğrenci deney ve 28 öğrenci kontrol grubundadır. Veri toplama aracı olarak kullanılan araştırmacı tarafından geliştirilen geometrik kavramlar ile ilgili başarı testinden elde edilen verilerin analizi sonucunda deney grubuna uygulanan oyun destekli eğitimin başarıyı artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

2.4.2. Eğitsel Dijital Oyunlar ve Matematik Öğretimi Alanında Yapılmış Akademik Çalışmalar

Öztürk (2007), eğitsel bilgisayar oyunlarının matematik dersi başarısı, derse karşı kaygı ve tutumlar üzerine etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada İzmir ili Konak ilçesinde 6. sınıfa devam etmekte olan toplam 47 öğrenci ile çalışmıştır. Veri toplama kısmında ‘Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği’, ‘Bilgisayar Oyunları Kaygı Ölçeği’, ‘Bilgisayar Oyunları Ölçeği’ olmak üzere üç ölçek ve uygulama kazanımlarına yönelik bir başarı testinden yararlanılmıştır. Araştırmanın uygulama kısmında Halsoft eğitsel matematik oyunundan yararlanılmıştır ve çalışma sonucunda elde edilen veriler SPSS istatistik programı ve Microsoft Office Excel programıyla analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre eğitsel matematik oyununun öğrencilerin matematik dersindeki bilişsel gelişimlerine katkı sağladığı aynı zamanda öğrencilerin eğitsel oyun oynadıkları dersin daha zevkli ve huzurlu geçtiği görüşüne ulaşılmıştır.

Çankaya ve Karamete (2008) eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik dersine ve eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik tutumlarına etkisini inceledikleri çalışmada geliştirdikleri orantı konusuyla ilgili ‘orantılı tetris’ ve ‘orantılı palyaço’ isimli iki oyunu ve anketi 176 öğrenciye uygulamıştır. Uygulama sonucu yapılan t-testine göre eğitsel bilgisayar oyunları ile matematik dersi tutumu arasında anlamlı bir ilişki görülmemiştir ancak matematik dersi ile eğitsel dijital oyunlar arasında ilişkinin olup olmadığı varsa yönünü belirlemek amacıyla yapılan Pearson korelasyon testi sonucunda öğrencilerin matematik dersi ve eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik tutumları pozitif çıkmıştır.

Tural Sönmez ve Dinç Artut, (2011), 6. sınıf öğrencilerine kesirler ve ondalık sayılar konusunun öğretiminde web üzerinden sunulan bilgisayar destekli eğitsel oyunların kullanımının öğrenci başarısına etkisini incelemiştir. Araştırma verileri araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi ve oyunla eğitime dair görüş belirlemek amacıyla kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiştir. Verilerin analizi sonucunda oyunla öğretimin başarıyı artırdığı aynı zamanda derse ilgi ve katılımı olumlu etkileyerek dersi daha iyi anlamalarını sağladığı anlaşılmıştır.

Uluçay ve Çakır'ın (2014) matematik öğretiminde etkileşimli oyunların kullanılmasını konu alan Türkiye'de ve dünyada yazılmış matematik eğitimi ve bilişim teknolojileri alanında yapılan makale tez ve raporları derlemek amacıyla yaptıkları çalışmada 2012 yılına kadar olan 8'i yurtiçi 40' i yurtdışı olmak üzere toplam 48 çalışmayı incelemiştir.

Topçu ve arkadaşları (2014), sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretiminde eğitsel bilgisayar oyunları kullanımına yönelik görüşlerini açığa çıkarmak amacıyla nitel bir çalışma yapmışlardır. Çalışmaya katılan 10 sınıf öğretmenin görüşleri yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak toplanmış ve verilerin içerik analizi yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilere göre eğitsel bilgisayar oyunlarının matematik dersini sevdirmeye, öğrenmeyi pekiştirme ve kalıcılığını artırma, kavramları görselleştirme gibi birtakım yararlarının yanında zaman alma, sınıf hâkimiyetini zorlaştırma, özel donanım ve yazılım gerekliliği gibi sınırlılıkları olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Adayların eğitsel bilgisayar oyunlarına karşı olumlu tutum geliştirdikleri ancak kendilerini uygulama konusunda yeterli görmedikleri belirlenmiştir.

Aksoy (2014) 'Dijital Oyun Tabanlı Matematik Öğretiminin Ortaokul 6. sınıf Öğrencilerinin Başarılarına, Başarı Güdüsü, Öz-Yeterlik ve Tutum Özelliklerine Etkisi' adlı doktora çalışmasında uygulamayı pilot ve asıl olmak üzere iki kez gerçekleştirmiştir. Araştırmanın pilot uygulamasında Bayburt ilinde 6. sınıfta eğitim görmekte olan 3 farklı okuldan toplam 180 öğrenci ile çalışılmıştır. Asıl uygulama ise yine Bayburt ilinde 6. sınıfa devam etmekte olan 40 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Uygulamalar esnasında kazanımları destekleyecek yönde internet üzerinden hazır bulunan eğitsel dijital oyunlar kullanılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak matematik dersine yönelik başarı testi, tutum ölçeği, başarı güdüsü ölçeği ve öz

yeterlik inanç ölçeği kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre eğitsel dijital oyunların matematik başarısı, başarı güdüsü ve tutum puanlarının deney grubu lehine anlamlı fark oluşturduğu görülmektedir. Öz yeterlilik açısından ise deney grubu lehine anlamlı fark bulunamamıştır.

Aslan Akın ve Atıcı (2015) yaptıkları araştırmada oyun tabanlı öğrenme ortamlarının öğrenci başarı ve görüşleri üzerine etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Deneysel yöntem kullanılarak gerçekleştirilen araştırmanın deney grubunda 26, kontrol grubunda ise 23 öğrenci bulunmaktadır. Veriler başarı testi ve görüşme formu kullanılarak elde edilmiştir ve bu verilerin analizi sonucunda eğitsel bilgisayar oyunu kullanılarak yapılan öğretimin başarıyı artırmada anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Görüşme formundan elde edilen verilere göre ise eğitsel bilgisayar oyunları ile öğretim sürecinde öğrencilerin dersi eğlenceli buldukları, matematik dersine olumlu yönde katkı sağladığı, ders işlenişinde oyunlardan yardımcı araç olarak yararlanılabileceği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Şahin (2016), yapmış olduğu yüksek lisans tezinde eğitsel dijital oyunların öğrencilerin akademik başarılarına, matematiğe yönelik tutumlarına etkisini ve öğrencilerin eğitsel dijital oyunlara yönelik görüşlerini araştırmıştır. Çalışmada karma yöntem kullanılmış ve çalışmanın nicel boyutu yarı deneysel desene göre nitel boyutu ise deney grubu öğrencilerinin eğitsel dijital oyunlara yönelik algılarının incelenerek betimlenmesi şeklinde gerçekleştirilmiştir. 19 öğrenci deney ve 19 öğrenci kontrol grubunda olacak şekilde çalışma 5. sınıf öğrencileri ile 'Kesirler' ünitesi kapsamında 7 hafta yürütülmüştür. Araştırma verileri araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi ve matematik tutum ölçeği ile birlikte yarı yapılandırılmış görüşme ve öğrenci günlüklerinden elde edilmiştir. Verilerin analizinden elde edilen bulgulara göre deney ve kontrol grubu arasında başarı ve tutum yönünden anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ancak eğitsel dijital oyunlarla eğitim gören grubun çalışmanın nitel verilerine göre eğitsel dijital oyunla öğretim sürecinden zevk aldıkları ve matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirdikleri açığa çıkmıştır. Aynı zamanda deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarında da bir artış söz konusudur.

Durgut, (2016) yaptığı çalışmada meslek yüksekokulu öğrencileri için eğitsel matematik oyunu geliştirerek bu oyunun öğrenci başarısına etkisini incelemiştir. Çalışma grubunu Balıkesir Üniversitesi meslek yüksekokuluna devam etmekte olan

deney grubunda 22 kontrol grubunda 22 öğrenci olmak üzere toplam 44 öğrenci oluşturmaktadır. Yarı deneysel modele göre gerçekleştirilen çalışmada veriler ön test ve son test olmak üzere 2011 yılı DGS sınavından elde edilmiştir. Elde edilen verilerle deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını anlamak için t-testinden yararlanılmıştır. Araştırma bulgularına göre eğitsel dijital oyunların akademik başarı üzerine etkisinin olduğu, eğitsel oyun yöntemi kullanılan deney grubunun başarı puanının kontrol grubu başarı puanından yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



BÖLÜM III

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklem, araştırma ortamının özellikleri, veri toplama araçları, veri toplama ve uygulama süreci, veri analiz teknikleri yer almaktadır.

3.1. Araştırma Modeli

Çalışmada eğitsel dijital oyunların matematik başarısına ve tutumuna etkisini belirlemek amacıyla deneysel yöntemden yararlanılmıştır. Karasar'a (2016) göre yarı deneme modelleri gerçek deneme modellerinden sonra bilimsel değeri en yüksek modeldir ve gerçek deneme modellerinin uygulanamadığı durumlarda yararlanır. Bu yüzden çalışmada yarı deneme modellerinden 'eşitlenmemiş kontrol gruplu model' kullanılmıştır. Modelin gerçek deneme modellerinden ön test son test kontrol gruplu modelden tek farkı grupların yansız atama ile oluşturulmuş olmamasıdır. Biri deney diğeri kontrol olmak üzere iki gruptan oluşan modele göre her iki gruba da deneyden önce ve sonra eşit ölçümler yapılır. Modelin simgesel görünümü, Şekil 3'teki gibidir (Karasar, 2016: 134-137).

Şekil 3. Eşitlenmemiş kontrol gruplu model simgesel görünümü

| | | | |
|-------|-----------|---|-----------|
| G_1 | $O_{1.1}$ | X | $O_{1.2}$ |
| G_2 | $O_{2.1}$ | | $O_{2.2}$ |

3.2. Örneklem Seçimi

Araştırma, Niğde ilinde bulunan merkeze bağlı iki ortaokulda eğitimine devam etmekte olan toplam 100 5. sınıf öğrencisi ile yapılmıştır. Milli Eğitim bakanlığının matematik öğretim programının standart olması ve iki okulun evrenin genel özelliklerini temsil ediyor olması okulların seçiminde etkili olmuştur. Aynı zamanda uygulamanın yürütüleceği okullar seçilirken sürecin uygulanabilmesi için okullarda bilişim sınıfı olması dikkate alınmıştır. Yansız atama yoluyla sınıflar deney ve kontrol grubu olarak seçilmiştir. Gruplara göre öğrencilerin dağılımı Tablo 2’ de gösterildiği gibidir.

Tablo 2. Deney ve kontrol grubu cinsiyete göre dağılımı

| Grup | Kız | | Erkek | | Toplam | |
|---------|-----|------|-------|------|--------|----|
| | f | % | F | % | F | % |
| Deney | 23 | 60,5 | 15 | 39,5 | 38 | 38 |
| Kontrol | 25 | 40,3 | 37 | 59,7 | 62 | 62 |

3.3. Araştırma Ortamının Özellikleri

Araştırmanın yürütülmesi için araştırmacının görev yapmakta olduğu Ağcaşar Hazim Arslanbay Ortaokulu ve bu okula eşdeğer fiziki şartlara bilgisayar laboratuvarına sahip 5 Şubat Ortaokulu seçilmiştir. Okulların seçiminde fiziki şartlar ile birlikte okul yönetimi ve öğretmenlerinin gönüllü olması da etkili olmuştur. Her iki okulda da matematik dersi müfredata ve kazanımlara göre akıllı tahta bulunan sınıflarda işlenmiştir. Deney grubu kontrol grubundan farklı olarak bilgisayar laboratuvarında ondalık sayılar konusu kazanımlarına uygun eğitsel dijital oyunlar ile ders işlemiştir. Bilgisayar laboratuvarında 17 bilgisayar, 1 öğretmen bilgisayarı olmak

üzere toplam 18 bilgisayar bulunmaktadır 1 adet dizüstü bilgisayar eklenerek sayı 19 yapılmış ve öğrenciler iki farklı grup halinde toplam 6 haftalık süreçte eğitsel dijital oyunlarla ders işlemiştir.

