

**T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ**

**YEDİNCİ SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK
TASARLANAN BİLGİSAYAR OYUNUNUN ÖĞRENCİLERİN
FENE YÖNELİK ÖZYETERLİKLERİNE, MOTİVASYONLARINA
VE SALDIRGANLIKLARINA ETKİSİ**

Fuat Serkan SAY

Danışman

Prof. Dr. Hüseyin BAĞ

Bu çalışma BAP tarafından 2014EBE012 nolu Doktora tez projesi olarak desteklenmiştir.

DOKTORA TEZİ ONAY FORMU

Bu çalışma, İlköğretim Anabilim Dalı, İlköğretim Bilim Dalı'nda jürimiz tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

İmza

Başkan : Prof. Dr. İzzet KARA
Danışman : Prof. Dr. Hüseyin BAĞ
Üye : Doç. Dr. Tuncay ÖZSEVGİÇ
Üye : Doç. Dr. Kadir BİLEN
Üye : Doç. Dr. Bilge CAN



Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun tarih ve **22.03** sayılı kararı ile onaylanmıştır.

17.06.2016


Prof. Dr. Ramazan BAŞTÜRK
Enstitü Müdürü

ETİK BEYANNAMESİ

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı beyan ederim.

F. Serkan SAY



TEŞEKKÜR

Öncelikle süreç boyunca yardımlarını esirgemeyen ve karşılaşılan güçlüklerde destek, ilgi ve bilgisiyle bana ışık tutan tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Hüseyin BAĞ'a sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Bilgilerini benimle paylaşarak bana yol gösteren ve fikirleri ile bu tezin gelişimine büyük katkılar sağlayan değerli tez izleme jürim Sayın Doç. Dr. Tuncay ÖZSEVGEC ve Sayın Doç. Dr. Bilge CAN hocalarıma çok teşekkür ederim.

Tezimde kullandığım bilgisayar oyununun hikayesinin belirlenmesinde fikirleriyle bana destek olan ve yol gösteren Öğr. Gör. Yüksel ÇEKBAŐ'a ve fen bilgisi öğretmen arkadaşlarıma; oyunun yazılım aşamasında desteklerini hiç esirgemeyen özellikle Tayfun ERİKAN olmak üzere bütün LAB2023 çalışanlarına çok teşekkür ederim.

Veri analizi sürecinde önerileri ile bana yol gösteren ve bilgisini paylaşan Sayın Prof. Dr. Ramazan BAŞTÜRK hocama teşekkür ederim.

Uygulama sürecinde desteklerini esirgemeyen arkadaşlarıma, çalışma grubunu oluşturan öğrencilere ve onlarsız bir yaşam düşünemediğim kıymetli ailem, çok sevdiğim hayat arkadaşım Nagehan MUHCU SAY ile sevgili arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Yedinci Sınıf Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tasarlanan Bilgisayar Oyununun Öğrencilerin Fene Yönelik Öz-yeterliklerine, Motivasyonlarına ve Saldırganlıklarına Etkisi

F. Serkan SAY

Oyun, çocuk için, çocuğun kendi deneyimleriyle öğrenmesine olanak sağlayan, en doğal öğrenme ortamıdır. Ayrıca oyun, çocuğun gelişmesi ve kişilik kazanması için, sevgiden sonra gelen en önemli ruhsal besinlerden biridir. Bu sebepten çocukların büyümesinde ve gelişmesinde oyunlar önemli bir yer tutmaktadır. Bu açıdan bakıldığında oyunlarla desteklenen veya gerçekleştirilen öğretme etkinliklerinin, öğretim sürecinin verimliliğini arttırabileceği düşünülmektedir. Teknolojinin insan hayatını daha çok etkilemesiyle birlikte bu oyunlar sokak ortamından sanal ortama taşınmıştır. Bu nedenle günümüzde bilgisayar oyunlarından yararlanılmış, öğretim süreci daha aktif ve verimli bir hale dönüştürülmüştür. Bununla birlikte öğretimin verimliliğinin artması beklenmektedir.

Bu çalışmada bilgisayar oyunlarının öğretime etkisi incelenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla, yedinci sınıf fen bilimleri dersine yönelik bir bilgisayar oyunu tasarlanmış ve bu bilgisayar oyununun, öğrencilerin fene yönelik öz-yeterliklerine, fene yönelik motivasyonlarına ve saldırganlıklarına etkisi değerlendirilmiştir. Araştırmada nicel araştırma yöntemi olarak deneysel yöntemlerden yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Türkiye'nin her bir bölgesinden seçilen yedi ortaokulda okuyan toplam 444 yedinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Bu kapsamda her bir okuldan seçilen iki yedinci şubenin birinde öğrenim gören öğrencilere müdahalede bulunulmazken, diğer şubesinde öğrenim gören öğrencilere uygulama kapsamında geliştirilen bilgisayar oyunu öğretime ek olarak oynatılmıştır. Uygulama 2014-2015 eğitim-öğretim yılı boyunca devam etmiştir. Birinci dönem başında, ikinci dönem başında ve ikinci dönem sonunda olmak üzere bütün gruplara fene yönelik öz-yeterlik ölçeği, fene yönelik motivasyon ölçeği ve saldırganlık ölçeği üçer kez uygulanmıştır. Böylece geliştirilen bilgisayar oyununun öğrencilerin öz-yeterliklerine, motivasyonlarına ve saldırganlıklarına olan etkisi incelenmiştir.

Uygulama sonucunda bilgisayar oyununun öğrencilerin fene yönelik öz-yeterlik ve fene yönelik motivasyonlarında deney grupları lehine anlamlı bir fark oluşturduğu, saldırganlığa ise bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar Oyunu, Öz-yeterlik, Motivasyon, Saldırganlık, Fen Eğitimi.

ABSTRACT

The Effect of a Newly-Designed Computer Game for the 7th Grade Science Lesson on Students' Self-Sufficiency, Motivation And Aggression

F. Serkan SAY

Game is the very natural environment for children to learn through their own experiences. It is also one of the most important spiritual nutritions after love, helping children grow up and form a personality. Therefore games play a significant role in children's development. From this point of view, teaching activities supported by games are considered to increase the productivity of the teaching process. And with the technology integrating into human life more than ever, games are transferred from streets to virtual platforms. For this reason, today computer games are drawn on in education and the teaching process is transformed into a more active and entertaining one. And with this, the productivity of the teaching is expected to increase.

In this study, the computer games are examined to evaluate their effects on teaching. Aiming this, a new computer game regarding the 7th grade Science lesson is designed and its effect on students' self-efficacy in science, motivation and aggressiveness is evaluated. The quasi- experimental method is used as a quantitative research method in the study. The study group of the research is comprised of 444 students in total chosen from 7 secondary schools from each region of Turkey. In this context, while one of the two 7th grade classes in each school was not intervened during the process, the other was provided with the computer game which is designed in the context of the application as an additional material to the teaching. The application proceeded during the 2014-2015 Academic year. Motivation scale towards Science, Self-efficacy scale towards Science and Aggressiveness scale is applied to all groups three times, the first ones at the beginning of the first term, the second ones at the beginning of the second term and the last ones at the end of the second term. This way the effects of the computer game on students' self-efficacy in Science, motivation and aggressiveness are examined.

As a result of the study, one comes to a conclusion that the computer game has a meaningful effect on behalf of the experimental groups in motivation and self-efficacy towards Science and that it does not have an effect on aggressiveness.

Key Words: Computer Games, Self-efficacy, Motivation, Aggressiveness, Science Education.

İÇİNDEKİLER

DOKTORA TEZİ ONAY FORMU.....	iii
ETİK BEYANNAMESİ.....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	viii
İÇİNDEKİLER.....	x
TABLolar LİSTESİ.....	xiii
RESİMLER LİSTESİ.....	xv
GRAFİKLER LİSTESİ.....	xvii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem.....	1
1.2. Amaç.....	8
1.3. Önem.....	8
1.4. Problem Cümlesi.....	8
1.5. Alt Problemler.....	8
1.6. Varsayımlar.....	9
1.7. Sınırlılıklar.....	9
1.8. Tanımlar.....	10
2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	11
2.1. Kuramsal Çerçeve.....	11
2.1.1. Bilgisayar Oyunları:.....	11
2.1.2. Motivasyon.....	18
2.1.2.1. Motivasyon teorileri.....	19
2.1.2.1.1. Kapsam Teorileri.....	20
2.1.2.1.2. Süreç Teorileri.....	21
2.1.3. Öz-yeterlik.....	22

2.1.4.	Saldırganlık	24
2.2.	İlgili Araştırmalar	25
2.2.1.	Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	25
2.2.2.	Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar:.....	33
3.	YÖNTEM.....	44
3.1.	Araştırmanın Modeli	44
3.2.	Çalışma Grubu	44
3.3.	Verilerin Toplanması	45
3.3.1.	Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği.....	45
3.3.2.	Fen bilimleri dersi Öz-yeterlik Ölçeği	46
3.3.3.	Saldırganlık Ölçeği	47
3.4.	Bilgisayar Oyununun Geliştirilmesi ve Senaryosu	47
3.4.1.	Oyunun Genel İşleyişi	48
3.4.2.	Oyunun Açılışı.....	50
3.4.3.	Oyuna Davet ve Kayıt.....	50
3.4.4.	Oyuna Giriş ve Oyun Senaryosu	50
3.4.5.	Oyunda Kullanılan Soruların Puanlanması.....	63
3.4.6.	Oyun Yönetici Paneli.....	64
3.4.7.	Oyunda Kullanılan Soruların Seçimi ve Analizi	65
3.5.	Verilerin Analizi.....	68
4.	BULGULAR VE YORUM	70
4.1.	Öz-yeterlik Ölçeğinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu	70
4.1.1.	Alt Faktör 1. Fene Yönelik Güven.....	74
4.1.2.	Alt Faktör 2. Fen ile İlgili Zorluklarla Başa Çıkabilme.....	78
4.1.3.	Alt Faktör 3. Fen Performansına Güvenme	82
4.2.	Fene Yönelik Motivasyon Ölçeğinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumları ...	87
4.2.1.	Alt Faktör 1. Öz-yeterlik.....	91

4.2.2.	Alt Faktör 2. Aktif Öğrenme Stratejileri.....	95
4.2.3.	Alt Faktör 3. Fen Öğrenmenin Değeri	99
4.2.4.	Alt Faktör 4. Performans Amacı.....	103
4.2.5.	Alt Faktör 5. Başarı Amacı	107
4.2.6.	Alt Faktör 6. Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik.....	112
4.3.	Saldırganlık Ölçeğinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumları.....	117
5.	TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	120
6.	KAYNAKLAR.....	125
7.	EKLER	134
7.1.	Ek 1: Fen bilimleri dersi Öz-yeterlik Ölçeği.....	134
7.2.	Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği	135
7.3.	Saldırganlık Ölçeği.....	137
8.	ÖZGEÇMİŞ.....	138

TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.1 Çalışma Grubu Öğrencilerinin Dağılımı.....	45
Tablo 3.2 Motivasyon ölçeği faktör, madde sayısı ve iç tutarlık katsayıları.....	46
Tablo 3.3 Öz-yeterlik ölçeği faktör, madde sayısı ve iç tutarlık katsayıları.....	46
Tablo 3.4 Sekizinci Sınıflardaki Öğrenci Sayıları ve Onlara Uygulanan Soruların Sıra Numaraları.....	65
Tablo 3.5 Oyunda Kullanılan Ünite, Ünite Alt Başlıkları ve Soru Sayıları.....	67
Tablo 4.1 Öz-yeterlik Puanlarının Ön-Test Bağımsız t Testi Sonuçları.....	70
Tablo 4.2 Öz-yeterlik Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi.....	72
Tablo 4.3 Faktör 1. Fene Yönelik Güven Ön-Testler Bağımsız t Testi Sonuçları	74
Tablo 4.4 Faktör 1. Fene Yönelik Güven Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi.....	76
Tablo 4.5 Faktör 2. Fen ile İlgili Zorluklarla Başa Çıkabilme Puanları Ön-Testler Bağımsız t testi sonuçları.....	78
Tablo 4.6 Faktör 2. Fen ile İlgili Zorluklarla Başa Çıkabilme Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi.....	80
Tablo 4.7 Faktör 3. Fen Performansına Güvenme Puanları Ön-Testler Bağımsız t testi sonuçları.....	82
Tablo 4.8 Faktör 3. Fen Performansına Güvenme Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi.....	84
Tablo 4.9 Fene Yönelik Motivasyon Puanları Ön-Testler Bağımsız t testi sonuçları.....	87
Tablo 4.10 Fene Yönelik Motivasyon Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi.....	89
Tablo 4.11 Faktör 1. Öz-yeterlik Puanları Ön-Testler Bağımsız t Testi Sonuçları	91
Tablo 4.12 Faktör 1. Öz-yeterlik Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi	93
Tablo 4.13 Faktör 2. Aktif Öğrenme Stratejileri Puanları Ön-Testler Bağımsız t Testi Sonuçları.....	95
Tablo 4.14 Faktör 2. Aktif Öğrenme Strateji Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi.....	97

Tablo 4.15 Faktör 3. Fen Öğrenmenin Değeri Puanları Ön-Testler Bağımsız t Testi Sonuçları.....	99
Tablo 4.16 Faktör 3. Fen Öğrenmenin Değeri Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi.....	101
Tablo 4.17 Faktör 4. Performans Amacı Puanları Ön-Testler Bağımsız t Testi Sonuçları.....	103
Tablo 4.18 Faktör 4. Performans Amacı Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi.....	105
Tablo 4.19 Faktör 5. Başarı Amacı Puanları Ön-Testler Bağımsız t Testi Sonuçları.....	107
Tablo 4.20 Faktör 5. Başarı Amacı Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi.....	109
Tablo 4.21 Faktör 6. Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik Puanları Ön-Testler Bağımsız t Testi Sonuçları.....	112
Tablo4.22 Faktör 6. Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi.....	114
Tablo 4.23 Saldırganlık Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi.....	118

RESİMLER LİSTESİ

Resim 2.1 Quest Atlantis Oyununun Bir Görüntü.....	14
Resim 2.2 Age of Empires Oyunundan Bir Görüntü.....	15
Resim 2.3 Open Falcon Oyunundan Bir Görüntü.....	15
Resim 2.4 Simcity 4 Oyunundan Bir Görüntü.....	16
Resim 2.5 SimHealth Oyunundan Bir Görüntü.....	17
Resim 2.6 Second Life Oyunundan Bir Görüntü.....	18
Resim 3.1 Oyunda Ele Geçirilecek Nesnelere.....	49
Resim 3.2 Oyunun Giriş Ara Yüzü.....	50
Resim 3.3 Oyuncu Giriş Ara Yüzü.....	51
Resim 3.4 Oyun Sunuş Ara Yüzü.....	51
Resim 3.5 Karakter Seçim Ara Yüzü (Karakter Seçilmemiş).....	52
Resim 3.6 Karakter Seçim Ara Yüzü (Karakter Seçilmiş).....	52
Resim 3.7 Araç Seçim Ara Yüzü (Araç Seçilmemiş).....	53
Resim 3.8 Araç Seçim Ara Yüzü (Araç Seçilmiş).....	53
Resim 3.9 Eşleştirme Ara Yüzü (Eşleştirme Yapılmamış).....	54
Resim 3.10 Eşleştirme Ara Yüzü (Eşleştirme Yapılmış).....	54
Resim 3.11 Laboratuvar Ara Yüzü.....	55
Resim 3.12 Nesne Paylaşım Sorusu.....	56
Resim 3.13 Nesne Paylaşım Sorusu Sonuçları.....	56
Resim 3.14 Nesne Paylaşımı	57
Resim 3.15 Nesne Paylaşımı	58
Resim 3.16 Ele Geçirmek İçin Nesne Seçimi	59
Resim 3.17 Nesne Ele Geçirme Aşamasından Örnek Bir Soru ve Sonucu	60
Resim 3.18 Araç Ele Geçirme Hamlesi	61

Resim 3.19 Oyuncunun Elenmesi - 1.....	62
Resim 3.20 Oyuncunun Elenmesi - 2	62
Resim 3.21 Araç Ele Geçirme Hamlesi	63

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 4.1. Öz-yeterlik Puan Ortalamaları.....	73
Grafik 4.2 Faktör 1. Fene Yönelik Güven Puan Ortalamaları	77
Grafik 4.3 Faktör 2. Fen ile İlgili Zorluklarla Başa Çıkabilme Puan Ortalamaları.	81
Grafik 4.4 Faktör 3. Fen Performansına Güvenme Puan Ortalamaları	85
Grafik 4.5. Motivasyon Puan Ortalamaları	90
Grafik 4.6 Faktör 1. Öz-yeterlik Puan Ortalamaları	94
Grafik 4.7 Faktör 2. Aktif Öğrenme Stratejileri Puan Ortalamaları	98
Grafik 4.8 Faktör 3. Fen Öğrenmenin Değeri Puan Ortalamaları	102
Grafik 4.9 Faktör 4. Performans Amacı Puan Ortalamaları	106
Grafik 4.10. Faktör 5. Başarı Amacı Puan Ortalamaları	110
Grafik 4.11. Faktör 6. Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik Puan Ortalamaları....	115
Grafik 4.12. Deney Grupları Saldırganlık Puan Ortalamaları	118

1. GİRİŞ

1.1. Problem

İnsanlar oyunlar yardımıyla hayatı öğrenmeye başlarlar. Bu sebepten oyunlar, insan hayatı boyunca önemini her zaman korumuş ve ilgi çekici olmuştur. Oyunlar eğlendirici faktörler taşırken aynı zamanda oynayanın yeni şeyler öğrenmesine de vesile olmuştur (Güngörmüş, 2007).