3.4. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak matematik dersine yönelik tutum ölçeği ve ondalık sayılar başarı testi kullanılmıştır.

3.4.1. Matematik Tutum Ölçeği

Araştırmada Önal (2013) tarafından geliştirilen ‘Matematik dersine yönelik tutum ölçeği’ kullanılmıştır (Ek 1). Ölçek likert tipi olup 11 olumsuz 11 olumlu toplam 22 tutum cümlesi içermektedir. 4 faktöre ayrılan ölçeğe göre 10 madde ilgi, 5 madde kaygı, 4 madde çalışma, 3 madde ise gereklilik başlığı altında toplanmıştır. Cronbach Alfa değeri 0.90 olan ölçeğin güvenilirliği oldukça yüksektir. Ölçekte bulunan maddelerin seçeneklerinde ‘5=kesinlikle katılıyorum’, ‘4=katılıyorum’, ‘3=kararsızım’, ‘2=katılmıyorum’, ‘1=kesinlikle katılmıyorum’ şeklinde ifade edilmektedir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 22, en yüksek puan ise 110’dur. Ölçekte bulunan maddelerden 2,6,11,12,13,14,15,18,20,21,22 ters maddeler olup puanlama da ters yapılmıştır.

3.4.2. Başarı Testi

Bu çalışmada kullanılan 25 sorudan oluşmakta olan ondalık sayılar başarı testi araştırmacı tarafından geliştirilmiştir ve test 6. sınıfa devam etmekte olan toplam 45 öğrenciye uygulanarak geçerlilik ve güvenilirliği test edilmiştir. Testin KR-20 katsayısı 0.90 olarak bulunmuştur. Madde güçlük dereceleri ve ayırt edicilik dereceleri ise Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3. Madde güçlük ve madde ayırt edicilik dereceleri

| Madde No | Madde güçlük derecesi | Madde ayırt edicilik indeksleri |
|----------|-----------------------|---------------------------------|
| 1 | 0,60 | 0,50 |
| 2 | 0,46 | 0,68 |
| 3 | 0,42 | 0,77 |
| 4 | 0,51 | 0,68 |
| 5 | 0,75* | 0,27 |
| 6 | 0,57 | 0,63 |
| 7 | 0,75* | 0,36 |
| 8 | 0,64 | 0,50 |
| 9 | 0,60 | 0,59 |
| 10 | 0,51 | 0,50 |
| 11 | 0,78* | 0,40 |
| 12 | 0,89* | 0,27 |
| 13 | 0,42 | 0,59 |
| 14 | 0,76* | 0,45 |
| 15 | 0,36 | 0,45 |
| 16 | 0,60 | 0,59 |
| 17 | 0,98* | 0,09** |
| 18 | 0,89* | 0,18** |
| 19 | 0,56 | 0,68 |
| 20 | 0,47 | 0,59 |
| 21 | 0,42 | 0,59 |
| 22 | 0,56 | 0,59 |
| 23 | 0,29 | 0,59 |
| 24 | 0,73 | 0,50 |
| 25 | 0,44 | 0,45 |

* Madde güçlük dereceleri 0.30 ve 0.70 aralığında olmadığı için testten çıkarıldı.

** Madde ayırt edicilik indeksleri 0.20'de düşük olduğu için testten çıkarıldı.

Analiz sonuçlarına göre 5,7,11,12,14,17 ve 18. maddeler testten çıkarılarak toplam 18 sorudan oluşan başarı testi öğrencilere uygulanmıştır (Ek 2).

3.5. Veri Toplama ve Uygulama Süreci

Araştırma 2018-2019 eğitim öğretim yılının ikinci yarısında yapılmıştır. Gerekli izinler alındıktan sonra uygulamanın yapılacağı okulların müdürleri, matematik öğretmenleri ve bilişim teknolojileri öğretmenleriyle görüşülerek süreç hakkında bilgi verilmiştir. Bilgisayar laboratuvarının boş olduğu günlere ve araştırmaya dâhil edilen sınıfların ders programlarına göre uygulama yapılacak ders saatleri ve günleri planlanmıştır.

Çalışmada deney ve kontrol grupları yansız atama yoluyla belirlendikten sonra her iki okulda deney ve kontrol grubunda bulunan toplam 100 öğrenciye tutum ve başarı testleri ön test olarak uygulanmıştır. Ön-testler uygulandıktan sonra her iki grupta da dersler matematik müfredatında yer alan kazanımlara göre hazırlanmış plan dâhilinde işlenmiştir. Deney grubunda kontrol grubundan farklı olarak 6 haftalık süreçte 5 saatlik matematik dersinin 2 saati ondalık sayılar ile ilgili eğitsel dijital oyunlarla bilgisayar laboratuvarında işlenmiştir. Verilen kesirleri ondalık sayıya dönüştürme kazanımları çarpma işlemi hâkimiyeti gerektirdiği için süreçte ondalık sayı oyunlarının yanında bir tane çarpım tablosu oyununa da yer verilmiştir.

Deney grubunun eğitsel dijital oyunlarla eğitim süreci bittikten sonra her iki okulda tutum ve başarı testleri son test olarak uygulanmış ve süreç tamamlanmıştır.

3.5.1. Uygulama Sürecinde Kullanılan Eğitsel Dijital Oyunlar

Araştırmanın uygulama sürecinde deney grubu öğrencilerine uygulanan eğitimde 'verilen bir ondalık sayıyı kesre dönüştürme' ve 'verilen bir kesri ondalık

sayıya dönüştürme' kazanımlarına ait toplam üç eğitsel dijital oyunla birlikte bir tane çarpım tablosu oyunu kullanılmıştır. Kullanılan oyunların detaylı tanıtımı ve ekran görüntüleri Ek 3' te listelenmiştir.

3.5.1.1. Ondalık Sayılar Kazanımlarına Yönelik Eğitsel Dijital Oyunlar

Kartları Topla Oyunu (EBA,2019)

Resim 4. Kartları Topla Oyunu Ekran görüntüsü



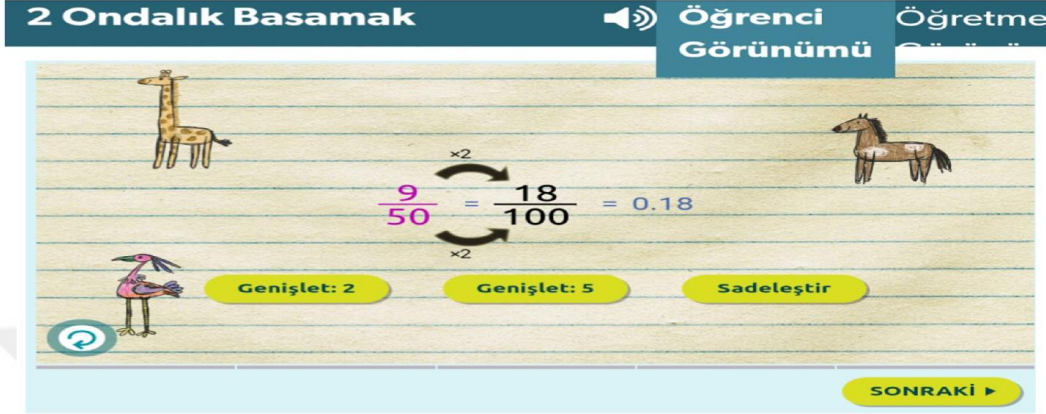
EBA' da yüklü olan Vitamin Portal' ın geliştirmiş olduğu oyunda amaç kartların arkasında yazılı olan ondalık sayıları kesre, kesirleri ise ondalık sayıya dönüştürmektir. Oyunda 7 tane kart bulunmaktadır ve kartlardan herhangi biri seçilerek oyuna başlanır.

Kartın arkasında yazılan ifadenin dönüşümü doğru yapıldığında kart haznesine 1 kart eklenir ve 10 puan kazanılır her yanlış cevapta ise 5 puan kaybedilir. Başlangıçta 100 puanla başlanan oyun puan sıfırlanırsa sona erer. Arka arkaya iki kez yanlış cevabın girilmesi durumunda ise çözüm ekranda açıklamalı bir şekilde görünür. Bu sayede öğrenci hem nerede hata yaptığını hem de konudaki eksikliğini anında dönütle öğrenir.

Matific-Ondalık Sayı Dönüştürme Oyunu

<https://www.matific.com/tr/tr/guests/episodes/FractionsAndDecimals3Digit>

Resim 5. Ondalık Sayı Dönüştürme Oyunu Ekran Görüntüsü



Oyunda amaç ekranda gösterilen kesirlere sadeleştirme ya da genişletme işlemlerinden hangisi ya da hangileri gerekliyse uygulayarak kesrin paydasını 10, 100,1000 gibi 10 veya 10'un kuvvetlerine benzeterek kesri ondalık sayıya dönüştürmektir. Ekranda genişlet ve sadeleştir butonlarına basılarak kesrin ondalık gösterimi yapılır ve alt kısımda bulunan kutucuğa işlemin cevabı yazılır.

Oyunda doğru cevap yazıldığında ekrandan konfetiler inerken cevabın üst üste üç kez yanlış girilmesi durumunda işlem basamaklarıyla çözüm ekranda gözükmemektedir. Bu sayede öğrenci nerede yanlış yaptığını görürken aynı zamanda işlemin doğru şeklini de öğrenir. Oyunun tamamlanması sonucu harika çok iyi gibi öğrencileri pekiştiren ifadeler kullanılmaktadır bu da öğrenciyi öğrenmeye motive etmektedir.

Puppy Chase Ondalık Sayılar Oyunu

https://www.mathplayground.com/ASB_Puppy_Chase_Decimals.html

Resim 6. Puppy Chase oyun ekran görüntüsü



Araştırmada kullanılan oyunda başlangıçta bir oyuncu ismi girişi yapılmaktadır.

Oyunun devamında bilgisayar ortamında oluşturulmuş çevrimiçi bir gruba katılarak bu gruba dâhil olmuş diğer kişilerle katılımın az olması durumunda ise bilgisayara karşı oyun oynanmaktadır.

Oyunda köpekler yarış pistinde koşmaktadır amaç koşu sırasında ekrana gelen kesirlerin ondalık gösteriminde doğru seçeneği işaretleyerek ve gelen engelleri zamanında atlayarak hızlanıp oyunu kazanmaktır. Yarış esnasında yarışmaya katılan köpek parlak olarak gözükmekte ve turu tamamlamaya kalan kısım ekranın sağ üst köşesinde yer almaktadır. Yanlış seçenek işaretlendiğinde ise hız azalmaktadır.

Oyun bittikten sonra sonuç ekranı çıkmakta oyuncu kaçınıcı olduğunu, ne kadar sürede yarışı tamamladığını ve doğru cevaplama oranını görebilmektedir. Aynı zamanda öğrenci yanlış yaptığı sonuçlar ve doğru cevaplarını da görebilmektedir. Bu da oyunu yalnızca eğlence aracı ve bir yarış olmaktan çıkarıp oyuna öğretici özellik kazandırmaktadır.

3.5.1.2. Çarpım Tablosu Öğretimine Yönelik Eğitsel Dijital Oyunlar

Çarpım tablosu öğretimi matematik dersinde işlem hızı kazandırma açısından önemlidir. Verilen bir kesrin ondalık gösterimini yapabilmek için kesirlerin paydası 10 ,100, 1000 gibi 10'un kuvvetleri olacak şekilde uygun sayı ile genişletilmeli ya da sadeleştirilmelidir. Bu işlemleri hızlı yapabilmek de çarpım tablosu konusunda yetkinlik gerektirir. Bu yüzden sürece çarpım tablosu oyunu da eklenmiştir.

Çarpım Tablosu Yarış Oyunu

<https://www.carpimtablosu.com/ralli-oyunu.html>

Oyunun ana ekranında iki seçenek mevcuttur. Alıştırma modu seçildiğinde yarışa başlamadan öğrenmek istenilen çarpım tablosu adımında alıştırma yapma imkânı bulunmaktadır. Bu aşamada öğrencinin seçtiği sayı ile ilgili çarpma işlemlerini yanıtlarken engelleri de atlaması gerekmektedir. Oyun tamamlandığında yarış bitirme süresi ve doğru yapma yüzdesi ekranda gözükmektedir. Aynı zamanda yanlış cevaplar varsa doğru halleri de sağ üst köşede yazmaktadır.

Resim 7. Çarpım Tablosu Yarış Oyunu Ekran Görüntüsü



Oyunda ikinci seçenek ise ralli kısmında yarışa katılmaktır. Oyun başlatıldığında açılan ekranda yalnızca başlangıçta bulunan ülke adı belli diğer ülkeler ise kilitlidir. Aşama tamamlandıkça sırayla diğer ülkelerin isimleri ortaya çıkmaktadır. Bu durum öğrencinin merakını artırarak oyuna dikkatini vermesini

sağlamaktadır. Her aşamadan sonra açılan ülkeler üzerine tıklanarak yeni bir yarış başlatılmakta ve hangi sayı ya da sayılarla çarpma işlemi sorusu geleceği açılan ekranda gözükmektedir. Bu aşamada yarışmak istenilen araba rengi de seçilebilmektedir. Oyun dolaylı yoldan ülke bayraklarını da gizil olarak öğretmekte aynı zamanda öğrencilere seçim yapma imkânı sunmaktadır.

Araç seçimi yapıldıktan sonra oyuna başlanmaktadır. Oyunda amaç alıştıurma modunda olduğu gibi sorulan çarpma işlemlerine doğru cevabı vermek ve bu sırada karşılaşılan engellerin üzerinden atlamaktır. Engellere çarpılması ya da yanlış cevabın işaretlenmesi durumunda araç yavaşlamakta, arka arkaya 5 ve 10 doğru cevap işaretlendiğinde ise araç kademeli olarak hızlanmaktadır.

Yarış tamamlandığında oyuncunun kaçınıcı olduğu, doğruluk yüzdesi, yanlış cevapladığı sorular ve cevapları ekranda gözükmektedir. Oyuncu isterse oyunu yeniden oynayabilmekte ya da bir sonraki seviyeye geçebilmektedir. Oyuna ara verilmesi durumunda başlangıç sayfasında bulunan ilerlemeyi sil butonuna tıklanmadığı sürece öğrenci istediği zaman kaldığı yerden oyuna devam edebilmektedir.

3.6. Verilerin Analizi

Eğitsel dijital oyunların 5.sınıf öğrencilerinin matematik dersi başarısı ve tutumuna etkisinin incelendiği araştırma deneysel yöntemine göre yürütülmüştür. Araştırmanın nicel verileri deney ve kontrol gruplarına sürecin başında ve sonunda uygulanan ‘matematik dersine yönelik tutum ölçeği’ ile ‘ondalık sayılar başarı testi’ kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma deneysel yöntem kullanılarak yürütüldüğü için veri analizi sürecinde nicel analiz tekniklerinden yararlanılmıştır.

Araştırmacı tarafından hazırlanan ondalık sayılar başarı tersinin madde güçlüğü ve madde ayırt ediciliği hesaplanmıştır. Testin güvenilirliği için de KR-20 güvenilirlik katsayısından yararlanılmıştır.

Araştırmada başarı testi ve tutum ölçeğinden elde edilen veriler SPSS 24 istatistik programında analiz edilmiştir. Analiz sürecinde parametrik istatistik yöntemleri kullanılmış ve parametrik istatistikler için varyans homojenliği test

edilmiştir. Deney ve kontrol grupları arasında ön test puanları açısından anlamlı fark olup olmadığı bağımsız gruplar t- testi kullanılarak incelenmiştir. Analiz sonucunda basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılmış ve verilerin normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Verilerin çok değişkenli kovaryans analizi (MANCOVA) kullanımına uygunluğu Box's M değeri ile kontrol edildikten sonra verilerin uygun olduğu görülmüş ve analizde Mancova'dan yararlanılmıştır.



BÖLÜM IV

4. BULGULAR

Bu çalışmada eğitsel dijital oyunların 5. sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ve derse karşı tutumlarına etkisi araştırılmıştır ve çalışmanın bu kısmında 6 haftalık uygulama sonucu elde edilen bulgular yer almaktadır. Araştırmanın bulguları öğrencilere uygulanan başarı testi ve tutum ölçeği sonucunda elde edilmiştir.

4.1. Eğitsel Dijital Oyunlar ve Başarı İlişkisi

Araştırma kapsamında nicel verilere dayalı alt problemlerin çözümü doğrultusunda beşinci sınıf öğrencilerine araştırmacı tarafından hazırlanan başarı testi uygulama öncesinde ve sonrasında uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler ve araştırmanın alt problemlerine ait analiz sonuçları aşağıda listelenmiştir.

4.1.1 Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Eğitsel dijital oyunların uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test başarı puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını araştırmak amacıyla bağımlı gruplar t – testi uygulanmıştır. Analiz sonucu elde edilen sonuçlar Tablo 4' teki gibidir.

Tablo 4. Eğitsel dijital oyunların uygulandığı deney grubunun ön test son test başarı puanları t- testi sonuçları

| Deney Grubu | n | Arit. Ort. | SS | r | t | p |
|-------------|----|------------|------|-----|----------|------|
| Ön test | 38 | 6.00 | 3.48 | .90 | -11.463* | .000 |
| Son test | 38 | 9.61 | 4.35 | | | |

* $p < .05$ anlamlı

Deney grubunun son test aritmetik ortalaması (9.61), ön test aritmetik ortalamasından (6.00) yüksektir. Aynı zamanda deney grubunun ön test ve son test başarı puanları arasında anlamlı bir fark söz konusudur ($t = -11,463$, $p < .05$). Buna göre uygulanan eğitsel dijital oyunlarla öğretimin öğrencilerin matematik başarısını anlamlı etkilediği ortaya çıkmaktadır.

4.1.2 Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Mevcut öğretim programına göre öğretimin gerçekleştirildiği kontrol grubunun ön test ve son test başarı puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını araştırmak amacıyla bağımlı gruplar t-testinden yararlanılmıştır. Analiz sonucu elde edilen sonuçlar Tablo 5’ te gösterilmiştir.

Tablo 5. Mevcut öğretim programına göre öğretimin gerçekleştirildiği kontrol grubuna ait ön test son test başarı puanları t- testi sonuçları

| Kontrol Grubu | N | Arit. Ort. | SS | r | t | P |
|---------------|----|------------|------|-----|---------|------|
| Ön test | 62 | 6.00 | 2.90 | .79 | -4.439* | .000 |
| Son test | 62 | 7.15 | 3.32 | | | |

* $p < .05$ anlamlı

Deney grubunda olduğu gibi kontrol grubunun da son test aritmetik ortalaması (Arit. Ort=7.15), ön test aritmetik ortalamasından (Arit. Ort=6.00) yüksek çıkmıştır. Bununla birlikte kontrol grubunun ön test ve son test başarı puanları arasında anlamlı

fark vardır ($t=-4.439$, $p<.05$). Mevcut öğretim programına dayalı öğretim de öğrencilerin matematik başarıları üzerinde anlamlı etki yaratmıştır.

4.1.3 Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test başarı puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını araştırmak amacıyla bağımsız gruplar t-testinden yararlanılmıştır. Analiz sonucu elde edilen sonuçlar Tablo 6'daki gibidir.

Tablo 6. Deney ve kontrol grubu öğrencilerine ait ön test başarı puanları t- testi sonuçları

| Gruplar | N | Arit. Ort. | SS | <i>t</i> | <i>P</i> |
|-----------------|----|------------|------|----------|----------|
| Deney Ön test | 38 | 6.00 | 3.48 | .00 | 1.00 |
| Kontrol Ön test | 62 | 6.00 | 2.90 | | |

Ön test başarı puanlarına ilişkin deney grubunun aritmetik ortalaması (Arit. Ort =6.00) ve kontrol grubunun aritmetik ortalaması (Arit. Ort =6.00) eşit çıkmıştır. Deney ve kontrol grubu arasında ön test başarı puanları açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t=.00$, $p>.05$). Buna göre deney ve kontrol grubunun başlangıçta başarı puanları açısından birbirine denk olduğu açığa çıkmaktadır.

4.1.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmada deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını araştırmak amacıyla bağımsız gruplar t-testinden yararlanılmıştır. Analiz sonucu elde edilen sonuçlar Tablo 7' de gösterildiği gibidir.

Tablo 7. Deney ve kontrol grubu öğrencilerine ait son test başarı puanları t- testi sonuçları

| Gruplar | N | Arit. Ort. | SS | <i>t</i> | <i>P</i> |
|------------------|----|------------|------|----------|----------|
| Deney Son test | 38 | 9.61 | 4.35 | 3.18* | .002 |
| Kontrol Son test | 62 | 7.15 | 3.32 | | |

* $p < .05$ anlamlı

Analiz sonuçlarına göre deney ve kontrol grubu son test başarı puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($t=3.18, p < .05$). Buna göre eğitsel dijital oyunlarla öğretim ders başarısını artırmada mevcut programa göre yürütülen öğretime göre daha etkilidir.

4.2. Eğitsel Dijital Oyunlar ve Tutum İlişkisi

4.2.1. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test tutum puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını araştırmak amacıyla bağımsız gruplar t-testinden yararlanılmıştır. Analiz sonucu elde edilen sonuçlar Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. Deney ve kontrol grubu öğrencilerine ait ön test tutum puanları t- testi sonuçları

| Boyutlar | Grup | N | Arit. Ort. | SS | <i>t</i> | <i>p</i> |
|--------------------|---------|----|------------|-------|----------|----------|
| İlgi Ön test | deney | 38 | 36.76 | 7.83 | -1.22 | .223 |
| | kontrol | 62 | 39.11 | 10.08 | | |
| Kaygı Ön test | deney | 38 | 14.31 | 3.54 | -3.91* | .000 |
| | kontrol | 62 | 17.85 | 4.82 | | |
| Çalışma Ön test | deney | 38 | 14.00 | 3.52 | -1.84 | .068 |
| | kontrol | 62 | 15.46 | 4.05 | | |
| Gereklilik Ön test | deney | 38 | 10.28 | 3.11 | -2.71* | .008 |
| | kontrol | 62 | 12.04 | 3.15 | | |

* $p < .05$ anlamlı

Tablo 8' e göre elde edilen sonuçlar dikkate alındığında deney ve kontrol grubunun tutum ön test puanları arasında kaygı ve gereklilik boyutlarında farklılaşma olduğu ve bu farklılaşmanın kontrol grubu lehine anlamlı farklılık yarattığı görülmüştür. Bu sonuçlara göre tutum puanları açısından grupların başlangıçta birbirine denk olmadığı ifade edilebilmektedir.

4.2.2. Araştırmanın Altıncı Alt Problemine İlişkin Bulgular

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test tutum puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını araştırmak amacıyla MANCOVA analizinden yararlanılmıştır. Tablo 8' de görüldüğü gibi ön test tutum puanları açısından gruplar birbirine denk değildir. Bu nedenle deney ve kontrol grubunun ön test puanları kontrol altına alınarak son test puanları arasındaki farka bakılmıştır ve Tablo 9'daki sonuçlar elde edilmiştir.

Yapılan MANCOVA analizinde BOX's M değeri 8.79 F değeri .83 ve anlamlılık düzeyi .592 bulunmuştur. Wilks' Lambda değeri .98 ve anlamlılık düzeyi .80 bulunmuştur. MANCOVA analizinde deney ve kontrol gruplarının ön test tutum puanları kontrol altına alınarak son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığına bakılmıştır. Son test puanlarına ilişkin elde edilen F değerleri Tablo 9'da incelendiğinde anlamlı fark olmadığı görülmektedir. Elde edilen etki büyüklüğü (Effect Size) değerlerinin .30 ile .73 arasında değiştiği görülmüştür.