Oyunların ne olduğu, neden bu kadar önemli olduğu, insanların neden oyun oynadıkları bilim insanlarının merak ettiği konular arasında önemini hep korumuştur ve bu da oyun konusunda birçok araştırma yapılmasına sebep olmuştur (Smith ve Welliver, 1990). Oyunlar üzerine araştırma yapan bilim insanlarının başında Piaget ve Vygotsky gelmektedir.

Piaget, oyun ve zihin arasındaki güçlü ilişkiyi savunmuş ve oyun kuramını bilişsel gelişime dayandırmıştır. Ona göre insanın öğrenmesi özümleme ve uyumsama işlemine bağlıdır. İnsan yeni karşılaştığı bilgiyi sahip olduğu bilişsel şemalara yerleştirir. Yeni olayları kendi şemaları ile açıklamaya çalışır. Buna özümleme denir. Uyumsama ise bireyin karşılaştığı yeni olguları kendi şemalarını değiştirmesi veya yeni şemalar oluşturmasıdır. Var olan şema yeni olayı açıklamaya yetmiyorsa şema değiştirilir ya da geliştirilir. Bu bilgileri şemaya yerleştirme işlemine ise uyum denir (Baykoç Dönmez, 1992). Piaget, oyunu çocuğun deneyim ve bilgilerini birleştirdiği bir olgu olarak kabul etmekte ve zihin gelişimi ile arasında yakın bir ilişki olduğunu savunmaktadır (Sevinç, 2003). “Ona göre oyun bir uyumdur ve çocuğa hiç kimsenin öğretemeyeceği konuları çocuğun kendi deneyimleriyle öğrenmesidir” (Yavuzer, 1984, s.199).

Vygotsky ise oyunu sosyo-kültürel gelişim kuramına dayandırmıştır. Onun için oyun yeni bir oluşumdur ve keşifler içerir. Oyun içinde çözümlenemeyen çatışma ve çelişkiler oluşur ve birey bu durum karşısında çözümler üretir. Vygotsky, zihinsel yapıların araç ve sembol kullanma yoluyla şekillendiğini savunur ve oyunun da bu sembollerin gelişmesinde çok önemli olduğunu ifade etmektedir. Aynı zamanda oyunu anlam çıkarma ve öğrenmeyi yönlendirme olarak da kabul eder (Sevinç, 2003). Vygotsky’e göre oyunla öğrenmede sosyal öğrenme ve dil çok önemlidir. Çocuk oyun sürecinde kendinden daha iyi olan diğer çocuktan yeni şeyler öğrenir. Bilgisayar

oyunlarında ise bunlar önemli değil, aksine çocuğun bireysel öğrenmesi önem kazanmaktadır.

Eğitimde verimli sonuçlar almak, öğretim faaliyetlerinin öğrenciden en yüksek verimi alacak şekilde planlanıp yürütülmesiyle birebir ilişkilidir. J. Locke, derslerin daha verimli işlenebilmesi için, eğitim sürecinde oyunlardan faydalanılması gerektiğini vurgulamaktadır. Fenelon ise eğitimin oyunlarla desteklenmesinin, eğitimi sıkıcı ve tekdüze teorik yapısından kurtararak, eğlenceli ve zevkli bir süreç haline gelmesini sağlayacağını belirtmektedir (Ergün, 1980). Ayrıca oyunların eğitim amaçlı kullanılması dersin daha verimli geçmesine ve öğretim sürecinde öğrencinin aktif rol alarak bilgiyi kendisinin yapılandırmasına olanak sağlamaktadır (Habgood, Ainsworth ve Benford; 2005).

Bilişim teknolojilerinin oldukça geliştiği günümüzde, oyunlar sokaktan sanal ortama taşınmıştır. Dolayısıyla, bilgisayar oyunları günümüzde insanların özellikle de okul çağındaki çocukların eğlencelerinden biri olmaktadır. Bunun sebebi de, bu bilgisayar oyunlarının gerçekçi sanal ortamlara, ses ve görüntü özelliklerine ve oyuncularına yüklediği rollere dayanmaktadır (Brand, Knight ve Majewski; 2003). Bilgisayar oyunlarının insanlar arasında oldukça popüler hale gelmesi bilgisayar oyunları sektörünün son yıllarda katlamalı bir şekilde büyümesine yol açmıştır. On binlerce kullanıcının aynı anda ve aynı sanal ortamda oyun oynamasına imkân veren uygulamalarla bilgisayar oyunlarının etkisi ve popülerliği son derece artmıştır (Tüzün vd., 2009; Özdemir, 2013).

İlk bilgisayar oyunlarının tasarlandığı 1970’li yıllardan bu yana bilgisayar sektöründeki gelişmeler oyun sektörünün de aynı paralellikte gelişmesine yol açmıştır. 2000’li yıllardan itibaren çok katılımlı (çevrimiçi) bilgisayar oyunları oldukça popüler hale gelmiştir. Dünya’nın çeşitli yerlerindeki kullanıcılarla aynı sanal ortamda aynı oyunun heyecanını paylaşmak, bilgisayar kullanıcılarının ilgisini çekmiştir (Emekli, 2002; Akkemik, 2007). Yağız (2007), yaptığı araştırmada teknolojinin gelişmesiyle bilgisayar oyunlarının günümüz çocuklarının vakitlerinin büyük bölümünü işgal ettiğini belirtmektedir. Yine aynı çalışmasında; 1980’li yıllarda çocukların evde ve atari salonlarında haftada ortalama 4 saat geçirirken günümüzde ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerinde kızların haftada 5,5 saat, erkeklerin ise 13 saatini bilgisayar oyunları ile geçirdiklerini ve bu sürelerin zaman geçtikçe arttığını ifade etmiştir (Yağız, 2007). Bu

durum öğrencilerin eğitimlerine harcamaları gereken süreyi kısalttığından, ödevlerini yapmaya ve ders çalışmaya gereken zamanı ayırmamalarına yol açmıştır. Öğrencilerin bu şekilde davranmaları okuldaki başarılarının düşmesine, başarılarının düşmesi ve öğrencilerin derslere olan ilgilerinin azalması da ailelerin endişelenmesine sebep olmaktadır (Özdemir, 2013).

“Kimi zaman da görünüşte eğlenceden ibaret olan şiddet muhtevalı oyunlar, bir süre sonra artık karşılıklı iki gencin oynadığı heyecanlı bir oyundan öte, rekabeti "birbirini yok etme" ve "diğeri ortadan kaldırma" olarak algılayan bir zihniyete dönüşmektedir” (Şahin, 2004). Bu durum da çocuklarda saldırganlık yaşantısının oluşmasına neden olmaktadır. “Cooper ve Mackie (1986), bilgisayar oyunlarının çoğunda yüksek oranda şiddet ve saldırganlık içerdiğini belirtmektedir. Sosyal Öğrenme Kuramı’ndan hareket eden bazı araştırmacılara göre, özellikle çocuklar model alma ve taklit yoluyla, izledikleri saldırgan davranışları öğrenmekte ve dolayısıyla televizyon ve video oyunları saldırgan davranışların kazanılması ve yaygınlaşmasına neden olmaktadır” (akt. Bilgi, 2005). Yapılan araştırmalar da bilgisayar oyunlarının saldırganlık içermediği durumlarda çocukların saldırganlık düzeylerini etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır (Bilgi, 2005; Özdemir 2013).

Bu olumsuz durumlar ve bilgisayar oyunlarının hızla öğrenci yaşamının bir parçası haline gelmesi eğitimcilerin de gözünden kaçmamış, böylesine hızla yaygınlaşan ve çocuklar tarafından ilgi ile karşılanan bilgisayar oyunlarını eğitimle bütünleştirmeye çalışılmıştır. Böylece eğitim için geliştirilebilecek ve saldırganlık içermeyen bilgisayar oyunlarının eğitimde kullanılması gerektiği fikri ortaya çıkmıştır. Bu fikirle günümüzde sosyal, tarihi, askeri ve sağlık gibi neredeyse bütün alanlarda bilgisayar oyunları çeşitli amaçlarla kullanılmaya başlanmıştır. Ayrıca geleneksel sınıf ortamının yetersizlikleri eğitsel oyunlarla desteklenip, eğitimi sıkıcılıktan kurtararak eğlenceli ve ilgi çekici bir ortama dönüştürülebileceği düşünülmektedir (Doğusoy ve Ünal, 2006).

Garris, Ahlers ve Driskell (2002), bilgisayar oyunlarının eğitimde kullanılmasının gerekliliğini aşağıdaki gibi açıklamaktadır:

- “Günümüzde, düz anlatıma dayalı öğretim modelinden, öğrenenin daha aktif rolde olduğu öğrenci merkezli öğretim modeline geçilmiştir. Dolayısı ile öğrencilere, konuları sadece dinleyebilecekleri değil, yaparak-yaşayarak öğrenebilecekleri öğretim ortamları sağlanmalıdır.
- Alanyazında yer alan bazı deneysel çalışmalar, bilgisayar oyunlarının karmaşık konuların öğretilmesinde etkili bir araç olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

- Eğitimciler göre, bilgisayar oyunları oynayan öğrenci kitlesinin sayısal büyüklüğü ve insanların oyun oynamaya olan ilgisi göz önüne alınarak, bu gönüllü aktif katılımdan eğitsel amaçlara ulaşmak için bir güdüleme aracı olarak yararlanılabilir” (Garris vd., 2002, s.441-442).

Papestrergiou’ya göre bilgisayar oyunları,

- Çok algılı, etkin, deneysel, problem tabanlı öğrenmeyi sağladığı için,
- Öğrenenin oyunda ilerleyebilmesi için sahip olduğu ön bilgileri kullanması mecburiyeti önceki bilgilerin etkili kalıcılığını desteklediği için,
- Öğrenmenin düzenlenmesini ve öğrenenin yaptığı etkinliklerle öğrenmeyi sağlayan anında geri bildirimler sunduğu için,
- İçinde barındırdığı puanlama ve farklı seviyelere ulaşma durumu öğrenene kendi kendini değerlendirme imkanı sunduğu için ve
- İçerdikleri oyuncu toplulukları ile giderek artan bir şekilde sosyal ortamlar haline geldiği için iyi öğrenme ortamlarıdır (Papestrergiou, 2009).

Alan yazın incelendiğinde bilgisayar oyunlarının çocukların performansları üzerinde pek çok olumlu etkilerinin olduğu görülmüştür. Eğlence amaçlı oynanan bilgisayar oyunları, oyun oynama sürecinde çocuklara, oyun içerisinde kendileri için gerekli olabilecek bilgileri kazandırabilmektedir (Prensky, 2001; Pillay, 2002; Tüzün vd., 2009; Ural, 2009; Vos, var der Meijden, ve Denessen, 2011). Hatta uzmanlar, daha da ileri giderek bilgisayar oyunlarının yeni bir öğrenme kültürü oluşturabileceğini, bunun da öğrencilerin alışkanlık ve ilgilerini daha iyi karşılayacağına vurgu yapmaktadır. Böylece, eğitimcilerin ve ailelerin yakındıkları bilgisayar oyunlarının zararlı etkilerinden doğan dezavantajlarını avantaja dönüştürmek mümkün olabilmektedir (Gros, 2007). Bilgisayar oyunlarının sahip oldukları potansiyel dikkate alındığında, günümüz uzmanları, öğrencilerin öğrenme kapasitelerini arttırmak ve onlara daha iyi öğrenme ortamları sunmak amacı ile bilgisayar oyunlarının sınıf ortamlarında kullanılmasını önermektedir (Prensky, 2001; Gros, 2007; Papestrergiou, 2009; Donmuş, 2012).

Bilgisayar oyunlarının en verimli kullanılabileceği derslerden biri de Fen bilimleri dersidir. Fen bilimleri; doğayı ve doğal olayları sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretleri olarak tanımlanabilir. Günümüz eğitim sisteminde temel amaç, bilgiyi doğrudan öğrenciye aktarmaktan çok bilgiye nasıl

ulaşabileceklerini öğretmek olmalıdır. Öğrencilerden; ezbercilikten kaçınmaları, kavrayarak öğrenmeleri, karşılaştıkları yeni durumlara yeni bakış açıları geliştirebilmeleri, dolayısıyla bilimsel süreç becerilerini geliştirmeleri beklenmektedir (Anagün ve Yaşar, 2009). Bu üst düzey zihinsel becerilerin kazandırılabilceği derslerin başında fen dersleri gelir. Öğrencilerin buldukları çevreyi çok iyi gözlemlemeleri ve olaylar arası neden-sonuç ilişkisi kurarak sonuçlar elde etmeleri, onların hayatlarını kolaylaştırır. Bu yüzden öğrenciler fen derslerinde çevrelerini bilimsel yollarla inceleyerek olaylar ve durumlar karşısında objektif düşünme ve doğru kararlar verme alışkanlığı kazanmalarına rehberlik edilir (Çepni, 2005).

2013 yılında yenilenen fen bilimleri dersi öğretim programı incelendiğinde öğrenme alanları “bilgi, beceri, duyuş ve fen-teknoloji-toplum-çevre” olmak üzere dört gruba ayrılmıştır. Böylece fen bilimleri dersi öğretim programı, sadece temel kavramlar ve ilkeleri bireye aktarma üzerine değil, aynı zamanda öğrencilere kazandırılması gerekli olan “beceri, duyuş ve FTTÇ” ilişkilerini de içerecek şekilde tasarlanmıştır (MEB, 2013). Önceki programlarda kazanımlarda daha az yer bulan duyuşsal becerilere, 2005’den sonra düzenlenen öğretim programlarında daha fazla yer vermeye başladığı görülmüştür. Çünkü bireye bilgi aktarmada bireyin duyuşsal özellikleri göz ardı edildiğinde istenilen başarı düzeyine ulaşamadığı görülmüştür (Seah ve Bishop, 2000, Dede ve Yaman, 2008; Yenice, Saydam ve Telli, 2012). Yapılan bir çok çalışmada bireyin başarılı olmasında duyuşsal alan becerilerinin de etkili olduğu belirtilmektedir (Alsop ve Watts, 2000; Chen, 2001., Duit ve Treagust, 2003; Cengiz, 2009; Yenice, Saydam ve Telli, 2012).

2013 fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan duyuşsal alan becerilerinden birisi olan motivasyon, bireylerin başarılarının arttırılmasında önemli bir yer tutmaktadır. Chen, motivasyonun bireylerin öğrenmelerini etkileyen en önemli faktör olduğunu ifade etmiş ve motivasyonu, verilen bir görevin başlatılması ve sonuçta başarı sağlanması için gerekli olan önemli bir önkoşul olarak tanımlamıştır (Chen, 2001). Lou ve arkadaşları ise, motivasyonu başarılı öğrenmenin anahtarı olarak ifade etmişlerdir (Lou vd., 2010). Yapılan diğer çalışmalar da, anlamlı öğrenme ile motivasyon arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir (Yılmaz, Çavaş-Huyugüzel, 2007; Yenice, Saydam ve Telli, 2012). Bu nedenle fen öğretiminde anlamlı ve kalıcı öğrenmenin

gerçekleşmesi için öğrencilerin motivasyonlarının yeterli düzeyde tutulması veya yükseltilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Ayrıca fen öğretiminde; öğrencilere kendileri için düşünebilmeleri, ilerideki yaşamlarında sorunlarla baş edebilmeleri ve sorumlu birer insan olabilmeleri için gerekli alışkanlıklar ve anlayışlar kazandırılmalıdır. Aynı zamanda fen öğretimi bu öğrencilerin gelişmiş dünya ülkeleri arasında önemli bir yeri olan açık toplumu oluşturacak yurttaşlar olarak yetişmelerine katkıda bulunmalıdır (Köseoğlu, vd., 2003). Bireyin fen öğretimi ile edindiği becerileri yaşantısı boyunca kullanması amaçlanmaktadır. Öğrencilerin fen bilimleri dersinde belirlenen hedeflere ulaşabilme düzeylerini etkileyen bir diğer faktör de öğrencinin öz-yeterlik inancıdır.

Bandura (1986) (akt. Kotaman, 2008) öz-yeterlik inancını ‘İnsanların belli bir performansa ulaşabilmelerini sağlayacak eylemleri örgütleme ve sergileme becerileri ile ilgili yargıları’ olarak tanımlamıştır. Bu tanıma göre; öz-yeterlik bireyin herhangi bir beceriyi, davranışı yapabileceğine olan inancıdır. Bir işe başlamadan önce bireyin zihninde oluşan fikir, önbilgileri doğrultusunda yapılacak olan faaliyete karşı olumlu ya da olumsuz bir tutum geliştirmesine sebep olmaktadır. Bandura’nın kuramı, insan davranışının, kaynağını bireylerin kendilerine ve çevrelerine ilişkin inançlarından alan bir tür özdenetim düzeneğine yönlendirildiğini ve bireylerin, içinde buldukları çevre ve toplumsal sistemin hem ürünü, hem de üreticisi olduklarını öne süren bir bakış açısı getirmektedir (Senemoğlu, 2004). Sosyal Öğrenme Kuramına göre, bireylerin, duygu, düşünce, güdü ve eylemlerini denetlemelerini sağlayan bir ben sistemleri vardır. Bu sistem bireye, davranışlarını algılama, düzenleme ve değerlendirmede kullanacağı bir tür özdüzenleyici düzenek (mekanizma) sağlar. Henson’ın (2001) (akt. Özerkan, 2007) çalışmasında, bireyin, gerçekleştirdiği eylemin sonuçları, başarı düzeyi ve çevreye etkisine ilişkin yargıları, daha sonraki davranışları üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir şeklinde ifade etmiştir.

Bireyin öz-yeterlik algısı, bir aktivite için hissedeceği motivasyonun temel belirleyicisidir. Bireyin gerçekleştirmek istediği amaç, hedefe yönelik yaptığı davranışların, o bireyin öz-yeterlik algısının belirlediği amaç için kendisini başarabilir olarak nitelendirmesine bağlıdır (Aydiner, 2011). Öz-yeterlik, bireyin başarması hedeflenen bir davranışı gerçekleştirme sürecinde kendi yeteneklerine ilişkin yargılarıdır. Bu yargılar özellikle olumsuz özellikler içeren durumlarda önem taşımaktadır. Böyle

durumlarda öz-yeterlik duygusu yüksek bireyler büyük olasılıkla başarılması beklenen iş üzerinde kendilerine güvenerek, istekle ve sabırla çalışarak başarıya yaklaşacaklardır. Buna karşın gerekli becerilere sahip olma kapasitesinden şüphe duyan bireyler büyük ihtimalle başarıdan kaçacaklardır. Sosyal Öğrenme Kuramında, öğrenme, öğretme kavramları ve insan davranışları açıklanırken bireylerin öz-yeterlik algılarından da söz edilir. Bireyin sahip olduğu öz-yeterlik algıları, bireyin davranışlarında açıkça gözlemlenebilir. Çünkü bir işle ilgili öz-yeterlik algıları yüksek olan birey, o işi dışarıdan güdülenmeye ihtiyaç duymadan, içsel olarak yapar (Erden, 2007). Bu bağlamda fen öğretiminde öğrencilerin fene yönelik öz-yeterlik algıları arttırılırsa öğrencilerin daha kolay ve severek feni öğrenmesi sağlanabilir.

Alan yazındaki fen bilimleri dersine yönelik çalışmalar incelendiğinde; fen bilimleri dersindeki başarının istenilen düzeyde olmadığını, fen bilimleri dersini öğrencilerin yeterince sevmediği, hatta en çok zorlandıkları ders olduğu ifade edilmektedir (Gürdal ve Sağırılı, 2002; Cengiz ve Uzunoğlu, 2012). Fen bilimleri dersinde öğrencilerin fene yönelik motivasyonlarını ve özyeterlik inançlarını arttırmak başarıyı da arttıracaktır. Öğrencilerin fene yönelik motivasyonlarını arttırmak, onların derslerde daha hevesli olmalarını sağlayacak, bu da derslere aktif katılımı sağlayacaktır. Aktif katılım sağlayan öğrenciler daha başarılı olacak ve öğrenciler fen konularını kolaylıkla öğrenebildiklerini fark edecektir. Bu da onların fene yönelik özyeterlik inançlarını arttıracaktır. Böylece öğrencilerin daha başarılı olacağı ve fen bilimleri dersini daha çok seveceği düşünülmektedir.

Alan yazın incelendiğinde bilgisayar oyunlarının eğitim ve öğretimde yeterli düzeyde kullanılmadığı (Prensky, 2001; Squire, 2005; Kiili, 2005; Güngörmüş 2007), öğrencilerin fene yönelik motivasyonunu ve özyeterliliğini değiştirmede belirli materyallerin kullanıldığı fakat yeni materyallere de ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Ayrıca Türkiye'ye yönelik geliştirilmiş eğitsel bir bilgisayar oyununa rastlanılmamıştır. Eğitim için geliştirilen bilgisayar oyunlarının da çocukların saldırganlıklarına etki edip etmediğine dair bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu sebepten bu çalışma kapsamında, öğrencilerin online oynayabilecekleri 7. sınıf fen bilimleri dersine yönelik bir bilgisayar oyunu hazırlanmış ve bu bilgisayar oyununun öğrencilerin motivasyonuna, öz-yeterlik inançlarına ve saldırganlıklarına etkisi incelenmiştir.

1.2. Amaç

Bu çalışmanın amacı; yedinci sınıf fen bilimleri dersine yönelik bir bilgisayar oyunu tasarlayarak bilgisayar oyununun öğrencilerin fene yönelik motivasyonlarına, öz-yeterlik inançlarına ve saldırganlıklarına etkisini araştırmaktır.

1.3. Önem

Alan yazın incelendiğinde bilgisayar oyunlarının eğitim ve öğretimde yeterli düzeyde kullanılmadığı, az sayıda olan çalışmaların da bireylerin sadece akademik başarılarına odaklandığı gözlemlenmiştir. Ayrıca bilgisayar oyunlarının fen bilgisi derslerinde kullanılmasına yönelik araştırmaların da yeterli düzeyde olmadığı tespit edilmiş, Türkiye’de eğitimde bilgisayar oyunu üzerine yapılan çalışmalarda ise kullanılan bilgisayar oyunlarının özgün olmadığı ve yurt dışında geliştirilen bilgisayar oyunları olduğu göze çarpmıştır. Eğitimde kullanılan bilgisayar oyunlarının saldırganlığa ise nasıl etki ettiğini inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bağlamda yapılacak olan bu çalışmanın alan yazında tespit edilen bu eksiklikleri gidereceği düşünülmektedir. Bununla birlikte bu çalışma ile özgün bir bilgisayar oyunu hazırlanacak, bu bilgisayar oyununun bireylerin eğitiminde ne kadar etkili bir uygulama olabileceği ve bireylerin fene yönelik motivasyon ve öz-yeterlik inançlarına etkisi ortaya konulmaya çalışılacaktır. Ayrıca eğitim için tasarlanan bir bilgisayar oyununun çocukların saldırganlıklarına etkisi olup olmadığı belirlenmeye çalışılacaktır.

1.4. Problem Cümlesi

Yedinci sınıf fen bilimleri dersine yönelik hazırlanmış bilgisayar oyununun öğrencilerin motivasyonlarına, öz-yeterlik inançlarına ve saldırganlıklarına etkisi var mıdır?

1.5. Alt Problemler

- Deney ve kontrol gruplarının motivasyon ölçeğinden aldıkları ön-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Deney ve kontrol gruplarının motivasyon ölçeğinden aldıkları ön-test, ara-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

- Deney ve kontrol gruplarının öz-yeterlik ölçeğinden aldıkları ön-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Deney ve kontrol gruplarının öz-yeterlik ölçeğinden aldıkları ön-test, ara-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Deney ve kontrol gruplarının saldırganlık ölçeğinden aldıkları ön-test, ara-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.6. Varsayımlar

1. Araştırma sırasında, öğrencilerin veri toplama araçlarına verdikleri yanıtlarda içten davrandıkları,
2. Uygulama yapan öğretmenlerin, uygulama sürecinde, deney ve kontrol gruplarına yansız davrandıkları,
3. Kontrol altına alınamayan olası değişkenlerin, deney ve kontrol gruplarına eşit düzeyde etki ettiği
4. Tasarlanan bilgisayar oyununun araştırılmak istenen kavramlara cevap verebilecek düzeyde olduğu

varsayılmaktadır.

1.7. Sınırlılıklar

1. Bu araştırma her coğrafi bölgeden yanlı seçim ile seçilen ortaokul 7. sınıf öğrencileri ile,
2. Araştırma için seçilen konular ortaokul 7. sınıf fen bilgisi dersi ünite konularının içeriği ile,
3. Veri toplama araçları; fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeği, fene yönelik öz-yeterlik ölçeği ve saldırganlık ölçeği ile,
4. Araştırma süresi 2014-2015 eğitim-öğretim süresi (32 hafta) ile sınırlıdır.

1.8. Tanımlar

Oyun: Belli zaman ve mekân sınırları dâhilinde gerçekleşen, özgürce kabul edilen kurallarıyla bağlayıcı olan, gönüllü bir etkinlik veya meşguliyettir (Huizinga, 1955). Garris ve arkadaşlarına göre ise oyun “Genellikle gerçek dünya dışında, kesin olmayan, kendine özgü kuralları ve kültürü olan, eğlenceli ve isteğe bağlı bir etkinliktir.” (Garris, Ahlers ve Driskell, 2002, s. 442)

Bilgisayar oyunu: Oyunların sanal ortama aktarılmış halidir. Eğlenceli, mevcut kurallar ile sınırlandırılmış, insanlar tarafından gönüllü olarak oynanan gerçek dünyadan bağımsız sanal ortamlardır (Garris, Ahlers ve Driskell,2002).

Motivasyon: Bireylerin başarmaya yönelik davranışlar gerçekleştirmelerine neden olan, bu davranışları güçlendiren ve bireyleri yönlendiren içsel nedenlerdir (Zeyer ve Wolf, 2010).

Öz-yeterlik: Bandura'nın Sosyal Öğrenme Kuramı'nda ortaya attığı bir kavramdır. Bandura'ya göre özyeterlilik, bireyin belli bir performansı göstermesi için gerekli etkinlikleri düzenleyip başarılı bir biçimde gerçekleştirme kapasitesi hakkında kendine ilişkin yargısıdır (Lee, 2005, s. 490).

Saldırganlık: Bir insana veya nesneye zarar vermek için yapılan motor bir davranıştır. Ayrıca saldırganlık psikolojik zarar verme niyeti taşıyan tüm davranışları da içerir. (Hollenhorst, 1998). Kısaca, saldırganlık bir insana - nesneye zarar verme davranışı veya zarar verme isteği olarak tanımlanabilir.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Kuramsal Çerçeve

2.1.1. Bilgisayar Oyunları:

Bilgisayar oyunlarının tarihçesine baktığımızda; karşımıza çıkan ilk bilgisayar oyunu 1958 yılında New York Ulusal Brookhaven Laboratuvarı'nda fizikçi William Higinbotham tarafından geliştirilen basit bir masa tenisi simülasyonudur. 1967'de bilgisayar oyunu televizyona taşınır ve Ralph Baer ve ekibi televizyondan oynanabilen interaktif bir oyun ortaya çıkarırlar. Ardından bir kovalamaca ve tenis oyunu gelir. Magnavox firması, 1970'de Baer'in oyununu piyasaya sürer. 1971 yılında ise Nolan Bushnell ilk jetonlu oyun makinesi olan Computer Space adlı ilk ticari oyunu ortaya çıkarır. Atari, Computer Space'i geliştiren Nolan Bushnell tarafından kurulan bir şirkettir. 1976'da Fairchild Channel F'in ilk gerçek değiştirilebilir oyun sistemini tanıtmasına rağmen, Atari, bu alanda da ticari başarıyı yakalayan ilk şirket oldu. 80'lerde ise üreticiler alternatifler üretilip ev bilgisayarlarında kullanılabilen birçok oyun üretmeye başlamıştır. Nintendo firması 1985 yılında, NES (Nintendo Entertainment System)'i oyun severlerle tanıştırdı. 1989 "ilk"lerin yılı olmuştur. Bu ilkler, 256-VGA grafik modunu kullanan ilk oyunun üretilmesi, ilk ses kartları, Adlib ve Sounblaster'in oyunların biplerden daha iyi müziklere, efektlere sahip olabileceğini göstermesi, modem üzerinden oynanabilen ilk oyunun oluşturulması olarak sıralanabilir. Ayrıca ilk CD-ROM oyunu Activision tarafından geliştirilen "The Manhole" oyun severlerle buluşmuştur. 1993 yılında ise daha kaliteli oyunlar, SVGA grafik ve yeni ses teknolojisiyle piyasaya sürülmüştür. 1994 yılıysa "Doom tarzı" oyunların çıkış yılı olmuştur (Emekli, 2002). Prensky (2001)'e göre, 2000 yılının sonunda Dünya'da 7,5 trilyon dolarlık devasa bir oyun endüstrisi oluşmuştur. Bu durum büyük şirketlerin iştahını kabartmış ve oyun sektörüne daha fazla yatırımlar yapmalarına sebep olmuştur.

Türkiye'ye geldiğimizde ise; Türkiye elektronik oyunlarla 1980'li yılların başında tanışmıştır. Bu dönemde renkli televizyon, video ve atari çılgınlığı yaşanmıştır. Birçok bölgede adına "Atari Salonu" denilen çok sayıda işletmeler açılmıştır. Bu işletmeler de birçok bireyi kendilerine bağımlı hale getirmişlerdir. Devam eden yıllarda kişisel bilgisayar, değişik oyun konsolları ve ucuza gelen el tipi oyun makineleri yaygınlaşmıştır. 1990'lı yıllarda ise bilgisayarların yaygınlaşmasından sonra adına "İnternet Kafe" denilen

işletmeler ortaya çıkmıştır. Bu işletmelerde çok sayıda bilgisayar, hem internet hem de oyun için kullanıcıların hizmetine sunulmuştur (Yılmaz ve Çağıltay, 2004). İnternet kafelerin artması, arkasından bilgisayarların evlere girmesiyle, bilgisayar oyunlarını günümüzde en sık tercih edilen oyunlar haline gelmişlerdir (Güngörmüş, 2007).