Tablo 9. Ön test puanları kontrol altına alındıktan sonra deney ve kontrol grubunun son test tutum puanlarına ilişkin MANCOVA analizi sonuçları

| Boyutlar | Grup | N | Arit. Ort. | SS | F | <i>p</i> |
|------------------------|---------|----|------------|------|------|----------|
| İlgi Son test | Deney | 38 | 38,15 | 7,39 | .36 | .540 |
| | Kontrol | 62 | 40,01 | 8,69 | | |
| Kaygı Son test | Deney | 38 | 16,15 | 3,75 | .34 | .563 |
| | Kontrol | 62 | 17,59 | 5,04 | | |
| Çalışma Son test | Deney | 38 | 14,86 | 3,28 | 1.04 | .310 |
| | Kontrol | 62 | 15,79 | 4,00 | | |
| Gereklilik Son test | Deney | 38 | 10,76 | 2,80 | .003 | .954 |
| | Kontrol | 62 | 12,11 | 3,24 | | |

Tablo 9' da belirtilen MANCOVA analiz sonuçları dikkate alındığında deney ve kontrol grubuna ait son test tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır



BÖLÜM V

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Çalışmanın bu bölümünde araştırmadan elde edilen bulgular ışığında ulaşılan sonuçlara, ilgili alan yazın dâhilinde yapılan çalışmalara dayanarak yapılan tartışmaya ve çalışmadan elde edilen sonuçlar dikkate alınarak sunulan önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuç

Eğitsel dijital oyunların matematik başarısı ve tutumuna etkisinin incelendiği araştırmada mevcut programa göre öğretimin yürütüldüğü kontrol grubundan elde edilen veriler ile eğitsel dijital oyunlarla öğretimin yürütüldüğü deney grubundan elde edilen veriler incelenmiş ve karşılaştırması yapılmıştır.

Araştırmada deney ve kontrol gruplarının ön test başarı puanlarının analizi sonucunda gruplar arası farklılaşma görülmemiştir yani grupların başlangıçta başarı yönünden denk olduğu söylenebilmektedir. Araştırma sonucunda hem deney hem de kontrol grubunun ön test son test başarı puanları arasında anlamlı farklılık olduğu gözlenmiştir. Bu açıdan eğitsel dijital oyunla desteklenmiş öğretimin de mevcut programa göre yürütülen öğretimin de başarıyı artırdığı sonucuna ulaşılabilir.

Deney ve kontrol grubu son test başarı puanları arasında da anlamlı farklılık bulunmuştur. Deney grubunda uygulanan eğitsel dijital oyunların mevcut programa göre yürütülen öğretime göre daha etkili olduğu ve başarıyı artırdığı görülmektedir. Eğitsel dijital oyunların ilgi çekici olmasının, motivasyonu artırarak dersi etkili hale

getirmesinin, öğrencilerin yaş grubu dikkate alındığında daha eğlenceli ders ortamları sunmasının başarıyı artırmada etkili olduğu söylenebilir.

Araştırmada deney ve kontrol grubu ön test tutum puanları dikkate alındığında başlangıçta kontrol grubu lehine bir farklılaşma görülmüştür. Ön test tutum puanları kontrol altına alınarak grupların denkliliği sağlandıktan sonra yapılan analizler sonucunda elde edilen tutum puanlarına göre ise deney ve kontrol grupları arasında son test puanları açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bunun sebebi olarak da tutum değişiminin uzun zaman alması ve eğitimin 6 haftalık süreyle sınırlı olması ya da seçilen oyunların öğretim yönünün eğlence unsurlarına göre daha baskın olması sonucu öğrencileri yeterince etkilememiş olması gösterilebilir.

5.2. Tartışma

Çalışmanın bu kısmında yapılan araştırma sonucu elde edilen bulgular, bu konuyla ilgili alan yazında yapılmış olan çalışmalar da dikkate alınarak tartışılmıştır.

Eğitsel dijital oyunların matematik başarısına olan etkisini incelemek amacıyla yapılan araştırmada deney ve kontrol gruplarına ait ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark görülmektedir. Bu açıdan mevcut programa göre ders işlenmesi ve eğitsel dijital oyunlarla yapılan öğretim her iki grupta başarıyı artırmıştır denilebilir. Bunun yanı sıra eğitsel dijital oyunla öğretim gören deney grubunun başarı puanı ile mevcut programa göre öğretim gören kontrol grubunun başarı puanları arasında da anlamlı bir fark vardır. Buradan eğitsel dijital oyunlarla desteklenmiş öğretim ortamlarının mevcut programa göre yürütülen öğretim ortamlarına göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Eğitsel dijital oyunların kullanıldığı deney grubunun da mevcut programa göre ders işlenen kontrol grubunun da başarısında başlangıçta uygulanan ön test sonuçlarına göre artış gözlenmiştir. Bu öğrencilerin aldığı eğitimin bir yansıması ve bilgiyi almaya açık olmalarının bir göstergesi olarak düşünülebilir. Eğitsel dijital oyunların ilgi çekici olması ve derse karşı motivasyonu artırması gibi olumlu yönleri deney ve kontrol grubu arasındaki akademik başarıda deney grubu lehine anlamlı fark yaratmasının sebebi olarak gösterilebilir.

Yapılan araştırmalar incelendiğinde eğitsel dijital oyunlar ve eğitsel bilgisayar oyunlarının akademik başarıyı artırdığına y6nelik bu 7alışmayı destekler sonu7lar bulunmaktadır. 6zt6rk (2007), Tural S6nmez ve Din7 Artut (2011), Durgut, (2016) Aksoy, (2014), yaptıkları 7alışmalarda eğitsel dijital oyun kullanılarak yapılan 6đretimin matematik dersi akademik başarısını artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Bunun yanı sıra eğitsel dijital oyunların matematik başarısı 6zerine anlamlı etkisinin olmadığı 7alışmalar da literat6rde mevcuttur. Aslan Akın ve Atıcı (2015), şahin, (2016), yaptıkları 7alışmalarda eğitsel dijital oyunlar ile oluşturulan dijital oyun tabanlı 6đrenme ortamlarının matematik dersi başarısı 6zerine anlamlı etkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Eğitsel dijital oyunların matematik dersi tutumuna olan etkisini belirlemek amacıyla deney ve kontrol gruplarına 6n test ve son test olarak uygulanan matematik dersine y6nelik tutum 6l7eği uygulanmıştır. 6l7ekten elde edilen verilerin analizi sonucu eğitsel dijital oyunlar ve matematik dersi tutumu a7ısından deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

7alışmada eğitsel dijital oyunlarla yapılan 6đretim etkinliklerinin 6 hafta ile sınırlı olması kullanılan y6ntemin matematik dersine y6nelik tutum 6zerine deney grubu lehine anlamlı fark oluşturmamasının sebebi olarak d6ř6n6lebilir. Tutumlar kolay değişmezler değişim genellikle zaman alır (7ankaya ve Karamete, 2008; Savaş vd. , 2010). Bu a7ıdan tutumda eğitsel dijital oyunlarla desteklenmiş matematik dersi alan deney grubu lehine anlamlı bir fark olmaması ihtimal d6hilindedir. Aynı zamanda se7ilen oyunlar da bu sonu7 6zerinde etkili olabilir.

7ankaya ve Karamete (2008)'nin eğitsel dijital oyunların tutum 6zerindeki etkisini inceledikleri 7alışma ile bu 7alışmanın tutuma ait sonu7ları birbirini destekler niteliktedir. Literat6rde eğitsel dijital oyunlar ve tutuma etkisinin olumlu olduğu 7alışmalar da bulunmaktadır. Aksoy (2014), 6zt6rk (2007), şahin (2016), Aksoy (2016), tarafından yapılan 7alışmalar bunlar arasındadır. Aynı zamanda Aslan Akın ve Atıcı'nın (2015) oyun tabanlı 6đrenme ortamlarının 6đrenci başarı ve g6r6şlerine etkisini inceledikleri 7alışmada 6đrenci g6r6şlerine başvurulmuştur. Bu g6r6şlerden elde edilen verilere g6re eğitsel dijital oyunların matematik dersine olumlu katkı sağladığı ve dersi daha eğlenceli hale getirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

5.3. Öneriler

Eğitsel dijital oyunların 5. sınıf öğrencilerinin matematik başarısı ve tutumuna olan etkisinin incelendiği araştırmada elde edilen bulgular ve verilere göre bir takım öneriler geliştirilmiştir. Öneriler öğretici yetiştirme ve oyun tasarımına yönelik öneriler, eğitim öğretimin uygulama sürecine yönelik öneriler, araştırmacılara yönelik öneriler olmak üzere 3 ana başlıkta toplanabilir.

5.3.1. Öğretici Yetiştirme ve Oyun Tasarımına Yönelik Öneriler

1. Eğitsel dijital oyunların başarıyı artırıcı etkisi ve yararları dikkate alındığında eğitim fakültelerinde eğitsel dijital oyunlarla matematik öğretiminin seçmeli ders olarak yaygınlaştırılması öneri olarak sunulabilir.
2. Eğitsel dijital oyun tasarımına yönelik bazı üniversitelerin verdiği eğitimlerin ise üniversitelerin teknoloji fakültelerinde lisans ya da yüksek lisans dersleri aracılığıyla artırılması yönünde çalışmalar yapılması önerilebilir.
3. Eğitsel dijital oyun hazırlama ve tasarım derslerinin yaygın eğitim kurumlarından olan halk eğitim merkezlerinde sertifika karşılığı verilmesi yönünde düzenlemeler yapılması fikri sunulabilir.
4. Milli eğitim bakanlığına bağlı kurum ve kuruluşlarda görev yapmakta olan öğretmenlere hizmetiçi eğitimler verilmesi yönünde çalışmalar yapılarak eğitsel dijital oyunların tanıtımı ve derslerde kullanımına yönelik çalışmalar düzenlenmesi öneri olarak sunulabilir.
5. Okullarda planlanan ve uygulamaya geçirilen kodlama ve programlamaya yönelik eğitimlerle birlikte dijital oyun tasarlama atölyelerinin de kurulması önerilebilir.
6. Dijital oyun pazarı ve istihdam imkânları dikkate alındığında mesleki ve teknik eğitim veren kurumlarda dijital oyun tasarlama bölümlerinin açılması fikir olarak öne sürülebilir ve dijital oyun tasarım çalışmalarının eğitsel olarak da yaygınlaştırılması sağlanabilir.

7. Eğitsel oyun tasarımı ve üretimi ile ilgili sektörde var olan dijital oyun geliştiren firmalar ile işbirliğine gidilerek EBA (Eğitim Bilişim Ağı)'da bulunan Vitamin Portal tarafından geliştirilen oyunların çeşitlendirilmesi, daha ilgi çekici ve etkili hale getirilmesi dijital oyunların eğitim ortamlarında kullanımının yaygınlaştırılması açısından oldukça önemlidir. Bu açıdan oyun geliştirme ve eğitim işbirliği öneri olarak sunulabilir.

8. TÜBİTAK teknolojisinin sermaye programı teknoloji ve yenilik odaklı girişimlere destek olmaktadır. Bu sermaye programının oyun tasarımına yönelik proje ve çalışmalar ile okul gruplarına göre tasarım yarışmalarına destek olması yönünde fikirler eğitsel dijital oyun geliştirme açısından önemli gelişmeler sağlayabilir. Bu tarz çalışmaların ve fikirlerin etkileşimi ve artırılması öneri olarak sunulabilir

9. Eğitsel dijital oyunların eğitim açısından mevcut yararları da dikkate alındığında bu oyunlara erişilebilecek güvenilir çevrimiçi oyun ortamları ve dijital oyun platformları oluşturularak aynı zamanda var olan oyun siteleri kazanımlar doğrultusunda geliştirilerek eğitim amaçlı kullanıma açılması önemli konulardan biridir. Bu amaçla çalışmalar yapılması eğitsel dijital oyunların eğitim ortamlarına doğru şekilde entegre edilmesi adına önerilebilir.

10. Dijital oyunların hangi yaş grubu için uygun olduğunu belirleyen ve içerik bilgilerine göre etiklendiren PEGI (Pan – European Game Information-Avrupa Oyun Bilgi Sistemi) oyunları satın alırken ya da oynarken yol gösterici olmaktadır. Bu tarz önlemlerin dikkate alınması konusunda bilinçlenme ve internet güvenliği hakkında yapılacak çalışmaların olası olumsuzlukları engellemek açısından yaygınlaşması sağlanabilir.