Prensky, bilgisayar oyunlarının bu kadar ilgi çekici olmasını 12 nedene bağlamıştır: Bilgisayar oyunları,

1. Eğlence formatında olup, bizlere zevk ve keyif verir.
2. Oynamanın bir formatıdır ve bu sebeple ilgi ve katılım sağlar.
3. Kurallara sahiptir ve buda planlama yapmamızı sağlar.
4. Hedefleri, bize motivasyon sağlar.
5. Etkileşimli olmaları nedeniyle bir şeyler yapmamızı gerektirir.
6. Akış sağlayıp uyarlanabilir.
7. Çıktılar ve geri bildirimlerle öğrenmemizi sağlar.
8. Kazanma durumları, ego tatminine olanak tanır.
9. Çekişme, zorluk, yarışma, zıtlık durumlarına sahip olduğundan bize adrenalin kazandırır.
10. Problem çözmeyi gerektirdiğinden yaratıcılığımızı geliştirir.
11. Etkileşimli olduğundan sosyal gruplar oluşturabilmemize olanak tanır.
12. Gösterim ve hikâyeye sahip olup bizlere duygu kazandırır.

Ayrıca Prensky, bu 12 maddenin altısını (kurallar, hedefler, çıktı ve dönüt, çekişme/zorluk/yarışma/zıtlık, etkileşim ve hikâye) oyunu oyun yapan özellikler olarak adlandırmıştır (Prensky, 2001).

Kurallar: Oyunları diğer eğlence türlerinden ayırır ve oyunların sınırlarını belirler. Kuralların olmadığı oyunlar sadece eğlence amaçlıdır. Kurallar, oyunun

amaçlarına ulaşmada tüm oyunculara aynı yolları sunmada etkilidir. Ayrıca belirlediği sınırlar oyuncuların oyun dünyası içerisinde kalmasını sağlar (Prensky, 2001).

Amaçlar: Oyunları diğer eğlence türlerinden ayıran bir diğer önemli unsurdur. Sıklıkla kuralların başında belirlenir: En yüksek puana ulaşmak, sona varmak, büyük patronu yenmek, bayrağı kapmak, v.b. gibi. Amaçlarla ilgili bazı tasarımcılar amaçları belli olmayan oyunların oyuncaklar gibi olduğu üzerinde durmaktadır. Ayrıca amaçlar, oyuncuların motive edilmesinde büyük bir paya sahiptir (Prensky, 2001).

Dönütler: Dönütler, amaçlara ulaşma derecesini ölçmek açısından önemlidir. Klasik oyunlarda kaybetme ya da kazanma olarak bir dönüt vardır. Oyun içindeki dönütler, oyunları daha eğlenceli kılarken oyuncuları daha istekli hale getirir. Oyuncuların oyun içerisinde yaptıklarına bağlı olarak geri bildirimler gelir ve bilgisayar oyunlarının etkileşimli olup olmadığı bu şekilde anlaşılır. Ancak dönütlerin ölçüleri iyi ayarlanmalıdır. Çok az veya çok fazla geri bildirim oyunculara hayal kırıklığına neden olabilir ve bu da oyundan sıkılmalarına ya da cesaretlerinin kırılıp oyunu bırakmalarına sebep olabilir (Prensky, 2001).

Çekişme/zorluk/yarışma/zıtlık: Çekişmenin başka bir oyuncuya, nesneye ya da yapay zeka unsuruna karşı olma zorunluluğu yoktur. Çekişme/zorluk/yarışma ya da zıtlıklar oyuncuların adrenalinlerini arttıran ve oyun oynamak için onları heyecanlandıran unsurlardır. Oyuncuların oyunun bazı kısımlarında zorluk çekmeleri, bazı kısımlarında rahatlamaları oyuna olan ilgiyi artırır ve oyuncuların sıkılmasını engeller (Prensky, 2001).

Etkileşim: Oyunlardaki etkileşim iki şekilde olabilmektedir. Biri oyuncu ve bilgisayar arasında geri bildirimlerle sağlanan etkileşim, diğeri ise oyuncunun diğer oyuncularla sosyal etkileşimi şeklinde açıklanabilmektedir. Farklı oyuncularla oynanan oyunlar, tek başına oynanan oyunlardan daha eğlenceli olduğu için, çok-oyunculu oyunların sayısı giderek artmaktadır. Bu durum da bireylerin birbiri ile etkileşimini sağlamaktadır (Prensky, 2001).

Hikâye: Oyunun ne hakkında olduğuyla ilgili bilgi vermektedir. Hikâyeler bazen somut ya da soyut, bazen de doğrudan ve dolaylı olarak verilebilmektedir. Bazı oyunlarda oyunun başında oyuncuya doğrudan video veya düz yazı şeklinde verilirken, bazılarında

ise oyuncunun hikâyeyi kendisinin oyunda ilerleyerek oluşturması sağlanır (Prensky, 2001).

Günümüzde bilgisayar oyunları, eğitimden sağlığa, askeri alandan iş sektörüne kadar hemen hemen her alanda kullanılmaya başlanmıştır. İçerdikleri sosyo-teknik yapı sayesinde oyuncuların sosyal olaylara yönelik sorumluluk bilincinin artırılması gibi amaçlar içermektedirler. Günümüzde hala kullanılan ve oynayan bireylere çevre bilinci kazandırmayı hedefleyen “Quest Atlantis” oyunu buna en iyi örnektir. Bu oyunda, oyuncuya farklı görevler verilmektedir. Oyuncu bu görevleri yerine getirerek, hem çevre bilinci kazanmakta hem de oyunun hedefi olan Atlantis’i yaklaştırmakta olan tehlikeden korumaya çalışmaktadır.



Resim 2.1. Quest Atlantis Oyununun Bir Görüntü

Bilgisayar oyunlarının kullanıldığı başka bir alan ise tarihtir. Bu tür oyunlardaki temel amaç oyunculara tarih ile ilgili genel çerçeveyi vermenin yanı sıra, oyuncuların tarihin kendi içinde barındırdığı politik, bilimsel, askeri ve ekonomik problemleri göz önünde tutarak düşmanlarını yenebilmelerini sağlayabilmektir. Örneğin Age of Empires oyununda oyuncular savaşı kazanmaya çalışırken, ülkelerin askerini ve askeri sistemini öğrenirler. Ayrıca o ülkenin mimarisi hakkında da bilgi sahibi olurlar.



Resim 2.2. Age of Empires Oyunundan Bir Görüntü

Bilgisayar oyunlarının kullanıldığı başka bir alan ise askeriyedir. Bu oyunlar genellikle askerler, pilotlar, kaptanlar ve tank sürücüleri gibi hassas ekipmanları kullanmakla yükümlü, tehlikeli durumlarda çalışmak zorunda kalabilecek kişilerin eğitimlerinin verilmesi için kullanılmaktadır. Örneğin “Open Falcon” isimli uçak oyununda oyuncular Türk Silahlı Kuvvetlerinin de envanterinde bulunan F-16 kullanmayı sanal ortamda öğrenme imkanı bulurlar.



Resim 2.3. Open Falcon Oyunundan Bir Görüntü

Bilgisayar oyunlarının kullanıldığı başka bir alan ise organizasyonlardır. Bu tür oyunlar; oyuncuların gerçek yaşam deneyimlerini motivasyonlarını en üst seviyede tutarak yaşamasına izin vermesinin yanı sıra pratik deneyimler kazanmalarına da yardımcı olmaktadır. Örneğin, Sims veya Simcity oyunları. Oyuncu Sims oyununda bir karaktere sahip olur ve onu istediği şekilde yönlendirebilir. Karakter, bir insanın gereksinim duyduğu her şeye gereksinim duymakta (temizlik, yemek, uyumak vb), bunların karşılanmadığı durumda da oyuncu puan kaybetmektedir. Aynı zamanda karakter bir iş sahibi olmakta ve oyuncudan o iş ile alakalı görevleri yerine getirmesi beklenmektedir. Simcity oyununda ise oyuncu bir şehrin başkanıdır ve görevi şehri kurmak ve yönetmektir. Oyuncu, şehrin alt yapısından vatandaşlardan alınacak vergilere kadar sorumludur. Böylece oyuncu bir şehrin nasıl yönetildiğini ve hangi durumlarda nelerin olabileceği hakkında bilgi sahibi olmaktadır.



Resim 2.4. Simcity 4 Oyunundan Bir Görüntü

Bilgisayar oyunlarının kullanıldığı başka bir alan ise sağlık sektörüdür. Bu tür oyunlar sağlık ile ilgili belirli bir konu üzerine bilgi edinmeye yardımcı olmaktadır. Beslenme, fiziksel terapi ve rehabilitasyon, sigara bırakma gibi sağlık problemleri ile ilgili bir çok bilgisayar oyunu geliştirilmiştir. Örneğin, "Simhealth" oyununda oyuncu bir karakter seçer, karakterinin yaşadıklarını sanal ortamda yaşar ve seçimler yapar.

Oyuncunun seçebileceği karakterler arasında doktor, hemşire ve farklı hastalıklara sahip insanlar bulunmaktadır. Oyuncu seçtiği karakterin hayatının nasıl olduğunu oyun sayesinde öğrenir. Seçilen karakterin doktor olması halinde gelişen durumlar karşısında doktor gibi hareket etmesi beklenir. Çocuk doğumundan, üçüncü derecede yanık tedavisine kadar birçok durumla karşı karşıya kalır.



Resim 2.5. SimHealth Oyunundan Bir Görüntü

Bilgisayar oyunlarının kullanıldığı en yeni alan ise üniversitelerdir. Hawaii Üniversitesi tarafından geliştirilen, öncülüğünü Dr. Peter Leong'un çektiği "Second Life" buna en iyi örneklerdendir. Bu oyun sayesinde üniversite de uzaktan eğitim yapılabilen ve bunun yanında sosyal etkinliklere de uzaktan katılım sağlanabilmektedir. Hawaii adasının simülasyonunu içeren oyunda, oyuncular istedikleri hocanın dersine katılabilmekte, Hawaii'nin kültürel yapısını öğrenebilmekte, adayı gezebilmekte hatta öğrencinin çok uzakta olduğu durumlarda bile, öğrenci mezuniyet eğlencesine sanal olarak katılabilmektedir. Bu oyun sayesinde üniversitenin öğretim üyeleri uzaktan eğitim verebilmekte, üniversite eğitimi dört duvarın dışına çıkmakta ve üniversiteler arası etkileşim artmaktadır.



Resim 2.6. Second Life Oyunundan Bir Görüntü

2.1.2. Motivasyon

“Temelde kişinin davranışlarıyla ilgili bir kavram olan motivasyon, Latince Movere, kelimesinden gelmektedir. Teşvik etmek, etki altına almak, harekete geçirmek vs. gibi anlamlara sahiptir. İnsanların belirli bir amacı gerçekleştirmek üzere motivasyon tanımlanabilir.” (Bingöl, 1997: s.258) Kim’e göre ise “Motivasyon ihtiyacı gidermek için gerekli davranışları başlatan bir kuvvettir. Bu kuvvetin pozitif veya negatif olması arasında motivasyon sağlama bakımından bir görev farklılığı yoktur. Bu kuvvet bizi rahatlatan bir olay olabileceği gibi, bize hayal kırıklığı tattıran bir olay da olabilir” (Kim, 2005: s. 13).

“İlk olarak üniter bir yapı sergilediği ifade edilen motivasyon kavramı sonraki yıllarda yapılan çalışmalarla içsel ve dışsal olmak üzere ayrı ayrı ele alınmış, daha sonra ise araştırmacılar içsel olarak güdülenen davranışların hangi ihtiyaçlarla karşılandığını incelemeye başlamışlardır” (Areepattamannil, vd., 2011, s. 428). Yapılan araştırmalarda içsel motivasyon, bireyin herhangi bir eyleme, bizzat eylemin kendisinden elde edeceği haz ve tatmin dolayısıyla yönelmesi şeklinde tanımlanmıştır (Ryan ve Deci, 2000; Gagne ve Deci, 2005; Schunk, 2011). Schunk’a göre içsel olarak motive olan bireyler, dış dünyadan herhangi bir pekiştireç olmaksızın ya da onlara ihtiyaç duymaksızın gerçekleştirmeyi hedefledikleri davranışları yerine getirebilir (Schunk, 2011).

Her ne kadar içsel motivasyon önemli bir motivasyon çeşidi olsa da bireylerin yaptığı davranışların çoğu içsel motivasyonla gerçekleşmez. Bunun sebebi, özellikle

çocukluk döneminin hemen sonrasında gittikçe artan ve içsel motivasyon içermeyen sosyal talepler ve edinilen roller doğrultusunda bireyden beklenen davranışlardır (Ryan, Deci; 2000; Chow ve Yong, 2013). Yapılan araştırmalarda, bireyin kendisi dışında maruz kaldığı baskı ya da talepler doğrultusunda şekillenen motivasyon dışsal motivasyon olarak isimlendirilmiştir (Gagne ve Deci, 2005; Deci ve Ryan, 2007; Moreno; 2010).

Motivasyon farklı durumlarda gösterilen davranışı açıklamaya çalışan psikolojik bir olgu olmakla birlikte, öğrenmeyi ve başarıyı etkileyen en önemli faktörlerden birisidir (Waters ve Ginns,2000; Chen, 2001). Eğitim ortamında öğrencilerin motivasyonunu arttırmak başarının da artmasına neden olur. Çünkü motivasyonu yüksek öğrenciler motivasyonu düşük öğrencilere oranla öğrenmeye daha fazla çaba göstermektedirler (Wolters ve Rosenthal, 2000).

Motive olmuş öğrenci ile motive olmamış öğrenci davranışları arasında önemli farklar vardır. Motive olmuş öğrencinin davranışlarının yönü bellidir, büyük bir enerji ile yapar. Hareketlerde kararlılık, devamlılık ve ısrar vardır. Motive olmamış öğrencinin davranışlarında ise ilgi duyma ve dikkat etme de süreklilik yoktur; davranışın yapılması için çaba göstermeye ve gerekli zamanı harcamaya isteksizlik vardır. Ayrıca konu üzerinde odaklanamaz, konuya kendini veremez ve karşılaştığı ilk güçlükte istenilen davranışı yapmaktan vazgeçer. Bu durum da anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesini engeller (Wolters ve Rosenthal, 2000; Chen, 2001; Yaman ve Dede, 2007).

Motivasyon ile ilgili ortaya atılan bütün teorilerde motivasyonun bütün öğrenmelerde önemli bir rolü olduğu ve motivasyon etkeni olmadıkça öğrenmenin de olmayacağı ifade edilmiştir (Yaman ve Dede, 2007).

2.1.2.1. Motivasyon teorileri.

Motivasyon teorileri iki ana grupta toplanır. Birinci grup olan “Kapsam Teorileri” içsel faktörlere yani içsel motivasyon üzerine yoğunlaşırken, ikinci grup olan Süreç Teorileri” ise istenilen davranışın tekrarlanmasını, istenmeyen davranışın tekrarlanmamasını nasıl sağlanabileceği yani daha çok dışsal motivasyon üzerine yoğunlaşmıştır (Koçel, 2001).

2.1.2.1.1. *Kapsam Teorileri.*

Maslow'un İhtiyaçlar Hiyerarşisi Yaklaşımı: Maslow'un bu yaklaşımına göre kişinin ihtiyaçları beş ana basamakta toplanmaktadır. Birinci en alt basamak en ilkel ihtiyaçları kapsamakta iken beşinci en üst basamak ise en yüksek düzeydeki ihtiyaçları kapsamaktadır. Bu teorinin iki ana varsayımı vardır. Birinci varsayımda; İhtiyaçlar davranışı belirleyen en önemli faktördür. Yani kişi yaptığı davranışları kendi ihtiyaçlarını gidermek için yapar. İhtiyaçları doğrultusunda davranır. İkinci varsayım ise ihtiyaçların sırasıyla ilgilidir. Bu sıra belli bir hiyerarşi gösterir ve birey alt basamaktaki ihtiyaçlarını gidermeden üst basamaktaki ihtiyaçlara yönelik davranışlarda bulunmaz (Koçel, 2001).

Herzberg'in Çift Faktör Teorisi: Bu teori, "Motivasyon" ve "Hijyen" faktörlerini bulundurduğu için "Çift Faktör Teorisi" ismini alır. İşin kendisi, işte yükselme imkanı, başarıma, tanınma gibi faktörler "Motivasyon" faktörünün içindedir. Bunların olması bireyi motive ederken, yokluğu bireyin motive olmasını engellemektedir. Ücret, maaş, iş güvenliği, çalışma koşulları gibi faktörler ise "Hijyen" faktörünün içindedir. Bunların motive etme özelliği olmamasına rağmen, yokluğunda bireyler motive olamazlar. Bireyin tam anlamıyla motive olması için bu iki faktörün de ortamda bulunması gerekmektedir (Koçel, 2001).

McClelland'ın Başarıma İhtiyacı Teorisi: McClelland'ın geliştirdiği bu teoride birey üç grup ihtiyacın gölgesinde davranır:

1. İlişki kurma-bağlanma ihtiyacı
2. Güç kazanma ihtiyacı
3. Başarıma ihtiyacı

McClelland'a göre ilişki kurma ihtiyacı, bireyin diğer kişi ve gruplarla ilişki içinde bulunmasını sağlamaktadır. İnsan yaşamını tek başına sürdüremeyeceği için bir topluma, bir çevreye yani başka insanlara ihtiyaç duyar. Her birey yaşamını devam ettirebilmek için, az ya da çok diğer insanlarla ilişki kurar. Sosyal bir çevreye gerek ekonomik gerek sosyopsikolojik yönden bağlı olma ihtiyacı bireyin davranışını etkiler. Güç kazanma ihtiyacı ise, güç ve otorite sahibi olma, başkalarını etkisi altında tutma ihtiyacını da beraberinde getirir. Bu ihtiyaç da bireyin davranışlarını güç kazanma yönünde olmasını sağlar. Başarıma ihtiyacında ise; birey kendi amaçları doğrultusunda bilgi veya yeteneği elde etme ihtiyacı için davranışlarda bulunur (Koçel, 2001).

Clayton Alderfer Teorisi: Alderfer, Maslow'un ve Herzberg'in sınıflamasına benzer bir sınıflama yaparak motivasyonel etkenleri üç temel gruba ayırmıştır:

1. Varoluş İhtiyacı
2. Aidiyet İhtiyacı
3. Gelişme İhtiyacı

Alderfer, bireyin fiziksel olarak hayatta kalabilme ve neslini devam ettirebilme ihtiyaçlarına "Varoluş İhtiyacı", bireyin sosyal bir çevreye dahil olma ihtiyacı "Aidiyet İhtiyacı", yine bireyin bireysel olarak gelişme ve beşeri potansiyelini geliştirme ihtiyacı da "Gelişme ihtiyacı" olarak adlandırmıştır (Eren,2004).

2.1.2.1.2. Süreç Teorileri.

Vroom'un Ümit Teorisi: Bu teorinin üç temel kavramı bulunmaktadır. Birinci kavramı valens'dir. Valens; bireyin ödülü arzulanabilir derecesidir. Bir ödül farklı bireyler tarafından farklı düzeyde arzulanabilir. Valens "-1 ile +1" arasında değer alır. Yüksek valens kişinin daha fazla arzu etmesine yani daha fazla gayret sarfetmesine neden olacaktır. Teorinin ikinci temel kavramı ise bekleyiştir. Bekleyiş; bireyin sarf edeceği gayretin onu ödüle iletip iletemeyeceği hakkındaki inancıdır. Eğer birey sarf edeceği gayret ile ödülü elde edebileceğine inanıyorsa daha fazla gayret edecektir. Teorinin üçüncü ve son kavramı araçsallıktır. Araçsallık, bireyin üst düzey sonuçlar için ilk ödüle ihtiyaç duyması olarak ifade edilebilir. Yani birey bir gayretin bir ödül ile sonuçlanacağına inanıyorsa (bekleyiş), bu ödüle de bir üst düzey ödül için ihtiyaç duyuyorsa, birinci ödül birey için araç konumuna gelir. Vroom'a göre temel olarak motivasyon, valens ile bekleyişe bağlıdır. Valans ve bekleyiş arttıkça bireyin motive olması da o derece artar (Koçel, 2001).

Lawler- Porter'in Geliştirilmiş Bekleyiş Teorisi: Bu teori Vroom'un teorisinden esinlenmiştir. Bu teoriye göre bireyin yüksek gayret göstermesi yüksek bir performansla sonuçlanacağı anlamı taşımaz. Burada sürece iki yeni değişken girer. Birincisi yetenek ve bilgi, yani performans için bireyin sahip olması gereken yeterli bilgi ve yetenektir. Birey yeterli bilgi ve yeteneğe sahip değil ise ne kadar gayret sarf ederse etsin ödüle ulaşamayacaktır. İkincisi ise; bireyin sarf ettiği gayret ile ödül arasında kurduğu bağıdır. Yani sarf ettiği gayret ödüle değer mi inancıdır. Eğer sarf ettiği gayretin ödüle değmeyeceğine inanırsa birey yine motive olamayacaktır (Öztürk, 2002).

Adams'ın Eşitlik Teorisi: John Stacey Adams araştırmalarında, bireylerin sergiledikleri performans sonucunda kendilerine verilen ödülleri her zaman aynı performansı gösterdiğine inandığı başkalarına verilen ödüllerle karşılaştırdıklarını gözlemlemiştir. Eğer ödüller arasında bir eşitsizlik varsa birey adaletin bozulduğuna ve bir dengesizlik hali olduğuna inanırsa motivasyonu düşer. Fakat birey, performanslar sonucunda verilen ödüllerin eşit olduğuna inanıyorsa huzurlu olur ve motivasyonu artar (Eren, 2004).

Locke'in Amaç Teorisi: Edwin Lock'a göre başarının elde edilmesinde kişisel amaçlar çok büyük önem taşımaktadır. Yani bireyin amaçları ne kadar kuvvetliyse, birey belirlediği hedefe ulaşmak için o seviyede motive olacaktır. Bireyler belirlediği elde edilmesi zor amaçların, elde edilmesi kolay olan amaçlara oranla daha fazla performansa neden olacağı ve daha fazla motive olacağı beklenmektedir (Locke ve Latham, 2002).

Tasarlanan bilgisayar oyununun öğrencilerin motivasyonlarına etkisinde motivasyon teorilerinden kapsam teorilerinin Maslow'un İhtiyaçlar Hiyerarşisi Yaklaşımı'na yakın olduğu düşünülmektedir. Tasarlanan bilgisayar oyunu yardımı ile çocuklar oyun süresince arkadaşlarından saygı, hoşgörü görmekte ve oyunlar sonunda oluşturulan başarı listesi sayesinde kendi performanslarına güven duymakta ve başarabildiğini hissetmektedirler. Ayrıca süreç içerisinde başarısının artması kişinin kendine saygı duymasını da arttırmaktadır. Bu sebeplerden oyunun Maslow'un İhtiyaçlar Hiyerarşisi Yaklaşımı'na uyduğu ve bu sayede çocukların motivasyonlarının arttığı düşünülmektedir.

2.1.3. Öz-yeterlik

Öz-yeterlik kavramı ilk olarak 1977 yılında Bandura tarafından Sosyal Bilişsel Kuram içinde ortaya atılmıştır. Bandura'ya göre öz-yeterlik, bireylerin sahip oldukları becerileri etkin bir şekilde kullanabilmeleri için kendilerine duydukları öz güvendir (Pajares, 2002). "Diğer bir deyişle, bireyin gelecekte karşılaşılabileceği güç durumların üstesinden gelmede ne derece başarılı olabileceğine ilişkin kendi hakkındaki yargısı, inancıdır (Senemoğlu, 2011). Bireyin yapacağı iş hakkında kendisini yeterli görüp görmemesidir. Buradan da anlaşılabilceği gibi, öz-yeterlik bireyin becerilerinin bir fonksiyonu değil, bireyin becerisini ya da becerilerini kullanarak yapabileceklerine ilişkin yargılarının bir sonucudur (Azar, 2010).

Bu anlamda öz-yeterlik inancı güçlü olan bireyler, herhangi bir davranışı gerçekleştirmek için daha fazla özgüvene sahip olduklarından, başarıma duyguları güçlüdür ve söz konusu inanç, bireylerin kişisel tercihlerini, motivasyonlarını ve duygusal tepkilerini olumlu yönde etkiler (Margolis ve McCabe, 2006). Yani, bireyin öz-yeterlik inancının yüksek olması, öğrenme ya da davranışı yapma doğrultusunda yeterli çaba göstermesine neden olmaktadır (Kotaman, 2008).

Öz-yeterlik inancının insanların hayatında çok önemli bir yere sahip olduğunu vurgulayan Bandura, öz-yeterlik inancının birbiri ile ilişkili 4 temel kavrama bağlı olduğunu ifade etmektedir (Azar, 2010; Senemoğlu, 2011):

1. Performans Becerileri: Bireyin doğrudan kendi yaşantıları sonucunda elde ettiği bilgilerdir. Bireyin herhangi bir yaşantısı başarılı bir şekilde sonuçlanmış ise bireyin ilgili duruma yönelik öz-yeterlik inancı da yükselmiştir.
2. Dolaylı Yaşantılar: Bireyin kendine denk olabileceğine inandığı diğer bireylerin yaşantılarını gözlemlemesi sonucunda elde ettiği bilgilerdir. Örneğin; herhangi bir durumda birey kendine denk olarak gördüğü bir bireyin yaşantısı başarılı bir şekilde sonuçlanmış ise birey kendi yaşantısının da başarı ile sonuçlanabileceğine inanır ve o duruma yönelik öz-yeterlik inancı yükselir.
3. Sözel İkna: Bir durum karşısında bireyin başarılı olacağına ya da olamayacağına dair diğer bireylerden gelen nasihatler, öğütler bireyin öz-yeterlik inancını etkiler.
4. Psikolojik Durum: Bireyin davranışı yapacağı esnadaki fiziksel ve duygusal durumu bireyin o davranışı başarıp başaramayacağını etkiler. Bireyin fiziksel ve duygusal olarak yeterli olduğuna inanması-bilmesi bireyin o duruma yönelik öz-yeterlik inancını artırır.

Bilgisayar oyununun tasarlanmasında, çocukların öz-yeterliklerini arttırmada özyeterliğin performans becerileri kavramından etkilenilmiştir. Bilgisayar oyunu yardımı ile çocuğun fen ile ilgili farklı konularda karşılaşacağı soruları çözebilmesi, çözdükçe kendi performansına güvenmesi ve eğlenceli hale gelen fen öğrenimini sevmesi planlanmıştır. Öğrencilerin eğlenerek eğitim sürecini devam ettirmeleri, eğlendikleri için

kolay öğrendikleri ve daha olumlu performans sergiledikleri fark edilmiş ve bu sayede performans becerilerin, buna bağlantılı olarak da öz-yeterliklerinin artacağı düşünülmüştür.

2.1.4. Saldırganlık

Mousttonen ve Pulkin (1991), saldırganlığı, bir kişinin kendine, diğer bir kişiye, hayvana veya cansız bir nesneye kazara ya da niyetli bir biçimde fiziksel ya da psikolojik olarak zarar veren herhangi bir davranış olarak tanımlamışlardır (Akt: Korkut, 1995). Tanımdan da anlaşılacağı üzere Mousttonen ve Pulkin saldırgan davranışını kasıtlı ya da kazara yapılması arasında fark gözetmemişlerdir. Bilgin ise davranışın saldırganlık olarak nitelendirilebilmesi için kasıtlı bir davranışın olması gerektiğini vurgulamış ve saldırganlığı, kendi/kendileri dışındaki bir şeye zarar vermek amacıyla bir kişi ya da bir grup tarafından gerçekleştirilen davranış olarak tanımlamıştır (Bilgin, 1998). Bilgin, saldırganlığı bir davranış olarak tanımladığından, davranışa dönüştürülmeyen duyguları tanımın dışında bırakmıştır. Oysa pasif saldırganlık olarak tanımlanan ve davranış içermemesine karşı zarar verme niyeti taşıyan duygu ve düşünceler de saldırganlık tanımının içine girmektedir (Şahin, 2004).

Çocuklardaki saldırganlığa bakıldığında ise; Nazik, çocuğun aktif olarak yemek yemeye başladığı andan itibaren görüldüğünü ifade etmektedir. Çocuk, büyüdükçe istek ve ihtiyaçları artar, istedikleri karşılanmadığında ve ya engellendiğinde saldırganlık davranışları gösterebilir (Nazik, 2001). Sosyal öğrenme kuramına göre, saldırgan davranışları nedeniyle cezalandırılan çocuklarda, saldırganlık azalma eğiliminde olmaktadır. Elbette söz konusu cezanın, aynı zamanda saldırgan davranışa model olabilecek fiziksel ceza şeklinde olmaması gerekmektedir (Şahin, 2004, s. 27).

Çocuklardaki saldırganlıkları inceleyen çalışmalara bakıldığında; yaşantısında saldırganlık oluşmuş çocuklar, model alma ve taklit etme yolu ile bu saldırganlık davranışlarını öğrenmekte ve kullanmaktadır (Şahin, 2004; Bilgi, 2005). Şiddet görüntüleri ya da şiddet sesleri içeren bilgisayar oyunları da çocuklarda saldırganlık yaşantısı oluşturmaktadır (Bilgi, 2005; Özdemir, 2013). Bundan dolayı tasarlanan bilgisayar oyununda saldırganlık, şiddet içeren ya da hatırlatabilecek görüntü ve seslere yer verilmemiştir. Bu sayede bilgisayar oyununun öğrencilerin saldırganlık düzeylerine etki etmemesi sağlanmaya çalışılmıştır.

2.2. İlgili Araştırmalar

2.2.1. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Çoruh (2004); “BDE (Bilgisayar Destekli Eğitim) Kapsamında Hazırlanan Bilgisayar Oyunlarının 4-6 Yaş Arası Çocuklara Temel Kavramların Öğretilmesindeki Etkisi” isimli yüksek lisans tez çalışmasında bilgisayar destekli eğitimin okul öncesi çocuklar üzerinde kullanılabilirliğini göstermeyi ve etkililiğini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Bu bağlamda oyun yöntemine dayanan bir BDE yazılımı hazırlamış ve okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin hazırlanan yazılımla ilgili görüşlerini almıştır. Çalışmaya Ankara ilinden rastgele seçilen 67 okul öncesi öğretmeni katılmıştır. Çalışmada okul öncesi öğrencilerine yönelik bir oyun tasarlanmış ve okul öncesi öğretmenlerin bu oyun hakkındaki görüşleri alınmıştır. Veriler öğretmenlerin cevapladığı anketlerden toplanmıştır. Hazırlanan oyunda öğrencilerin eşleştirme yapmaları, benzer ve farklı olanı bulmalarını, ilişki kurmaları, gruplama ve sıralamaları istenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre okul öncesi eğitimi öğretmenleri; genel özellikleri, kullanım kolaylığı ve öğretim özellikleri bakımından oyunu uygun bulmuşlardır.

Altun ve Dikbaş (2005); “Eğitsel Bilgisayar Oyunlarının İlköğretim Öğrencileri Üzerindeki Etkileri” isimli çalışmalarında, bilgisayar oyunlarının küçük yaştaki bireylerin üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışma 5., 6., 7., ve 8. sınıf 160 öğrenci ile yürütülmüştür. Veriler toplanmadan önce her öğrenciye belirli ve eşit aralıklarla 6 ay boyunca eğitsel bilgisayar oyunu oynama olanağı sağlanmıştır. Uygulamalar sonucunda öğrencilere farklı ölçekler uygulanmış ve öğrencilerin görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin bilgisayar oyunlarına yönelik tutumlarının oldukça olumlu düzeyde olduğu saptanmıştır. Ayrıca öğrenciler; oyunların kendi öğrenmeleri üzerinde olumlu etkileri olduğunu, öğrencilerin büyük bir bölümü derslerini bilgisayar oyunları oynayarak öğrenmekten yana olduklarını, bilgisayar oyunları oynayarak islenen derslerde kendi başarı düzeylerinin artacağını düşünmektedirler.