5.3.2. Eğitsel dijital oyunların eğitimde kullanım sürecine yönelik öneriler

1.Eğitim öğretim ortamları eğitsel oyunların kullanımına yönelik düzenlenebilir. Mevcut okulların neredeyse tamamında Fatih Projesi kapsamında Akıllı tahtalar mevcut ve birçok okulda bilişim sınıfları düzenlenmiş durumda. Bu imkânlar dijital oyunlarla eğitim uygulayabilecek şekilde düzenlenebilir.

2. Eğitsel dijital oyunların yararları ve başarı üzerindeki etkisi de dikkate alındığında mevcut seçmeli ders programları için eğitsel dijital oyunlarla matematik öğretimi bir alternatif olarak önerilebilir.
3. EBA' ya cep telefonlarından tüm hat kullanıcılarına 3gb' a kadar ücretsiz erişim imkânı sunulmaktadır. Bu imkân dâhilinde öğrencilerin EBA' da erişeceği eğitsel dijital oyunlar çeşitlendirilebilir ve kazanımlar doğrultusunda gerekli güncellemeler yapılması sağlanabilir.
4. EBA' da çalışma grubu oluşturmak ve bu gruplara gönderilen etkinlik ve sınavların kontrolü mümkün, aynı denetleme ve içerik gönderebilme özellikleri oyunlar için de yapılabilir.
5. Eğitsel dijital oyunlar bireysel olarak ya da grup olarak oynanma durumuna göre derslerin ısınma aşamasında, içerik ve öğreticilik olarak etkililiğine göre konunun pekiştirilmesi için uygulama kısmında ya da dersin sonunda değerlendirme kısmında kullanılabilir.
6. Konunun eğitsel dijital oyunla öğretime uygunluğuna ve oyunun etkililiğine göre haftada beş saat olan matematik dersinin bir saati bilişim sınıflarında eğitsel dijital oyunlardan yararlanarak işlenebilir.
7. Ünite sonunda ilgili kazanımlara yönelik eğitsel dijital oyun turnuvası düzenlenebilir.

5.3.3. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Araştırmada elde edilen sonuçlardan yola çıkarak bu alanda çalışmak isteyen araştırmacılara aşağıda belirtilen öneriler sunulabilir.

1. Kazanımlara uygun eğitim öğretimde kullanılacak etkili aynı zamanda eğlenceli eğitsel dijital oyun sayısı oldukça azdır bu anlamda eğitsel dijital oyun tasarımı ile ilgili çalışmalar yapılarak bu boşluk doldurulabilir.
2. Var olan eğitsel dijital oyunların içerik analizi, tanıtımı ve müfredata uygunluğuna yönelik çalışmalar yapılabilir.

3. Eğitsel dijital oyunların başarıya etkisi farklı kademe ya da farklı özellikte eğitim kurumları dikkate alınarak karşılaştırmalı olarak incelenebilir.
4. Dijital oyunların zararlarına yönelik çalışmalar literatürde mevcut. Ancak eğitsel dijital oyunlar ile ilgili bu konuda çok fazla çalışma yapılmadığı görülmüştür. Eğitsel dijital oyunların olası zararlarını tespit etmek ve bu zararları önlemek amacıyla çalışmalar yapılabilir.
5. Farklı yöntemler kullanılarak eğitsel dijital oyunlarla öğretimin etkililiği araştırılabilir.
6. Eğitsel dijital oyunların tutum ve başarıya etkisiyle birlikte farklı faktörler açısından araştırmalar yapılabilir.
7. Farklı sınıf düzeylerine göre eğitsel dijital oyun kullanımının etkililiği incelenebilir
8. Bu çalışma ondalık sayılar konusu ve 5. sınıf düzeyi ile sınırlı olup farklı sınıf düzeyleri ile birlikte farklı disiplinlerde de eğitsel dijital oyunların başarı ve tutuma etkisi incelenebilir.
9. Çalışmanın uygulama süresi değiştirilerek eğitsel dijital oyunların etkisi ve uygulama süresi arasındaki ilişki incelenebilir.
10. Başka araştırmacılara ve eğitimcilere yol göstermek ve kaynaklık yapmak amacıyla bu alanda 2019 yılına kadar yapılmış yerli ve yabancı tüm çalışmaların meta-analiz çalışması yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Akın, F. A., & Atıcı, B. (2015). Oyun tabanlı öğrenme ortamlarının öğrenci başarısına ve görüşlerine etkisi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 2 (2).75-102.
- Aksoy, N. C. (2010). Oyun destekli matematik öğretimin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerin kesirler konusundaki başarı, başarı güdüsü, öz-yeterlik ve tutumlarının gelişimlerine etkisi. *Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara*.
- Aksoy, N. C. (2014). Dijital oyun tabanlı matematik öğretiminin ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin başarılarına, başarı güdüsü, öz-yeterlik ve tutum özelliklerine etkisi. *Yayınlanmamış doktora tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*.
- Aksoy, N.C. (2013). Eğitsel dijital oyunların eğitsel çıktılara etkisi: Araştırma kanıtları. Ocak M.A. (ed). *Eğitsel dijital oyunlar kuram tasarım ve uygulama*. Birinci baskı. Ankara. Pegem Akademi Yayıncılık, ss. 118-132.
- Alakoç, Z. (2003). Matematik öğretiminde teknolojik modern öğretim yaklaşımları. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2 (1).43-49.
- Aldemir, R., & Tatar, E. (2014). Teknoloji destekli matematik eğitimi makalelerinin incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3 (1), 298-319.
- Alemdar, K. (ed.) (2017). Türkiye’de kitle iletişimi dün-bugün-yarın. (Gözden geçirilmiş ve genişletilmiş 2. baskı). Ankara: Gazeteciler Cemiyeti Yayınları.
- Alpar, D., Batdal, G., & Avcı, Y. (2007). Öğrenci merkezli eğitimde eğitim teknolojileri uygulamaları. *HAYEF: Journal of Education*, 4 (1).
- Altun, M. (2010). İlköğretim 2. kademede (6.7. 8. sınıflarda) matematik öğretimi. Ankara: Alfa Aktüel Yayınevi.
- Ardıç, E., & Altun, A. (2017). Dijital çağın öğreneni. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi (IJONASS)*, 1 (1), 12-30.
- Arslan, N., & Demirtaş, Z. (2015). Oyun destekli öğretimin 5. sınıf temel geometrik kavramlar ve çizimler kazanımlarının öğretiminde öğrenci başarısına etkisi. *VII. Ulusal Lisansüstü Eğitim Sempozyumu*,82.
- Baki, A. (2001). Bilişim teknolojisi ışığı altında matematik eğitiminin değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 149 (1), 26-31.

- Başal, H. A. (2007). Geçmiş yıllarda Türkiye'de çocuklar tarafından oynanan çocuk oyunları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20 (2), 243-266.
- Beyhan, N., & Tural, H. (2007). İlköğretim matematik öğretiminde oyunla öğretimin erişime etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (21).
- Biriktir, A. (2008). *İlköğretim 5. sınıf matematik dersi geometri konularının verilmesinde oyun yönteminin erişime etkisi*.(Yayınlanmamış doktora tezi), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.
- Bozkurt, A. (2014). Homo ludens: Dijital oyunlar ve eğitim. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 5 (1), 1-21.
- Canbay, İ. (2012). Matematikte eğitsel oyunların 7. sınıf öğrencilerinin öz-düzenleyici öğrenme stratejileri, motivasyonel inançları ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi. *Marmara University, İstanbul*.
- Çankaya, S., ve Karamete, A. (2008).Eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik dersine ve eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik tutumlarına etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 4 (2), 115-127.
- Çelikel, A. (2017, 12 Haziran). Web: www.matematikselsite.org sitesinden12.06.2019 tarihinde alındı.
- Çetin, E. (2013). Tanımlar ve temel kavramlar. Ocak M.A.(ed). *Eğitsel dijital oyunlar kuram tasarım ve uygulama*. Birinci baskı. Ankara. Pegem Akademi Yayıncılık, ss. 2-18
- Diñç, M.(2012). Türkiye dijital oyunlar federasyonu sunumu. Web: https://www.tbmm.gov.tr/arastirma_komisyonlari/bilisim_internet/docs/sunumlar/turkiye_dijital_oyunlar_federasyonu.pdf adresinden 18.06.2019 tarihinde alındı.
- Dirican, A.C. (2015). Teknoloji bilgi ve bilgisayarın tarihi. ppt sunumu. Web: <https://slideplayer.biz.tr/slide/3650605/> adresinden 12. 10.2018 tarihinde alındı.
- Dirican, A.C. Göktürk,M (2008,Haziran). *Dikkatli arayüzler*. Akıllı Sistemler ve Yenilikler Sempozyumunda sunuldu, Isparta.
- Doğan, D. (2016). Sınırsız olasılıklar dünyası: Dijital oyunların dünü ve bugünü. D. Öcal (Ed.) içinde Yaşam Pratikleriyle Dönüşen Oyun (ss.45-78).Ankara: Ütopya Yayınevi,
- Duran, M., & Kaplan, A. (2014). Matematiksel kavramlarla geliştirilen kelimedenden kavrama oyununa ilişkin öğrenci-öğretmen görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15 (2), 155-173.

Durgut, A. (2016). *Meslek Yüksekokulu öğrencileri için eğitsel matematik oyunu geliştirilmesi ve başarıya etkisinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

EBA, (2019). Kartları topla oyunu. Web:

https://ders.eba.gov.tr/proxy/VCollabPlayer_v0.0.314/index.html#/main/curriculumResource?resourceID=77d3ffba56955b94060d261bdf543f61&resourceTypeID=3&loc=10&locID=a4f3820bcf7381eb3145b1b32d8c7957 adresinden

10.10.2018 tarihinde alındı.

Ersoy, Y. (2005). Üniversite-okul işbirliği proje modeli-I: Teknoloji-destekli/yardımlı matematik öğretimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 160-171.

Ertürk, S. (1972). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Yelken Tepe Yayınları.

Esen, M. A. (2008). Geleneksel çocuk oyunlarının eğitimsel değeri ve unutulmaya yüz tutmuş Ahıska oyunları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 357-367.

Gelibolu, M.F. (2013). Eğitsel dijital oyunların teknolojisi, türleri, sınıflandırılması, derecelendirilmesi ve eğitimde kullanılabilme potansiyeli. Ocak M.A. (ed.). *Eğitsel dijital oyunlar kuram tasarım ve uygulama*. Birinci baskı. Ankara.Pegem Akademi Yayıncılık, ss. 70-104

GİM, (2019). Güvenli internet merkezi dijital oyunlar raporu. Web: <http://www.gim.org.tr> adresinden 10.05.2019 tarihinde alındı.

Gökbulut, Y., & Yumuşak, E. Y. (2014). Oyun destekli matematik öğretiminin 4. sınıf kesirler konusundaki erişimi ve kalıcılığa etkisi. *International Periodical for The Languages. Literature and History of Turkish or Turkic*, 9 (2), 673-689.

Gökmoğol, Ö. M.(2011,14 Ekim) Yaşadıklarından öğrendiği bir şeyler var.Web: www.e-psikiyatri.com adresinden 10.06.2019 tarihinde alındı.

Gürses, C. (2017). PISA-TIMSS sonuçları ve eğitim sistemi. Web: <https://www.herkesebilimteknoloji.com/yazarlar/can-gurses/pisa-timss-sonuclari-egitim-sistemi> adresinden 20.06.2019 tarihinde alındı.