İnal ve Çağıltay (2005); “İlköğretim Öğrencilerinin Bilgisayar Oyunu Oynama Alışkanlıkları ve Oyun Tercihlerini Etkileyen Faktörler” isimli çalışmalarında öğrencilerin oyunlara ve oyun oynamaya karşı tutumlarını tespit etmeyi amaçlamışlardır. Çalışma, Karabük ili merkezinde ve yüksek sosyo-ekonomik çevrede bulunan bir

ilköğretim okulundan 274 öğrenci ve İzmir'in Ödemiş ilçesinde düşük sosyo-ekonomik çevrede bulunan bir okulun 281 öğrencisi ile yapılmıştır. Veriler öğrencilerin ankete verdikleri cevaplarla toplanmıştır. Toplanan veriler hem kendi aralarında sınıf, cinsiyet düzeyinde hem de sosyo-ekonomik düzeyinde karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda sosyo-ekonomik durumları yüksek olan öğrencilerin bilgisayar kullanma ve bilgisayar oyunu oynama durumlarının kendilerinden daha alt sosyo-ekonomik seviyedeki öğrencilere göre belirgin biçimde fazla olduğu görülmüştür. . Cinsiyetin öğrencilerdeki oyun oynama ve oyun tercihlerine etkisine bakıldığında; her iki okulda da kız öğrencilerin dövüş ve spor gibi oyunlardan uzak durdukları, buna karşın atari, bulmaca ve hareket/serüven gibi oyunları da sıklıkla tercih ettikleri görülmüştür. Diğer taraftan erkek öğrenciler dövüş, spor ve hareket/serüven gibi oyunları tercih etmişlerdir. Kısaca; öğrencilerin gelir düzeyi, kendi bilgisayarına sahip olma, yaşanan çevrenin sosyo-ekonomik durumu ve cinsiyetleri, öğrencilerin bilgisayar oyunu oynama alışkanlıkları ve tercihlerine etki ettiği saptanmıştır.

Kula (2005), “Öğretimsel Bilgisayar Oyunlarının Temel Aritmetik İşlem Becerilerinin Gelişimine Etkisi” isimli yüksek lisans tez çalışmasında bilgisayar oyunlarının öğrencilerin temel aritmetik işlem becerilerine etkisini göstermeyi amaçlamıştır. Çalışmasında deneysel yöntemi kullanmış ve çalışmasını 4., 5. sınıf düzeylerindeki 46 öğrenci ile yürütmüştür. Uygulama süresince öğrencilere “Add'em Up” matematik oyunu oynatılmış, uygulama öncesinde ve sonrasında “Aritmetik İşlemler Testi” yardımıyla öğrencilerin verdikleri cevapların niteliği incelenmiş ve karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda eğitsel oyunun öğrencilerin temel aritmetik işlem becerilerinin gelişimi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı ancak kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre anlamlı düzeyde başarılı olduğu görülmüştür.

Durdu, Tüfekçi ve Çağalta (2005); Türkiye'deki Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Alışkanlıkları ve Oyun Tercihleri: ODTÜ ve Gazi Üniversitesi Öğrencileri Arası Bir Karşılaştırma” isimli çalışmalarında Türkiye'deki üniversite öğrencileri arasında bilgisayar oyunu oynama alışkanlıkları ile oyun tercihlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada, Orta Doğu Teknik Üniversitesinden 225 öğrenci ile Gazi Üniversitesinden 271 öğrencinin görüşlerine ulaşılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre öğrencilerin ortalama oyun sürelerinin yüksek olduğu ve en çok tercih edilen oyun türlerinin strateji, yarış ve aksiyon/serüven olduğu görülmüştür. En çok tercih edilen oyun temaları ise serüven ve

keşif olarak belirlenmiştir. Oyun oynama nedeni olarak da stres atma olduğu ifade edilmiştir. ODTÜ'deki katılımcılar arasında erkekler kadınlara göre daha fazla oyun oynamakta ve oyun türleri farklılık göstermekte iken Gazi Üniversitesinde katılımcılar arasında böyle anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

Obut (2005); “İlköğretim 7.Sınıf, Maddenin İç Yapısına Yolculuk Ünitesindeki Atomun Yapısı ve Periyodik Çizelge Konusunun Eğitsel Oyunlarla Bilgisayar Ortamında Öğretimi ve Buna Yönelik Bir Model Geliştirme” isimli yüksek lisans tez çalışmasında bilgisayar oyunları ile yapılan öğretim ve geleneksel öğretimin öğrenci başarısına etkisini karşılaştırmayı amaçlamıştır. Çalışmasında deneysel yöntemi kullanan Obut çalışmasını, ilköğretim 7. sınıf seviyesindeki 70 öğrenci ile yapmış; deney ve kontrol gruplarını rastgele belirlemiştir. Deney grubuna tasarladığı bilgisayar oyunu ile ders işlerken, kontrol grubunda geleneksel yöntemi kullanmış ve uygulama verilerini ön-test ve son test yardımıyla toplamıştır. Çalışmanın sonunda; bilgisayar ortamındaki eğitsel oyunlar yardımıyla yapılan öğretimin, geleneksel yöntemle oranla daha başarılı olduğunu ifade etmiştir.

Can ve Çağıltay (2006) “Öğretmen Adaylarının Eğitici Yönleri Olan Bilgisayar Oyunlarına Yönelik Algıları” isimli çalışmalarında Türkiye’deki bilgisayar öğretmeni adaylarının eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik algılarını ve gelecek planlarını araştırmayı amaçlamışlardır. Araştırmalarına dört farklı üniversitede Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümlerinde öğrenim gören 116 öğrenci katılmıştır. Çalışmalarının sonucunda; eğitici yönleri olan bilgisayar oyunlarının okullardaki eğitim programlarında sorun yaratmayacak şekilde kullanılabilmesi; bu oyunların öğrencilerin okulların müfredatlarında tanımlanan bilişsel öğrenme amaçlarına, devinimsel öğrenme amaçlarına ve duyuşsal öğrenme amaçlarına ulaşmalarına yardım edebileceği; bilgisayar oyunları işbirlikçi öğrenme ortamı sağladığında veya yarışmacı öğrenme ortamı sağladığında öğrenmede etkili olabileceği ifade edilmiştir.

Doğusoy ve İnal (2006); “Çok Kullanıcı Bilgisayar Oyunları ile Öğrenme” isimli çalışmalarında çok kullanıcı oyunları incelemişler ve oyunlar ile ilgili yaygın uygulamaları, oyunların amaçlarını, içeriklerini ve özelliklerini analiz etmeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın sonucunda; bilgisayar oyunlarının oyun süresi boyunca oyuncular arası etkileşimi aktif tutacak şekilde ve oynayan kişileri sosyalleştirecek şekilde tasarlanması gerektiği ve eğitsel bilgisayar oyunlarının eğitim- öğretim sürecini

daha başarılı hale getirecek şekilde tasarlanabilmesi için eğitimcilerin ve oyun geliştiricilerini beraber çalışmaları gerektiği ifade edilmiştir.

Kert ve Kuzu (2006); “Lise Öğrencilerinin Bilgisayar Oyunu Tercihleri ve Oyun Oynama Alışkanlıkları” isimli çalışmalarında öğrencilerin bilgisayar oyunu tercihlerini ve oynama alışkanlıklarını incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmalarını Niğde Anadolu Lisesinde okuyan 238 öğrenci ile gerçekleştirmişler ve verileri anket yardımıyla toplamışlardır. Çalışma sonucunda; öğrencilerin %71’i tek-kullanıcılı ve tek bir bilgisayar üzerinden oyun oynamayı, %19’u ise bir bilgisayar ağı üzerinden oyun oynamayı, %10’u ise çok kullanıcılı oyunları tek bir bilgisayar üzerinden oynamayı tercih ettiği ifade edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin oyun türlerini tercihlerine göre; strateji (%23), yarış (%20), aksiyon (%19), zekâ (%18) ve spor (%13) olarak saptanmış ve bilgisayar oyunlarının, öğrencilerin %8’inin tek eğlenceleri olduğunu, %6’sının alışkanlıkları olduğu, %44’ünün hobileri olduğu, %31’inin ise hayatlarında zaman kaybı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tüzün ve arkadaşlarının (2006); “Fonksiyonlar Konusunun Oyun Ortamında Öğretilmesi” isimli çalışmalarında yeni tasarlanan bir bilgisayar oyununun öğrencilerin fonksiyonlar konusunu öğrenmesine etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. “Quest Atlantis” oyununa gerek teknik gerekse pedagojik olarak paralellik gösteren içeriğinde fonksiyonlar konusu bulunan bir oyun tasarlamışlardır. Oyunun etkinliğini test etmek için 4 kullanıcı laboratuvar ortamında oyunu oynamışlar, oynama sırasında araştırmacılar tarafından gözlemlenmişler ve oyun sonrasında kullanıcılarla görüşmeler yapılmıştır. Çalışma sonucunda eğitsel oyun bağlamının fonksiyonlar konusu ve çeşitlerinin öğrenilmesinde etkili bir araç olarak kullanılabileceği görülmüş, bu etkililiğin sebebi olarak da ortamın deneyime dayalı etkinlikler içermesi, bu etkinliklerin sorgulamaya dayalı olarak yapılması, ortamda öğrencilerin kendi hızlarında öğrenme fırsatlarının olması ve ortamın öğrenenleri işbirliğine teşvik etmesi olarak ifade edilmiştir.

Yiğit (2007); “İlköğretim 2. Sınıf Seviyesinde Bilgisayar Destekli Eğitici Matematik Oyunlarının Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi” isimli yüksek lisans tez çalışmasında ilköğretim 2. sınıf seviyesinde matematik dersinde kullanılabilecek iki farklı oyunun (TuxMathScrabble ve Treasure Hunt Math) öğrenci başarısına ve kalıcılığa etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmada deneysel yöntem kullanılmış ve çalışma, deney grubu 22, kontrol grubu 25 olmak üzere toplamda 47 öğrenci ile yürütülmüştür.

Her iki gruba da aynı yöntemlerle dersler anlatılmış fakat deney grubuna fazladan bilgisayar laboratuvarında iki oyun oynatılmıştır. Veriler ön-test, son test ve geciktirilmiş test ile toplanmıştır. Çalışma sonucunda eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrenme üzerinde başarı ve kalıcılık yönünden etkili olduğu ifade edilmiştir.

Güngörmüş (2007); “Web Tabanlı Eğitimde Kullanılan Oyunların Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi” isimli yüksek lisans tez çalışmasında bilgisayar oyunlarının başarıya ve kalıcılığa etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla üniversite 1. sınıf seviyesinde rastgele seçim yoluyla seçilen 50 öğrenciyi deney ve kontrol grubu olarak belirlemiştir. Uygulama için görsel tasarımları aynı olan fakat iki farklı ünite içeren dört web tabanlı eğitim materyali tasarlanmıştır. Deney ve kontrol grubuna konular aynı yöntemlerle anlatılmış fakat deney grubuna fazladan hazırlanan bu materyaller uygulanmıştır. Veriler ön-test, son test ve geciktirilmiş testlerle toplanmıştır. Çalışma sonucunda oyunların kullanıldığı ve kullanılmadığı web materyalleriyle çalışan öğrencilerin başarı puanları arasında oyunlu materyal kullanılan grup lehine anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Ayrıca bilgisayar oyunlarının başarıyı olumlu yönde etkilediği, kalıcı öğrenme sağladığı ve anlaşılması zor konuların öğrenilmesinde daha etkili olduğu ifade edilmiştir.

Şahhüseyinoğlu (2007); “Eleştirel Düşünme Becerilerini Geliştirmek İçin Bilgisayar Oyunları: İngilizce Öğretmen Adaylarının Görüşleri” isimli çalışmasında bilgisayar oyunları hakkında İngilizce öğretmen adaylarının görüşlerini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmasını Eğitim Fakültesi İngiliz Dili Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim gören ve “İleri okuma ve Yazma Becerileri II” dersini alan 46 öğrenci ile sürdürmüştür. Ders işleniş öğrenciler tarafından seçilmiş eğitimle ilgili bir problem durumunu “Compad” eğitim paketini kullanarak grup çalışması ve tartışma yoluyla çözmelerine dayandırılmış ve problem çözmede eğitsel oyunların önemi ve eleştirel düşünme ilişkisi tartışılmıştır. Çalışma sonucunda katılımcılar, eğitsel bilgisayar oyunu kavramıyla henüz yeni tanışmış olsalar da elde edilen bulgularda süreci eğlenceli bulduklarını ve eğitsel oyunların problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerine olumlu yönde katkıda bulunduğunu ifade etmişlerdir.

Bayırtepe ve Hüzün (2007); ”Oyun Tabanlı Öğrenme Ortamlarının İlköğretim Öğrencilerinin Bilgisayar Dersindeki Başarıları ve Öz-Yeterlik Algıları Üzerine Etkileri” isimli yüksek lisans tez çalışmasında eğitsel bilgisayar oyunlarının ilköğretim öğrencilerinin bilgisayar dersindeki başarıları ve bilgisayar öz-yeterlik algıları üzerine

etkilerini araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmada “Quest Atlantis” oyunu ortamında ilköğretim yedinci sınıf bilgisayar dersi donanım konusunu kapsayan 3-B ve çok-kullanıcılı eğitsel bir bilgisayar oyunu hazırlanmıştır. Çalışmada deneysel yöntem kullanılmış ve çalışma toplamda 51 öğrenci ile sürdürölmüştür. Deney grubuna hazırlanan oyun ile konu anlatılırken, kontrol grubunda düz anlatım yöntemi kullanılmıştır. Veri toplamak için uygulamadan önce ve sonra öğrencilere bilgisayara ilişkin öz-yeterlik algısı ölçeği ve başarı testi uygulanmış ve bazı öğrencilerle yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda her iki grubunda başarılarının istatistiksel olarak anlamlı bir artış gösterdiği fakat deney grubu başarılarının daha fazla arttığı ifade edilmiştir. Ayrıca grupların öz-yeterlilik algıları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Yağız (2007); “Oyun-Tabanlı Öğrenme Ortamlarının Öğrencilerin Bilgisayar Dersindeki Başarıları ve Öz-Yeterlik Algıları Üzerine Etkileri” isimli çalışmalarında öğrencilerin bilgisayar dersindeki başarılarına ve öz yeterliliklerine bilgisayar oyunlarının etkisini araştırmayı amaçlamışlardır. Çalışmada, yarı deneysel yöntem kullanılmış ve 25’i deney grubu, 26’sı kontrol grubu olmak üzere toplam 51 öğrenci ile çalışma sürdürölmüştür. Veriler öz-yeterlilik ve başarı testlerinin ön-test ve son test olarak uygulanması ile toplanmıştır. Uygulamada kontrol grubuna bilgisayar dersi geleneksel anlatımla yapılırken, deney grubunda oyun tabanlı öğrenme ortamı ile yapılmıştır. Çalışma sonucunda gruplar arasında hem öz-yeterlilik hem de başarı bazında anlamlı bir farklılığa rastlamamışlar, fakat oyun-tabanlı öğrenme ortamının öğrencilerin hoşuna gittiğini, kaygılarını azalttığını, bireysel olarak öğrenmelerine yardımcı olduğunu ve öğrenmeyi görsel olarak desteklediğini ifade etmişlerdir.

Bakar, Tüzün ve ağıltay (2008); “Öğrencilerin Eğitsel Bilgisayar Oyunu Kullanımına İlişkin Görüşleri: Sosyal Bilgiler Dersi Örneği” isimli çalışmalarında örgün eğitimdeki derslerde eğitsel bilgisayar oyunu kullanımına ilişkin öğrenci görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Çalışma Ankara ilindeki özel bir ilköğretim okulunun 6. sınıf Sosyal Bilgiler Dersi alan 24 öğrenci ile 9 hafta boyunca sürdürölmüştür. Veriler çalışmaya katılan öğrencilerle yapılan görüşmelerle toplanmıştır. Yapılan görüşmelerde öğrencilere diğer derslerinde de böyle bir ortamın kullanılmasına ilişkin görüşleri sorulmuştur. Çalışma sonucunda; öğrencilerin görüşlerinin çok olumlu olduğu, böyle ortamı en çok Fen Bilgisi dersinde kullanmayı istedikleri ifade edilmiştir. Ayrıca oyun

ortamında ders işlemenin öğrencilerin ilgisini çektiği ve derse karşı motivasyonlarını artırdığı görülmüştür. Öğrencilerin özellikle sevmedikleri veya çabuk sıkıldıkları derslerde bu tür ortamların kullanılmasını istemeleri ve uygulamalardan sonra notlarının yükseldiğini ifade etmeleri bunun dayanağı olarak gösterilmiştir.

Çankaya ve Karamete (2008); “Eğitsel Bilgisayar Oyunlarının Öğrencilerin Matematik Dersine ve Eğitsel Bilgisayar Oyunlarına Yönelik Tutumlarına Etkisi” isimli çalışmalarında ilköğretim öğrencilerine yönelik matematik dersinin oran-orantı konusuyla ilgili eğitsel bilgisayar oyunları geliştirerek, bu oyunların öğrencilerin matematik dersi ve eğitsel bilgisayar oyunları hakkındaki tutumlarına etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışma kapsamında "Orantılı Tetris" ve "Orantılı Palyaço" isiminde iki adet oyun geliştirilmiştir. Çalışma Balıkesir ilindeki iki ilköğretim okulunda toplam 176 öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışma sonucunda öğrencilerin matematik dersi ve eğitsel bilgisayar oyunlarına olan tutumlarının pozitif çıktığı ifade edilmiştir.

MetuTech ve GFK firmalarının (2009); “Türkiye’de 15 Yaş Üstü Bireylerin Oyun Oynama Alışkanlıkları” isimli ortak çalışmalarında Türkiye’deki bireylerin oyun sürelerini, alışkanlıklarını ve oynadıkları oyun türlerini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Veriler 15 yaş üstü 1347 kişi ile yüz yüze görüşülerek ve anketler yardımı ile toplanmıştır. Çalışma sonucunda; 15 yaş üstü her 3 kişiden birinin oyun oynadığı, erkeklerin %78’inin kadınların ise %22’sinin oyun oynamayı sevdiğini ve sosyo-ekonomik seviyeleri yükseldikçe oyun oynama oranının da yükseldiği ifade edilmiştir.

Tüzün, Yılmaz Soylu, Karakuş, İnal ve Kızılkaya (2009); “Coğrafya Öğrenmede Bilgisayar Oyunlarının İlköğretim Öğrencilerinin Başarısına ve Motivasyonlarına Etkisi” isimli çalışmalarında ilköğretim okulu öğrencileri için coğrafya öğrenimine yönelik bir bilgisayar oyun ortamının öğrencilerin başarısı ve motivasyonları üzerine etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada karma yöntem kullanılmış ve çalışma 24 öğrenciyle sürdürülmüştür. Veriler ön-test, son test, görüşme ve gözlemlerle toplanmıştır. Çalışma sonucunda oyun-tabanlı öğrenme ortamında öğrencilerin istatistiksel olarak anlamlı olan daha yüksek içsel motivasyon ve istatistiksel olarak anlamlı olan daha düşük dışsal motivasyon gösterdikleri ifade edilmiştir. Ayrıca bilgisayar oyunlarının öğrenme ve motivasyon üzerine olumlu etkileri olduğu, öğrencilerde olumlu tutumlar oluşturduğu ve etkili bir öğrenme sağladığı bulunmuş ve diğer derslerde bu araçların kullanılması önerilmiştir.

Bakar-Corez, Tüzün ve Çağıltay (2010); “ Sınıflarda Eğitsel Bilgisayar Oyunları Kullanımının Zorlukları ve Engelleri” isimli çalışmalarında eğitsel bilgisayar oyunlarının kullanımında karşılaşılabilecek zorlukları tespit etmeyi amaçlamışlardır. Çalışmada nitel yöntem kullanılmış ve oyun çevresi olarak “Quest Atlantis” oyunu kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Türkiye’de sınıflarda bilgisayar oyunlarının kullanım zorluklarını 4 ana başlıkta toplanmıştır. Bu başlıklar; teknik boyut, Türk Eğitim Sistemi, öğretmenlerle ilgili boyut ve öğrencilerle ilgili boyutu şeklinde ifade edilmiştir.

Tüzün ve Özdiñ (2010); “Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Oyunu Oynama Alışkanlıkları ve Tercihlerine Yönelik Bir Durum Çalışması” isimli çalışmalarında öğretmen adaylarının bilgisayar oyun tercihlerini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Çalışma, Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünden 46 öğrenci ile sürdürülmüş ve veriler anket yardımıyla toplanmıştır. Çalışma sonucunda; öğrencilerin yaklaşık üçte ikisinin bilgisayar oyunu oynadığı, oyun oynayanların çoğunluğunun erkek olduğu ve oyunları eğlenmek, stres atmak ve zeka geliştirmek için oynadıkları tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının tamamına yakınının oyunları zararsız olarak bulduğu ve eğitim amaçlı kullanılması gerektiğine inandıkları ifade edilmiştir.

Coşkun ve arkadaşları (2012) “Bilim Öyküleri İçeren Eğitsel Oyunların Fen ve Teknoloji Dersindeki Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi “ isimli çalışmalarında eğitici bilgisayar oyunlarının akademik başarıya ve tutuma etkisini incelemişlerdir. Çalışma 30 öğrenci ile yürütülmüş ve çalışma sonucunda bilgisayar oyunlarının öğrencilerin akademik başarılarına ve fene yönelik tutumlarına olumlu etkisi olduğunu ifade etmişlerdir.

Donmuş (2012); “İngilizce Öğrenmede Eğitsel Bilgisayar Oyunu Kullanmanın Erişmeye, Kalıcılığa Ve Motivasyona Etkisi” isimli çalışmasında İngilizce eğitiminde bilgisayar oyunlarının etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmada deneysel yöntem kullanılmış ve çalışma 33 deney, 36 kontrol olmak üzere toplamda 69 öğrenci ile sürdürülmüştür. Veriler başarı testinin ve ölçeklerin ön-test ve son test olarak uygulanmasıyla elde edilmiştir. Çalışma sonucunda; bilgisayar oyunlarının öğrencilerin başarılarını arttırmada, kalıcılıkta ve motivasyonda olumlu etkileri oldu görülmüştür. Ayrıca bilgisayar oyunları ilköğretim düzeyinde öğretimi zenginleştiren bir araç olarak görüldüğü ve kullanımının yaygınlaştırılması gerektiği ifade edilmiştir.

Yurt içinde yapılan çalışmalar incelendiğinde; bilgisayar oyunlarının etkisini inceleyen çalışmaların çoğunun yurt dışında tasarlanmış ve geliştirilmiş bilgisayar oyunlarını kullandıkları göze çarpmaktadır. Bunların en başında “Quest Atlantis” oyunu gelmektedir. Geri kalan çalışmaların ise hem yetersiz kaldığı hem de programlama dilinde basit diye adlandırılan ve animasyon ağırlıklı oyunlar kullanıldığı görülmüştür. Bu tez kapsamında yurt dışından yada daha önceden tasarlanmış ve geliştirilmiş bir oyun kullanmak yerine, yerli bir bilgisayar oyunu tasarlanmış ve geliştirilmiştir. Bu sayede yurt içi alan yazındaki bu eksiklikte giderilmeye çalışılmıştır.

2.2.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar:

Sedighian ve Sedighian (1996); “ Eğitsel Bilgisayar Oyunları, Eğitimcilere, Çocukların Matematik Öğrenme Psikolojileri Hakkında Yardımcı Olabilir mi?” isimli çalışmalarında matematik öğrenmedeki güçlüklerin neler olduğunu ve bu güçlükleri gidermede bilgisayar oyunlarının rollerini araştırmayı amaçlamışlardır. Çalışma 6. Ve 7. sınıftan 50 öğrenci katılımıyla ve 2 yıllık bir sürede gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda; bilgisayar oyunlarının, matematik öğrenirken çocukların matematiği anlamlı ve kullanışlı bulmalarını sağlayan ortamlar yarattığı, çocuklara başarıları için hedefler sağladığı, çocukların başarı seviyelerini arttırdığı, çocukları bir eğlence mücadelesine sokarak onların öğrenmekten zevk almalarını sağladığı ifade edilmiştir. Ayrıca bu kadar etkili bilgisayar oyunlarının derslerde kullanılması gerektiği vurgulanmıştır.

Dempsey ve arkadaşları (2002); “Kırk Basit Bilgisayar Oyunu ve Bu Oyunların Eğitimciler İçin Anlamı” isimli çalışmalarında bilgisayar oyunlarının eğitsel yönlerini, oyunların cinsiyet ve motivasyon üzerindeki etkilerini, eğitsel amaçlı oyunlarda olması gereken özelliklerini ve bilgisayar oyunlarının eğitimde kullanılabilirliğini araştırmayı amaçlamışlardır. Çalışma 18 ile 52 yaş arasında 20 kadın, 20 erkek toplam 40 yetişkinle sürdürülmüştür. Veriler katılımcıların doldurdukları anketler ve oyun esnasındaki davranışlarının gözlemlenmesiyle toplanmıştır. Çalışmada katılımcılar 8 gruba ayrılmış ve her gruba 5 farklı oyun (simülasyon, bilmece, macera, board, kart, atari, kelime oyunları ve çok yönlü oyunlar) oynatılmıştır. Çalışma sonucunda; kadınların erkeklere oranla simülasyon oyunlarına katılımında daha az motive oldukları, bu tarz oyunların ekran tasarımlarının sıkıcı buldukları ifade edilmiştir. Ayrıca oyuncunun süreçte aktif katılımını sağlamak için oyunda meydan okumanın çok önemli olduğu vurgulanmıştır. Etkili bir eğitsel oyun ortamında oyunun nasıl oynanacağını tanımlayan açık ve net açıklamalara

yer verilmesi, oyunda rekabetçi bir ortam yaratılması, oyunun çok karmaşık olmaması ve oyuncunun hız, zorluk derecesi, zamanlama, ses efektleri ve geri bildirim gibi pek çok oyun özelliği üzerinde kontrol kurmasının gerektiği tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular, kontrolün bilgisayardan çok oyuncuda olduğu oyunlarda öğrenme potansiyelinin daha çok olduğunu, açık hedef ve amaçlara özellikle simülasyon, macera, tablo ve kart oyunlarında ihtiyaç duyulduğunu göstermiştir. Şiddet içermeyen simülasyon, macera, atari, tablo, bilmece ve kelime oyunlarının problem çözme ve karar alma öğretiminde kullanılabilmesi önerilmiştir.

Egenfeldt-Nielsen (2003); “Eğitsel Bilgisayar Oyunlarının Kullanımındaki Basit Engeller” isimli çalışmada eğitsel bilgisayar oyunlarının okullarda kullanımında ortaya çıkabilecek bazı engelleri ve bu engellerin ortadan kaldırılabilmesi için neler yapılabileceğini araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmada deneysel yöntem kullanılmış, çalışma 2 öğretmen ve yaşları 15 ile 17 arasında değişen 86 öğrenci ile yapılmış ve 7 hafta sürmüştür. Uygulamada tarih öğretiminde deney grubuna tarihsel strateji oyunları, kontrol grubuna ise geleneksel öğretim yöntemi ile ders işlenmiştir. Oyun olarak karmaşık bir yapısı olan “Europa Universalis II” oyunu kullanılmıştır. Çalışma sonucunda; eğitimde bilgisayar oyunlarının kullanımında, bilgisayarların çalışmaması, yetersiz kalması gibi sıkıntıların yanında teknik problemler (bilgisayarın, cd-rom’un, klavye gibi cihazların arızalanması) ile karşılaşılabilmesi ifade edilmiştir. Ayrıca öğretmenler, bilgi teknolojilerinin okullara girmesinde önemli birer kaynak olarak görülmelerinin yanında ana engellerden biri olduğu, öğretmenin bilgisayar oyunlarının öğrenme ürünü üzerindeki etkilerine karşı olan tutumları ve oyun oynamadaki bilgi ve becerileri bu eğitim sürecini etkilediği gözlemlenmiştir. Öğretmenlerin bu süreçte engel teşkil etmemeleri için eğitsel bilgisayar oyunlarını kullanmadan önce öğretimde beklentiler ve kontrol konusunda bilinçlendirilmeleri gerektiği ifade edilmiştir. Bu engellere rağmen bilgisayar oyunlarının eğitimde kesinlikle kullanılması önerilmiştir.

Squire ve Barab (2004)” Tarihin Tekrarı: Dünya Tarihini Öğrenmeye Yönelik Bilgisayar Simülasyonu Oyununu Kentsel Olmayan Öğrencilerle Buluşturmak” isimli çalışmalarında öğrencilerin dünya tarihi konusunda çalışmalarını sağlamanın “Civilization III” gibi derin tarihi, coğrafi ve politik simülasyonlara sahip eğlenceli bir bilgisayar oyunu ile mümkün olabileceğini düşünmüşler ve dünya tarihi ile ilgili bir dersin öğretiminde bu oyunu kullanarak öğrenmenin nasıl gerçekleştiğini ve hangi sınıf

uygulamalarının ortaya çıktığını araştırmayı amaçlamışlardır. Çalışmada nitel yöntem kullanılmış ve veriler gözlem, görüşme ve doküman analizi ile toplanmıştır. Çalışma, 6 hafta boyunca devam etmiş ve ekonomik düzeyi az olan bir lisede okuyan 9. sınıfta başarısız olarak 10. sınıfa geçemeyen 18 öğrenci ile sürdürülmüştür. Çalışma sonucunda; öğrencilerin oyun sayesinde derse çok motive oldukları, fakat oyunun ilk başlarında oyunda başarısız oldukları ifade edilmiştir. Oyuna uyum sürecinden sonra öğrencilerin oyunu anlamaya ve temel hedefleri gerçekleştirmeye başladıkları, ancak problem çözme gibi pek çok üst düzey öğrenmenin başarısızlıkla sonuçlandığı görülmüştür. Uygulamanın ilerleyen kısımlarında ise öğrencilerin oyun sistemini çözdüğü, başarısızlıklarının kendi kararlarından oluştuğunu fark ettikleri ve problemlerin çözümü için çok yönlü düşünceleri gerektiğini gördükleri ifade edilmiştir. Temel etkenleri anlamada yaşanan bu başarısızlıklar onları öğrenmeye götürmüş, dolayısıyla kullanılan oyun, öğrencilerin farklı kavramlar arasındaki bağlantıları görmelerini sağlamıştır. Bunun yanında beklenmedik öğrenme ürünlerinin de (coğrafi kazanımlar gibi) elde edildiği tespit edilmiştir.

Danet (2004); “Alternatif Eğitim Aracı Olarak Quest Atlantis: Quest Atlantis’de Çocuk Sesleri ve Katılımcı Tasarımda Kullanıcıları İçeren Bir Yöntem” isimli yüksek lisans tez çalışmasında sanal bir çevrenin, geleneksel eğitim sistemini tamamlayıcı olabileceği tezine dayalı olarak eğitsel amaçlar için kullanılabilme boyutunu incelemeyi ve katılımcı tasarımı aracılığı ile nasıl geliştirilebileceğini amaçlamıştır. Çalışma İsveç’in güneydoğusundaki Ronneby kentinde Blekinge Teknoloji Enstitüsü’ndeki bir Beşinci Boyut üyesi merkezde yapılmıştır. (Beşinci Boyut (Fifth Dimension): öğrencilerin okul sonrasında bilgisayar programları ve oyunlar gibi alternatif eğitsel araçlarla öğrenme gerçekleştirdikleri bir ortamdır.) Çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışma, 2’si daha önce Quest Atlantis oyununu oynamamış, 2’si ise bu oyunu daha önce oynamış toplamda 4 öğrenci ile sürdürülmüştür. Veriler video kayıt ve görüşmeler aracılığı ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda; daha önce oyunu oynamamış öğrencilerin ilk başlarda oyun dilini anlamada zorlandıklarından görevleri yerine getirmede zorlandıkları fakat daha sonra görevleri yerine getirdikçe oyundan zevk aldıkları ve öğrendikleri ifade edilmiştir. Oyunu daha önce oynamış öğrencilerin ise görevleri büyük bir iştahla yerine getirdikleri ve konuyu etkili öğrendikleri gözlemlenmiştir. Quest Atlantis gibi sanal bir ortamın eğitimde alternatif bir araç olabileceği, bilgisayar oyunlarının geleneksel eğitimi daha dinamik hale getirebileceği ve öğrenimi

zenginleştirebileceği vurgulanmıştır. Ayrıca bilgisayar oyunlarının eğitimde kullanılması önerilmiştir.