Güven, B. & Karataş, İ. (2003). Öğrenen ve öğretenler için bilgisayar destekli matematik kitap incelemesi. *İlköğretim Online*. 2 (1) 52-53

- Hangül, T. (2010). Bilgisayar destekli öğretimin (BDÖ) 8. sınıf matematik öğretiminde öğrenci tutumuna etkisi ve BDÖ hakkında öğrenci görüşleri. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir.
- Hazar, Z., Tekkurşun, D. G., & Dalkıran, H. (2017). Ortaokul öğrencilerinin geleneksel oyun ve dijital oyun algılarının incelenmesi: Karşılaştırmalı metafor çalışması. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15 (4), 179-190.
- Karadeniz, M. H. (2017). Geleneksel çocuk oyunlarının matematiğe uyarlanması ve uygulanması sürecindeki kazanım ve problemlere genel bir bakış. *Kastamonu Education Journal*, 25 (6), 2245-2262.
- Karahisar, T. (2013). Türkiye’de dijital oyun sektörünün durumu. Proceedings Book, 107.
- Karasar, N. (2016). Bilimsel araştırma yöntemleri. 30. baskı. *Ankara: Nobel Yayıncılık*.
- Kaya, A.O. (2014). Ttnet dijital oyun yapımcılarına "Dükkan Sizin" dedi. Web: <https://www.haberler.com/ttnet-dijital-oyun-yapimcilarina-dukkan-sizin-6010674-haberi/> adresinden 20.06.2019 tarihinde alındı.
- Kızılkaya, E. (2010). Bilgisayar oyunlarında ideolojik söylem ve anlatı. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- Köroğlu, H., & Yeşildere, S. (2002). İlköğretim II. kademedeki matematik konularının öğretiminde oyunlar ve senaryolar.
- Kukul, V. (2013). Oyunla ilgili tarihsel gelişim ve yaklaşımlar. Ocak M.A.(ed). *Eğitsel dijital oyunlar kuram tasarımı ve uygulama*. Birinci baskı. Ankara. Pegem Akademi Yayıncılık, ss. 20-31
- Machieavelli, N. Değişim ile ilgili sözler. Web: <https://sozlerin.enguzeli.net/degisim-ile-ilgili-sozler/17252/her-degisim-daima-baska-degisimlere-ihtiyac-gosterir-nicola-machieavelli/page/2/> adresinden 17.10.2018 tarihinde alındı.
- MEB, (2016). Geleneksel çocuk oyunları ve fiziksel etkinlikler. Web: <http://gelenekselcocukoyunlari.com/oyun2.aspx?id=6&idkat=2> adresinden 15.10.2018 tarihinde alındı.
- MEB, (2016). Geleneksel çocuk oyunları şenliği. Web: http://www.meb.gov.tr/geleneksel-cocuk-oyunlari-senligi/haber_gorme_engelli/11120/tr adresinden 15.10.2018 tarihinde alındı.
- MEB,(2016). PISA 2015 Uluslararası öğrenci değerlendirme programı ulusal raporu. Web: <http://pisa.meb.gov.tr/wp->

- content/uploads/2014/11/PISA2015_UlusalRapor.pdf adresinden 20.06.2019 tarihinde alındı.
- MEB.(2016). TIMSS 2015 Ulusal matematik ve fen bilimleri ön raporu 4. ve 8. sınıflar. Web: http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/TIMSS_2015_Ulusal_Rapor.pdf adresinden 20.06.2019 tarihinde alındı.
- MEB, (2018). Matematik dersi öğretim programı.(İlkokul ve Ortaokul 1,2,3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar). Ankara.
- MEB, (2018). Liselere geçiş sistemi (LGS) 2018 raporu. Web: https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_12/17094056_2018_lgs_rapor.pdf adresinden 20.06.2019 tarihinde alındı.
- MEB, (2019). Operatörlerden EBA' ya 3 gb ücretsiz erişim. Web: <http://kale20.meb.gov.tr/www/operatorlerden-ebaya-3-gb-ucretsiz-erisim/icerik/584> adresinden 05.06.2019 tarihinde alındı.
- Mustafaoğlu, R., & Yasacı, Z. (2018). Dijital oyun oynamanın çocukların ruhsal ve fiziksel sağlığı üzerine olumsuz etkileri. *Bağımlılık Dergisi*, 19 (3), 51-58.
- Nesin, A. (2010). *Matematik ve Oyun*. İstanbul: Nesin Yayıncılık
- Ocak, M.A. (2013). Eğitsel dijital oyunların eğitimde kullanımı. Ocak M.A.(ed.). *Eğitsel dijital oyunlar kuram tasarım ve uygulama*. Birinci baskı. Ankara. Pegem Akademi Yayıncılık, ss. 50-67
- OECD, (2013). Eğitim politikası genel görünümü: Türkiye. Web:<https://abdigm.meb.gov.tr/projeler/ois/egitim/025.pdf> adresinden 15.10.2018 tarihinde alındı.
- Önal, N. & Çakır, H. (2016). Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde bilişim teknolojileri kullanımına ilişkin görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,12 (1).76-94
- Önal, N. (2013). Ortaokul öğrencilerinin matematik tutumlarına yönelik ölçek geliştirme çalışması. *İlköğretim-Online*, 12 (4), 938-948. [Online]: <http://ilkogretim-online.org.tr>
- Özdemir, E. (2017). Teknolojinin gelişim süreci. Web: <http://erenozdemir.net/teknolojinin-gelisim-sureci/> adresinden 12.10.2018 tarihinde alındı.
- Özhan, S. (2011). Dijital oyunlarda değerlendirme ve sınıflandırma sistemleri ve Türkiye açısından öneriler. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 25 (25), 21-33.

- Öztürk, D. (2007). Bilgisayar oyunlarının çocukların bilişsel ve duyuşsal gelişimleri üzerindeki etkisinin incelenmesi (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir
- Patikam (2019). 21. yy becerileri ortaklığı. Web: <http://www.patikam.com/?page=standartlar-p21-21yuzyil-becerileri-ortakligi-partnership-for-21-century-skills> adresinden 10.05.2019 tarihinde indirildi
- Saka, E. (2019). Türkiye’de internet. Türkiye İnternet Tarihi (Yeni Medya Çalışmaları V). (pp. 3-70). İstanbul: Alternatif Bilişim Derneği.
- Savaş, E. Taş S. & Duru A. (2010). Matematikte öğrenci başarısını etkileyen faktörler. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (1), 113-132.
- Seferoğlu, S.S.(2007). İlköğretim bilgisayar dersi öğretim programı: Eleştirel bir bakış ve uygulamada yaşanan sorunlar. *Eğitim Araştırmaları-Eurasian Journal of Educational Research*, 29,99-111.
- Sertöz, S. (2011). *Matematiğin aydınlık dünyası*. Ankara: Tübitak Popüler Bilim Kitapları
- Sezen, T. İ. & Sezen, D. (2011). Dijital Oyunların Tarihinin Dönüm Noktaları: Oyunlar, Yorumlar, Teknolojik ve Toplumsal Gelişmeler. GT Ünal, U. Batı, GT Ünal, & U. Batı (Dü) içinde. *Dijital Oyunlar*, 249-286.
- Sir, K. (2013). Eğitsel dijital oyunlarla ilgili kuramsal çerçeve. Ocak M.A (ed.). *Eğitsel dijital oyunlar kuram tasarım ve uygulama*. Birinci baskı. Ankara. Pegem Akademi Yayıncılık, ss. 34-48
- Sönmez, M. T., & Dinç, P. (2011). Web üzerinden sunulan eğitsel matematik oyunlarının kesirler ve ondalık sayılara ilişkin öğrenci başarısına etkisi. In *10th National Science and Mathematics Education Congress, Niğde University, Faculty of Education, Niğde*.
- Şahin, H. B. (2016). *Eğitsel bilgisayar oyunları ile destekli matematik öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına ve duyuşsal özelliklerine etkisi* (Master's thesis, ESOGÜ, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- Tezbaşaran, A. (2008). Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu. *Mersin: e- kitap*.
- Topçu, H., Küçük, S., & Göktaş, Y. (2014). sınıf öğretmeni adaylarının ilköğretim matematik öğretiminde eğitsel bilgisayar oyunlarının kullanımına yönelik görüşleri. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 5 (2), 119-136.

- Türkçe Sözlük, TDK (2011). Ankara .11. baskı Web: <http://tdk.gov.tr/> adresinden 09.05.2019 tarihinde alındı.
- Uğurel, I., & Moralı, S. (2008). Matematik ve oyun etkileşimi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28 (3), 75-98.
- Uğurel, I., & Moralı, S. (2010). Ortaöğretim matematik derslerinde oyunların kullanılabilirliği. *Milli Eğitim Dergisi*, 40 (185), 328-352.
- Ulam, S. (1991) Matematiğin uygulanabilirliği. *Bilim ve Teknik*,11-13.
- Uluçay, İ. S., & Çakır, H. (2014). İnteraktif oyunların matematik öğretiminde kullanılması üzerine araştırmaların incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 4 (1), 13-34.
- Uluçay, İ.S. (2013). Dijital oyunların eğitim programlarına entegrasyonu: Engeller ve yardımcıları. Ocak M.A. (ed). *Eğitsel dijital oyunlar kuram tasarım ve uygulama*. Birinci baskı. Ankara.Pegem Akademi Yayıncılık, ss. 216-230
- Uluğ, M. O. (2013). Niçin oyun? Çocuğun gelişiminde ve çocuğu tanımada oyunun yeri ve önemi. İstanbul: İdeal ve Kültür Yayıncılık.
- Uluslararası çocuk ve bilgi güvenliği etkinlikleri dijital oyunlar çalıştayı, (2017). Ankara Web: <https://www.guvenliweb.org.tr/dosya/OY2Ks.pdf> adresinden 12.10.2018 tarihinde alındı.
- Ülker, Ü. & Bülbül, H.İ. (2018). Dijital oyunların eğitim seviyelerine göre kullanılma durumları. *TÜBAV Bilim*,11 (2),10-19.
- Yalçın, S. (2018). 21. Yüzyıl becerileri ve bu becerilerin ölçülmesinde kullanılan araçlar ve yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 51 (1), 183-201.
- Yılmaz, M. (2007). Sınıf öğretmeni yetiştirmede teknoloji eğitimi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27 (1), 155-167.
- Yüce, R. (1985).Ortaöğretim kurumlarında matematik öğretimi ve sorunları. Türk Eğitim Dergisi III. Yayın Toplantısı. Ankara: Yorum Basın Yayınları.
- Yücel, G. (2013). Dijital oyun tabanlı öğrenme, oyunlaştırma ve angry birds.. Web: <http://www.hurriyet.com.tr/egitim/dijital-oyun-tabanli-ogrenme-oyunlastirma-ve-angry-birds-25090571> adresinden 12.05.2019 tarihinde alındı.
- Yücel, Z., & Koç, M. (2011). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumlarının başarı düzeylerini yordama gücü ile cinsiyet arasındaki ilişki. *İlköğretim Online*, 10 (1). 133-143.

EKLER

EK 1

Sınıfınız:

Numaranız :

Cinsiyetiniz: Kız () Erkek ()

MATEMATİK TUTUM ÖLÇEĞİ

Sevgili öğrenciler,

Bu araştırma sizlerin matematik dersine ilişkin tutumlarınızı belirlemek amacıyla yapılmaktadır.

Sizden beklenen görüşlerinizi içtenlikle belirtmenizdir.

| Lütfen aşağıdaki maddeleri dikkatlice okuyarak sizin için en uygun görüşü yansıtan yere (X) çarpı işareti atınız. | | (5) Tamamen Katılıyorum | (4) Katılıyorum | (3) Kararsızım | (2) Katılmıyorum | (1) Kesinlikle Katılmıyorum |
|---|--|-------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|-----------------------------------|
| 1 | Matematik kolay bir derstir. | | | | | |
| 2 | Matematik çalışırken canım sıkılır. | | | | | |
| 3 | Matematik, çok sevdiğim dersler arasındadır. | | | | | |
| 4 | Matematik derslerinde kendimi rahat hissedirim. | | | | | |
| 5 | Matematik problemleri çözmekten zevk alırım. | | | | | |
| 6 | Matematik dersini sevmem. | | | | | |
| 7 | Matematik dersi insanlara yaratıcı düşünme yolları kazandırır. | | | | | |
| 8 | Matematik problemleri çözmek kendime olan güvenimi artırır. | | | | | |
| 9 | Matematiksel kavramları diğer derslerde kullanmak beni mutlu eder. | | | | | |
| 10 | Matematik bulmacaları çözmekten hoşlanırım. | | | | | |
| 11 | Matematik sınavları benim için önemli bir stres sebebidir. | | | | | |
| 12 | Matematik dersinde tahtada soru çözmek beni kaygılandırır. | | | | | |
| 13 | Matematik sınavlarından korkarım. | | | | | |
| 14 | Matematikte arkadaşlarımdan benden daha başarılı olduğumu düşünürüm. | | | | | |
| 15 | Matematiği anlayamayacağımı düşünürüm. | | | | | |
| 16 | Matematik dersinin olduğu gün sonunda işlenen konuları düzenli olarak tekrar ederim. | | | | | |
| 17 | Matematik dersinde öğretmenimi dikkatle dinlerim. | | | | | |
| 18 | Matematik sınavlarından düşük not almayı umursamam. | | | | | |
| 19 | Matematik sınavları öncesinde konu tekrarı yaparım. | | | | | |
| 20 | Matematik öğretmenleri dersleri sıkıcı hale getirir. | | | | | |
| 21 | Mecbur kalmasaydım matematik dersini öğrenmek istemezdim. | | | | | |
| 22 | Matematiği sosyal hayatımın hiçbir alanında kullanmam. | | | | | |

EK 2

Cinsiyetiniz: Kız () Erkek ()

Yaşınız :

Geçen Seneki Matematik Karne Notunuz: 0-45 () 46-54 () 55-69 () 70-84 () 85-100 ()

Evde tablet ya da bilgisayardan EBA'ya giriş yapma imkânınız var mı? Evet () hayır ()

Sevgili öğrenciler ,

Çözecek olduğunuz başarı testi ondalık sayıları kesre dönüştürme ve verilen bir kesrin ondalık gösterimini yazma kazanımlarını ölçmek üzere hazırlanmıştır. Kişisel bilgileriniz paylaşılmayacak olup test sonuçlarınız bilimsel bir çalışmada kullanılacak ve ders notlarınızı etkilemeyecektir. Sizden beklenen soruları dikkatlice okuyup çözenizdir.

ONDALIK SAYILAR BAŞATI TESTİ

1. $\frac{18}{10}$ kesrinin ondalık gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A)0,8 B)1,8 C)0,18 D)0,018

2. $\frac{7}{2}$ kesrinin ondalık gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A)0,7 B)3,5 C)7,2 D)9,5

3. $\frac{3}{25}$ kesrinin ondalık gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A)0,3 B)0,9 C)0,11 D)0,12

4.Aşağıda verilen kesirlerden hangisinin ondalık gösterimi doğru yazılmıştır?

A) $\frac{7}{100}=0,7$ B) $\frac{61}{10}=0,61$ C) $\frac{75}{100}=0,75$ D) $\frac{15}{1000}=0,15$

5. AYNUR

HANDE

HAKAN

TUNA



$\frac{2}{5}=0,4$

$\frac{3}{20}=0,15$

$\frac{8}{100}=0,8$

$\frac{7}{10}=0,7$

Hangi öğrencinin verdiği cevap yanlıştır?

A) AYNUR

B) HANDE

C) HAKAN

D) TUNA

6.

0.12

0.2

0.25

0.3

Ahmet üzerinde $\frac{1}{4}$ kesrinin ondalık gösteriminin olduğu kutuyu seçiyor. Seçtiği kutu hangi renktir?

A)YEŞİL

B)BEYAZ

C)MAVİ

D)KIRMIZI

7. Ayşe'nin matematik sınavında ondalık sayılar bölümündeki sorulara verdiği cevaplar aşağıdadır.

K) $\frac{5}{2}=2,5$

L) $\frac{17}{10}=1,7$

M) $\frac{9}{100}=0,09$

N) $\frac{7}{20}=0,28$

Her doğru cevap 2 puan olduğuna göre Ayşe ondalık sayılar bölümünden kaç puan almıştır?

A)2

B)4

C)6

D)8

8.

O= $\frac{3}{2}$
Δ= $\frac{4}{5}$
*= $\frac{9}{20}$
□= $\frac{8}{25}$

a)0,45
b)0,6
c)0,8
d)0,32
e)1,5

Yan tarafta verilen eşleştirmeler

tamamlandığında hangi harf açıkta kalır?

A) a

B) b

C) c

D) e

9.

0,5 = $\frac{1}{2}$

0,25 = $\frac{1}{4}$

0,9 = $\frac{9}{10}$

1,5 = $\frac{3}{10}$

Yukarıda verilen eşitliklerden kaç tanesi doğrudur?

A)1

B)2

C)3

D)4

10. 1,25 ondalık gösterimini kesir olarak yazmak isteyen Zehra aşağıdaki adımları izliyor.

1. adım $1,25 = 1 \frac{25}{100}$

2. adım $1 \frac{25}{100} = \frac{125}{100}$

3. adım $\frac{125}{100} = \frac{25}{20}$

4. adım $1,25 = \frac{25}{2}$

Buna göre Zehra ilk kaçınıcı adımda hata yapmıştır?

A)1. adım

B)2. adım

C)3. adım

D)4. Adım

11) Melih Türkçe ödevi olan mektubu üzerinde ondalık gösterimi 2,4 olan kesrin yazıldığı zarfa koyacaktır. Buna göre Melih hangi zarfı seçmiştir?



- A) 1. zarf = $\frac{12}{5}$ B) 2. zarf = $\frac{8}{5}$ c) 3. zarf = $\frac{3}{10}$ D) 4. zarf = $\frac{19}{10}$

12) Aşağıdakilerden hangisi 3,25 ondalık gösterimine denktir?

- A) $3\frac{25}{10}$ B) $\frac{325}{100}$ C) $\frac{69}{20}$ D) $\frac{17}{4}$

13) Aşağıdakilerden hangisi 0,39 ondalık gösteriminin kesir halinde yazılışıdır?

- A) $\frac{39}{10000}$ B) $\frac{39}{1000}$ C) $\frac{39}{100}$ D) $\frac{39}{10}$

- 14) $7,5 = \frac{75}{10}$ $\frac{1}{2} = 0,5$ $3,47 = \frac{347}{100}$ $\frac{21}{25} = 8,4$

Yukarıdaki eşitliklerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1

15) Ondalık gösterimi 10,2 olan kesir aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{12}{10}$ B) $\frac{102}{10}$ C) $\frac{12}{100}$ D) $\frac{102}{100}$

16) 0,004 yerine aşağıdakilerden hangisi yazılamaz?

- A) $\frac{4}{100}$ B) $\frac{4}{1000}$ C) $\frac{2}{500}$ D) $\frac{1}{250}$

17) $17,4 = A\frac{4}{10}$ eşitliğinin doğru olması için A yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 10 B) 14 C) 17 D) 20

18) $12,75 = \frac{1275}{A}$ eşitliğine göre A kaçtır?

- A) 1000 B) 100 C) 10 D) 1

EK 3 Uygulamada kullanılan eğitsel dijital oyunlar

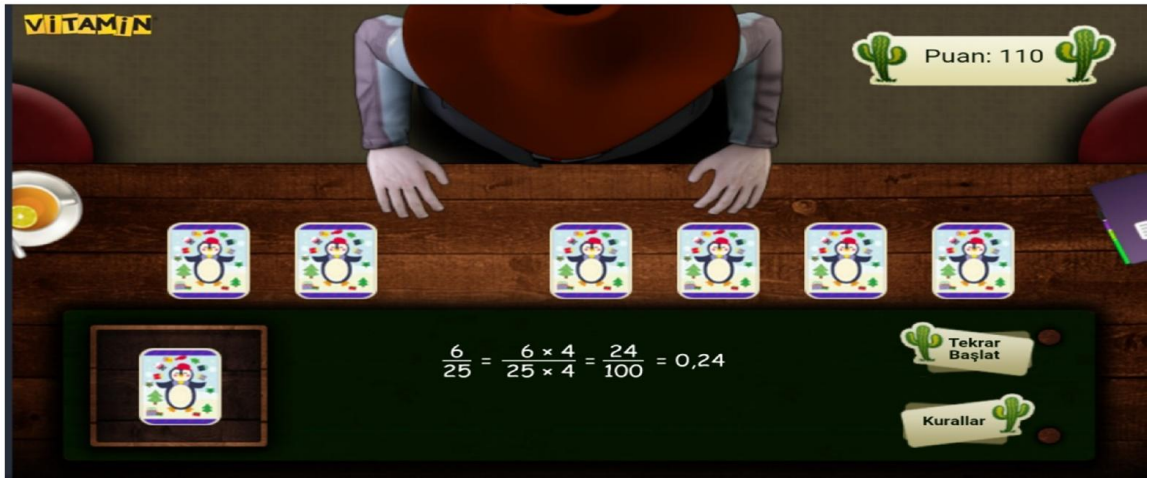
EK 3.1 Kartları Topla Oyunu Ekran görüntüleri



EK 3.1.1. Oyunun başlangıç ekranı

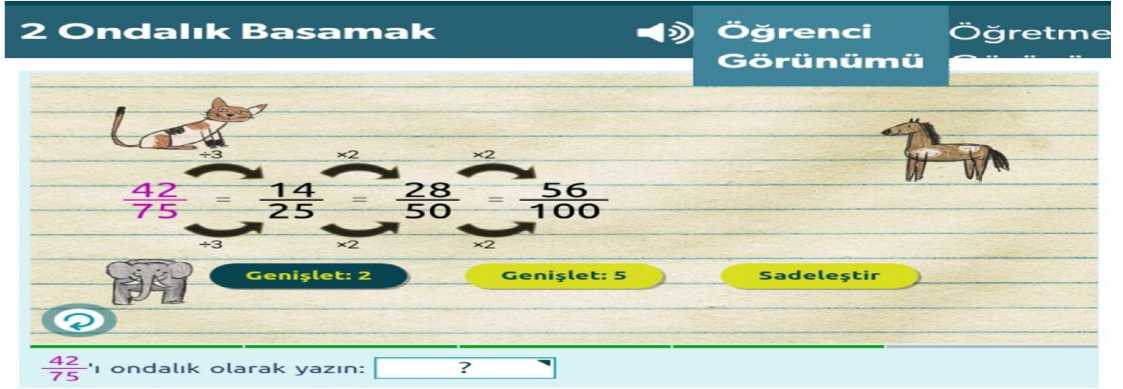


EK 3.1.2. Kart seçimi



EK 3.1.3. Doğru cevabın ekranda gösterimi

EK 3.2. Ondalık Sayı Dönüştürme Oyunu Ekran Görüntüleri



EK 3.2.1. Oyunda işlem basamakları gösterimi

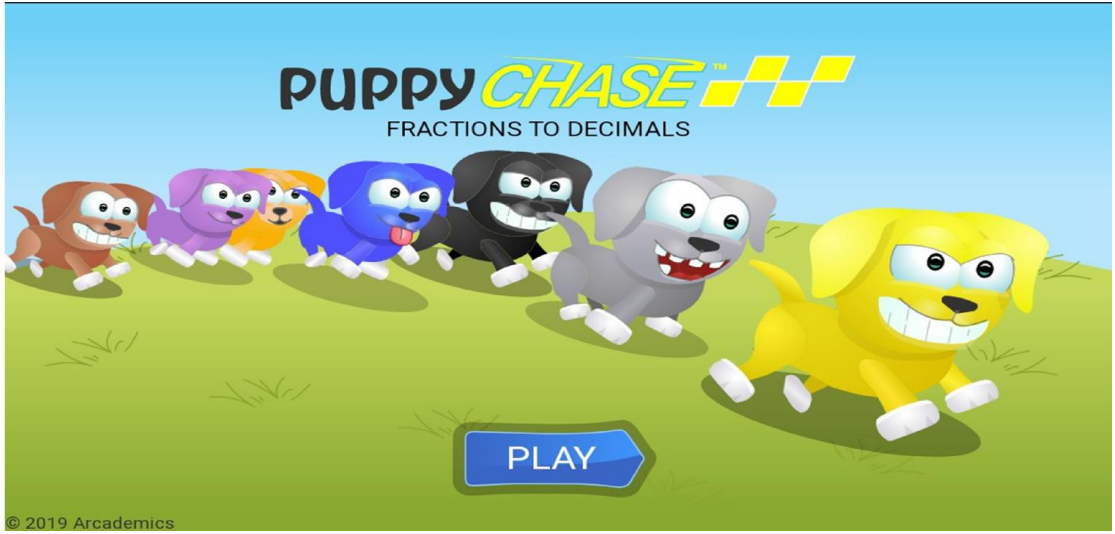


EK 3.2.2. Oyunda doğru cevap yazıldığı zaman görünüm

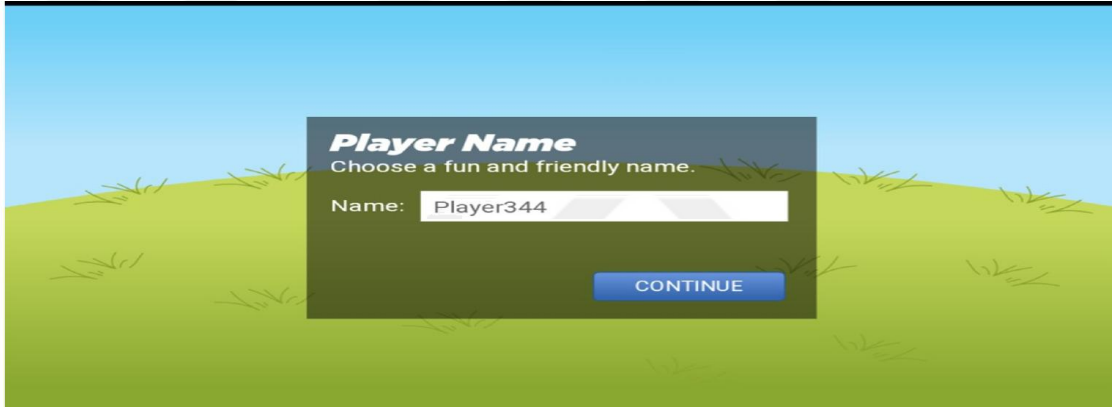


EK 3.2.3. Oyun tamamlandığında ekran görünümü

EK 3.3. Puppy Chase oyun ekran görüntüleri



EK 3.3.1. Puppy Chase oyun başlangıç ekranı



EK 3.3.2. Puppy Chase oyuncu ismi giriş ekranı

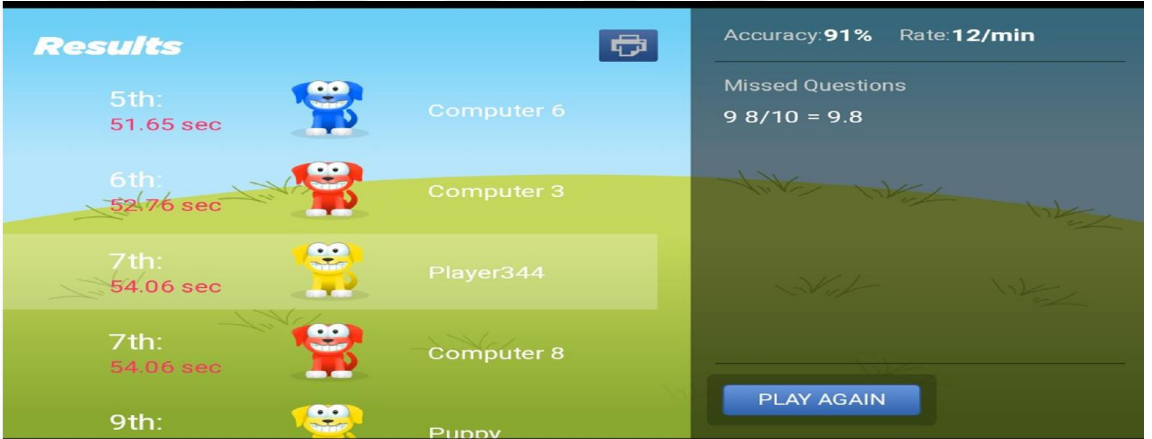


EK 3.3.3. Puppy Chase Katılımcı Oyuncular



:

EK 3.3.4. Oyun Yarış Ekranı Görünümü



EK 3.3.5. Oyun Sonuç Ekranı Görünümü

EK 3.4. Çarpım Tablosu Yarış Oyunu Ekran Görüntüsü



EK 3.4.1. Oyun başlangıç ekranı



EK 3.4.2. Yarış başlangıç görünümü



EK 3.4.3. Oyuncu ve araç seçimi



EK 3.4.4. Oyun Yarış Anı Görünümü



EK 3.4.5. Seviye tamamlandığında ekran görünümü



T.C.

NIĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı 163511001 numaralı öğrencisiyim. Prof. Dr. Ayhan Dikici Danışmanlığında “Eğitsel Dijital Oyunların 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısına ve Tutumuna Etkisi” konulu tez çalışmasını yürütmekteyim.

Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği ve Ondalık Sayılar Başarı Testi çalışmasını uygulamak istiyorum.

Niğde Milli Eğitim Müdürlüğü’nden gerekli iznin alınmasını saygılarımla arz ederim.

18 /01/2019

Huriye YAVUZKAN

İmza

Adres :Selçuk Mah. Öngü Sok. Barbaros Apt.

B Blok Kat:3/17

Telefon :5365958133

E-Mail Adresi :huriyeyavuzkan@gmail.com

DANIŞMANIN ONAYI

Prof. Dr. Ayhan DİKİCİ

İmza

Ekler:

1-Tez Öneri Formu (2 Sayfa)

2-Ölçek Formu (1 Sayfa)

3-Başarı Testi (2 Sayfa)

4- Uygulamaların Yapılacağı Kurumların Listesi (1 Sayfa)

NOT: Anketin kullanılmasından doğacak sorumluluk araştırmacıya ait



E-İmzalıdır

T.C.
NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı

Sayı : 69972237-302.08.01-E.270
Konu: Araştırma İzni Huriye YAVUZKAN

21/02/2019

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : a)21.01.2019 tarihli ve 98862767-302.08.01-E.17 sayılı yazınız.
b)Niğde Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğünün 14.02.2019 tarihli ve 61900286-604.01.01
-E.3308048 sayılı yazısı.

Enstitünüz Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Huriye YAVUZKAN, Prof. Dr. Ayhan DİKİCİ danışmanlığında "Eğitsel Dijital Oyunların 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısına ve Tutumuna Etkisi." konulu tez çalışması kapsamında araştırma yapmasının uygun görüldüğüne dair Niğde Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğünün ilgi b)'de kayıtlı yazısı ekte gönderilmiştir.

Gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Cahit Tağı ÇELİK
Rektör Yardımcısı

Ek: İlgi b) yazı (2 sayfa)

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof.Dr.Cahit Tağı ÇELİK tarafından 21.02.2019 tarihinde e-imzalanmıştır. Evrağınızı <http://eimza.ohu.edu.tr/eimza/default.aspx> linkinden F7E9E64EXF kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Bşk.Bor Yolu Üzeri Merkez Yerleşke NİĞDE



T.C.
NİĞDE VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 61900286-20-E.3203633
Konu: Araştırma İzni

14/02/2019

VALİLİK MAKAMINA

- İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığımıza Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.
b) Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesinin 23/01/2019 tarih ile 100 sayılı yazıları.

İlgi (a) yönerge doğrultusunda ve Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesinin ilgi (b) yazısı gereği Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Huriye YAVUZKAN, Prof. Dr. Ayhan DİKİCİ danışmanlığında Niğde İl Millî Eğitim Müdürlüğüne bağlı Niğde 5 Şubat Ortaokulu ve Ağcaşar Hazım Arslanbay Ortaokulunda "Eğitsel Dijital Oyunlarının 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısına ve Tutumuna Etkisi" konulu araştırmasını yapması Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde oturlarınıza arz ederim.

Halil İbrahim YAŞAR
İl Millî Eğitim Müdürü

O L U R
14/02/2019

Adnan TÜRKDAMAR
Vali a.
Vali Yardımcısı



Bu evrakın 5070 Sayılı Kanun gereğince
E-İMZA ile imzalandığı tasdik olunur. 14/02/2019

MÜHÜR

ADI SOYADI
Ünvanı
İmzası

Hasan Hüseyin OZTEKİN

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof.Dr.Cahit Tağı CELİK tarafından 21.02.2019 tarihinde elektronik ortamda imzalanmıştır.
Evrakımızı <http://eimza.ohu.edu.tr/eimza/default.aspx> linkinden F7E9E64EXF kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Yükarı Kayabaşı Mh. Dışarı Cami Sok. 51260-NİĞDE
Elektronik Ağ: www.nigde.meb.gov.tr
E-posta: info@oztekin.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: A.KAYA V.H.K.İ
Tel: (0 388) 232 32 72 - (142)
Faks: (0 388) 232 32 74

Bu evrak güvenli elektronik ortamda imzalanmıştır. <https://ekrsorgu.meb.gov.tr/index.aspx> adresinden F5f3-5ee9-32bd-95ca-d8ff kodu ile teyit edilebilir.



T.C.
NİĞDE VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 61900286-604.01.01-E.3308048
Konu: Araştırma İzin

14.02.2019

NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

- İlgi :a) Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve
Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.
b) 23/01/2019 tarih ve 100 sayılı yazımız.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim
Dalı yüksek lisans öğrencisi Huriye YAVUZKAN, Prof. Dr. Ayhan DİKİCİ danışmanlığında
Niğde İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı Niğde 5 Şubat Ortaokulu ve Ağcaşar Hazım
Arslanbay Ortaokulunda "Eğitsel Dijital Oyunlarının 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik
Başarısına ve Tutumuna Etkisi" konulu araştırmasını yapması ile ilgili Valilik Makamının
14/02/2019 tarih ile 3203633 sayılı onayı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Halil İbrahim YAŞAR
İl Milli Eğitim Müdürü

Ek : Onay (1 Sayfa)



Bu evrakın 5070 Sayılı Kanun gereğince
E-İMZA ile imzalandığı tasdik olunur. 14.02.2019

MÜHÜR

ADI SOYADI
Ünvanı
İmzası

Hasan Hüseyin ÖZTEKİN
Sürekli İşçi

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof.Dr.Cahit Tağı CELİK tarafından 21.02.2019 tarihinde e-İmzalanmıştır.
Evrakınızı <http://eimza.ohu.edu.tr/eimza/default.aspx> linkinden F7E9E64EXF kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Yüksek Kayabaşı Mh. Dışarı Camii Sok. 51200 NİĞDE
Elektronik Ağ: www.nigde.meb.gov.tr
E-posta: argo51@nigde.meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: A.KAYA V.H.K.İ
Tel: (0 388) 232 32 72 - 142
Faks: (0 388) 232 32 74

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://www.tck.gov.tr> adresinden 5821-37f8-3183-aaba-1c08 kodu ile teyit edilebilir.

Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği Kullanımı

Gelen Kutusu



Huriye Yavuzkan 28.12.2018

Alicılar: nezihonal



Sayın Dr. Öğrt. Üyesi Nezih Önal,
Ben Huriye Yavuzkan, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Yüksek Lisans öğrenciyim.
Danışman hocam Prof. Dr. Ayhan Dikici danışmanlığında 'Eğitsel Dijital Oyunların 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısına ve Tutumuna etkisi' adlı bir tez üzerinde çalışmaktayım. Tezimde izniniz olursa 2013 yılında geliştirmiş olduğunuz Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeğini kullanmak istiyorum.Şimdiden teşekkür ederim.



Nezih Önal 28.12.2018

Alicılar: ben



Elbette kullanabilirsiniz. Ekte ölçekle ilgili dosyaları paylaşıyorum.
Çalışmanızda kolaylıklar dilerim...

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı : Huriye YAVUZKAN

Doğum Yeri ve Tarihi : Niğde 1990

Medeni Hali : Bekar

İletişim Bilgileri : huriyeyavuzkan@gmail.com
huriyeyavuzkan@hotmail.com

05365958133

EĞİTİM

2005-2009 Mersin Yusuf Kalkavan Anadolu Lisesi

2009-2013 Adıyaman Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim

Matematik Öğretmenliği Bölümü

2016-2019 Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Bilimleri

Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı

İŞ DENEYİMİ

2013-2016 Şanlıurfa- Halfeti Yeşilözen Ortaokulu

2016-... Niğde –Ağcaşar Hazim Arslanbay Ortaokulu

YABANCI DİL

YDS (2014) : 43,75