McEacharn (2005); “Öğrenme Ortamında Oyun Oyna: Kim Bir Muhasebeci / Avukat / Ekonomist olmak ister?” isimli çalışmasında bilgisayar oyunlarının öğrenme üzerinde etkili olup olmadığını araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmada “Who Wants To Be” bilgisayar oyunu kullanılmıştır. Oyunda katılımcı “sıcak koltuk” adı verilen yere oturtulmuş ve kendisine sorular yöneltilmiştir. Veriler 31 öğrencinin katıldığı anketler ve sınav sonuçları yardımıyla toplanmıştır. Çalışma sonucunda bilgisayar oyununun etkili öğrenmeyi sağladığı ve eğitim sürecinde etkili bir araç olduğu ifade edilmiştir.

Hamalainen ve arkadaşları (2006); “İşbirlikli Öğrenme: 3 Boyutlu Oyun Çevresinde İşbirliği Tasarımı” isimli çalışmalarında 3 boyutlu oyun çevrelerindeki işbirlikli öğrenmeye dayalı tasarım yapmayı ve öğrencileri öğrenmeye teşvik ederek, öğrenmelerin kalıcılığını sağlamayı amaçlamışlardır. Çalışmada deneysel yöntem kullanılmış ve çalışma dörder öğrenciden oluşan 6 gruba, toplam 24 öğrenci ile sürdürülmüştür. Veriler, anketler, video çekimleri, ses kayıtları, görüşmeler ve katılımcıların kişisel notlarından faydalanılarak toplanmıştır. Uygulama kapsamında katılımcıların işbirliği içerisinde problem çözmeye cesaretlendiren “Escape” oyunu hazırlanmıştır. Çalışma sonucunda; oyun sırasında işbirliği yapmayan grupların çok zaman kaybettiği, dil problemi olan katılımcıların işbirliği yapmada zorlandıkları gözlemlendiği ve bu tür oyunların katılımcıları işbirliği yapmaya ikna ettiğinin ortaya çıktığı ifade edilmiştir.

Lim, Nonis ve Hedberg (2006); “3 Boyutlu Sanal Ortamda Oyun; Öğrencileri Fen Derslerinde Buluşturmak” isimli çalışmalarında 3 boyutlu çok kullanıcı sanal ortamda oyun oynamanın Fen Bilgisi dersi alan öğrencileri nasıl etkilediğini araştırmayı amaçlamışlardır. Çalışmada nitel yöntem kullanılmış ve çalışma 10-11 yaşlarındaki ilköğretim dördüncü sınıf öğrencileri ile sürdürülmüştür. Çalışmada “Quest Atlantis” oyunu 3 boyutlu sanal ortam olarak düzenlenmiş ve öğrencilerin kullanımına sunulmuştur. “Quest Atlantis” oyunu yardımıyla su döngüsü, su popülasyonu ve su arıtımı konuları öğrencilere öğretilmeye çalışılmıştır. Veriler; gözlem, görüşme ve sanal ortamdaki oyunun etkisini tespit etmek için gözlemlenebilen ölçütlerden oluşan 7 derecelik bir ölçek kullanılmıştır. Çalışma sonucunda; 3 boyutlu ortamda öğrencilerin çok heyecanlı ve çok hareketli oldukları, öğrencilerin derse karşı daha fazla motive oldukları

ve Quest Atlantis oyununun Fen Bilgisi müfredatına uyarlanması için en büyük zorluklar zamandaki konulara bağlılık ve okulun, ailelerin ve çevrenin ön yargısı olduğu ifade edilmiştir.

Neimeyer (2006); “Bilgisayar Destekli Eğitim Oyunlarının Öğrenci Başarısına Etkisinin İncelenmesi” isimli yüksek lisans tez çalışmasında eğitsel oyun kullanmanın öğrencilerin matematik dersi başarısına etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmada deneysel yöntem kullanılmış ve çalışma okuldaki 7. sınıf öğrencileri ile sürdürülmüştür. Veriler; 20 kısa cevaplı sorudan oluşan testin ön test ve son test olarak uygulanması sonucu toplamıştır. Uygulama kapsamında deney ve kontrol grupları rastgele oluşturulmuş, matematik konusu olarak olasılık, eğitsel bilgisayar oyunu olarak da “Qwizdom” içerisindeki “Milyoner” oyunu seçilmiştir. İki gruba da uygulamanın başında ön test uygulanmış ve 5 gün boyunca olasılık konusu ile ilgili belgeler verilmiştir. 5. günün sonunda kontrol grubu öğrencilerine üzerinde 2 gün çalışması istenen son test verilmiş, deney grubuna ise 6. gün Milyoner oyunu oynatılmış, 6. günün sonunda son test verilmiştir. Testler 7. gün toplanmıştır. Çalışma sonucunda; bilgisayar destekli matematik oyunu kullanmanın öğrencilerin başarı düzeyleri üzerinde olumsuz bir etkisi olmadığı, bunun sebebinin de eğitsel oyunun kısa süre uygulanması olduğu düşünüldüğü ifade edilmiştir.

Gros (2007); “Eğitimde Dijital Oyunlar: Oyun Temelli Öğrenme Ortamlarının Tasarımı” isimli çalışmasında gelecek nesillerin yer alacakları dijital dünyada ihtiyaç duyacakları becerileri arttırmak için oyun temelli öğrenme ortamı tasarlamayı ve oyun tabanlı öğrenme ortamlarının tasarımında ortaya çıkan önemli engelleri ve aşılması gereken sorunları ele almayı amaçlamıştır. Çalışmada geniş kapsamlı alanyazın taraması yapılmıştır. Çalışmada 3 temel durum üzerine odaklanılmıştır: 1. bilgisayar oyunları kullanımının sosyal durum ve ilişkiler üzerindeki etkileri, 2. bilgisayar oyunları ile öğrenmenin etkileri, 3. okullarda bilgisayar oyunları ile öğrenme uygulamaları. Ayrıca çalışmada sadece eğitim uzmanlarının değil oyun tasarımcılarının da üzerinde durdukları ve tartışılması gereken pek çok önemli durum olduğu ifade edilmiş ve bu durumlar başlıklar altında detaylandırılmıştır.

Chuang ve Chen (2007); “Çocukların Bilişsel Başarılarına Dijital Oyunların Etkisi” isimli çalışmalarında dijital oyunların öğrencilerin bilişsel başarılarına etki edip etmediğini araştırmayı amaçlamışlardır. Çalışmada deneysel yöntem kullanılmış ve

çalışma, orta ve yüksek seviyeli sosyo-ekonomik olanaklara sahip bir ilköğretim okulunun 3. sınıfında okuyan 115 öğrenci ile sürdürülmüştür. Uygulama kapsamında deney grubunu oluşturan 57 öğrenciye, konu “Fire Captain” isimli dijital oyunla aktarılırken, kontrol grubunu oluşturan 58 öğrenciye ise hipermetin formatından oluşan web sayfası ile aktarılmıştır. Veriler öğrencilerin hatırd tutma, analiz, kavrama/ problem çözme becerilerini tespit etmek için hazırlanmış test ile toplanmıştır. Çalışma sonucunda; dijital oyunların öğrencilerin öğrenileni hatırd tutma ve problem çözme becerilerini anlamlı düzeyde geliştirdiği ifade edilmiştir.

Kebritchi (2008); “Matematik Başarısına ve Sınıf Motivasyonuna Bir Bilgisayar Oyununun Etkisi: Deneysel Bir Çalışma” isimli doktora tez çalışmasında öğrencilerin önceki matematik bilgilerinin, İngilizce dil becerilerinin ve oynadıkları matematik bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik başarılarına ve motivasyonlarına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmada karma yöntem kullanılmış ve çalışma 193 lise öğrencisi ve 10 öğretmen ile sürdürülmüştür. Veriler; matematik oyununu tasarlayanlar tarafından hazırlanan oyun performans testleri ve Keller’in (1987) motivasyon tasarımındaki ARCS modelini temel alan bir matematik motivasyon anketi ile toplanmıştır. Çalışma sonucunda; araştırmada kullanılan matematik oyununun, öğrencilerin matematik becerilerini geliştirmek için etkili bir öğrenme ve öğretme aracı olduğu, matematik eğitiminde oyun kullanılmasının öğretmenler tarafından önerildiği ifade edilmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin yardımları ve destekleri, öğrencilerin önceki matematik bilgileri, bilgisayar becerileri ve İngilizce dil bilgileri ile birlikte etkili oyun kullanımında çok önemli olduğu vurgulanmıştır.

Ke (2008); “Alternatif Sınıf Hedef Yapıları İçerisinde Bilgisayar Oyunları Uygulaması: Bilişsel, Üstbilişsel ve Duyuşsal Değerlendirme” isimli çalışmasında alternatif öğrenme yöntemlerinin kullanıldığı çeşitli sınıflarda bilgisayar oyunlarının etkilerini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmada deneysel yöntem kullanılmış ve çalışma 358 tane 5. sınıf öğrencisi ile sürdürülmüştür. Uygulama kapsamında web tabanlı bir oyun serisi olan “Astra Eagle” eğitsel oyunu kullanılmış, 3 farklı öğrenme yöntemi (işbirlikli, Rekabetçi ve bireysel öğrenme yöntemleri) ile işlenen matematik dersinde 3 grup ve bunlara paralel çalışma kağıtları ile matematik işlenen 3 grup olmak üzere 6 grup oluşturulmuştur. Çalışmada farklı öğrenme yöntemlerinin kullanıldığı gruplarda bilgisayar oyunu dört hafta boyunca bir ders saati süresince öğrencilere oynatılmış, diğer

3 grupta ise çalışma kağıtları ile uygulamalar yapılmıştır. Çalışma sonucunda; eğitsel bilgisayar oyunu oynayan grupların, diğer gruplara oranla matematik dersi üzerine daha olumlu tutum geliştirdiği fakat bilgisayar oyunu oynayan gruplar ile diğer gruplar arasında matematik başarısı ve üstbilişsel farkındalık üzerine anlamlı bir farklılığın olmadığı ifade edilmiştir. Ayrıca bilgisayar oyunu oynayan gruplar kendi aralarında değerlendirilmiş ve bilgisayar oyunlarının işbirlikli öğrenme ile işlenen derslerde diğer yöntemlere göre daha etkili olduğu vurgulanmıştır.

Abrams (2008); “Matematik Bilgisayar Oyunlarının İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Motivasyonlarına ve Başarılarına Etkisi” isimli doktora tez çalışmasında matematikle alakalı bilgisayar oyunlarının öğrenci başarı ve motivasyonlarına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmada karma yöntem kullanılmış ve çalışma 75 öğrenci, ders öğretmeni ve veliler ile sürdürülmüştür. Veriler; matematik öğrenimine karşı tutumları, duyguları ve bilgisayar oyunu oynamalarına yönelik soruların yer aldığı bir anket ve başarı testi yardımı ile toplanmıştır. Çalışma sonucunda bilgisayar oyunu ile ders işlenen grubun başarısı ile kontrol grubunun başarısı arasında anlamlı bir fark olmadığı, fakat öğretmen ve ebeveynlerin anketlere verdikleri cevaplar sonucunda; bilgisayar oyunlarının, öğrencilerin motivasyonlarına ve matematiğe olan ilgilerine olumlu etkileri olduğunun tespit edildiği ifade edilmiştir.

Bekker, Baauw ve Barend (2008); “Genç Çocuklar İçin Eğitsel Bilgisayar Oyunlarının İki Analitik Değerlendirme Yönteminin Bir Karşılaştırılması” isimli çalışmalarında; çocuklar için eğitici bilgisayar oyunlarını iki analitik yöntem kullanarak değerlendirmeyi ve sonuçlarını karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Çalışmada “Yapılandırılmış Uzman Değerlendirme Yöntemi” ve “Kombine Sezgisel Değerlendirme” yöntemi kullanılmış ve çalışma 8’i birinci sınıf, 6’sı ikinci sınıf ve 5’i üçüncü sınıfta olmak üzere 19 öğrenci ile sürdürülmüştür. Veriler; kullanıcı testi yardımı ile toplanmıştır. Uygulama kapsamında 9 öğrenci yapılandırılmış uzman değerlendirme yöntemi ile, 10 öğrenci ise kombine sezgisel değerlendirme yöntemi ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda; her iki yöntemde de 49 sorun belirlenmiştir. Bu 49 sorunun 30 tanesi her iki yöntemde de ortak çıkmıştır. 70 sorunun tanımlandığı yapılandırılmış uzman değerlendirme yönteminde kullanılan testte öğrenciler 11 sorunu bulamamışlar ancak testte var olmayan 32 sorundan bahsetmişlerdir. 68 sorunun bulunduğu kombine sezgisel değerlendirme yöntemiyle değerlendirmeye dâhil olan

öğrenciler, testte tanımlanan 14 sorunu bulamamış ancak testte bulunmayan 33 sorundan bahsetmişlerdir. Bu sebeplerden uzman değerlendirme yönteminin kombine sezgisel değerlendirme yöntemine göre kullanıcılara daha fazla yardımcı olduğu ifade edilmiştir.

Su (2008); Tayvan’da Yetişkin Öğrencilerin Programlama Başarılarına Bilgisayar Oyun Tabanlı Öğretimin Etkisi” isimli doktora tez çalışmasında bilgisayar oyunlarının öğrencilerin programlama başarılarına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmada deneysel yöntem kullanılmış ve çalışma, “Visual Basic” programlama sınıfında yer alan 146 öğrenci ile 10 hafta sürdürülmüştür. Veriler; motivasyon, yaratıcılık, problem çözme anketleri ve programlama testleri yardımı ile toplanmıştır. Çalışma sonucunda uygulama kapsamında deney grubundaki öğrencilere her hafta farklı oyunlar oynatılmış. Kontrol grubuna geleneksel yöntemle programlama öğretilmiştir. Çalışma sonucunda; bilgisayar oyunu tabanlı grubun motivasyon puanlarının ve başarılarının, geleneksel öğretim yapılan gruba göre daha yüksek olduğu ifade edilmiştir.

Virvou ve Katsionis (2008); “Eğitim İçin Sanal Gerçeklik Oyunlarının Kullanılabilirliği ve Sevilebilirliği” isimli çalışmalarında 3 boyutlu bilgisayar oyunlarının eğitimde kullanılabilirliğini araştırmayı amaçlamışlardır. Çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmış ve çalışma 5 coğrafya sınıfından 11-12 yaşları arasındaki 50 öğrenci ile sürdürülmüştür. Veriler gözlemler yardımı ile toplanmıştır. Çalışma kapsamında coğrafyayı öğreten, 3 boyutlu ve yüksek düzeyde etkileşime sahip bir sanal gerçeklik oyunu olan “VR-ENGAGE” hazırlanmış ve öğrencilerin oynaması sağlanmıştır. Çalışma sonucunda; öğrencilerin büyük bölümünün önemli bir kullanılabilirlik sorunu yaşamadığı sonucuna ve oyununun sınıfta öğrencileri motive ettiği, eğitsel yazılımın diğer türlerine göre eğitsel bir oyundan daha iyi öğrendikleri ifade edilmiştir.

Papestrergiou (2009); “Lisede Bilgisayar Bilimleri Eğitiminde Dijital Oyun Tabanlı Öğrenme” isimli çalışmasında lise bilgisayar bilimleri öğrenmede dijital oyun tabanlı öğrenmenin, eğitsel etkilerini ve öğrenci motivasyonuna etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmada karma yöntem kullanılmış ve çalışma 16-17 yaş arasında 88 öğrenci ile sürdürülmüştür. Veriler, başarı testi ve görüşmeler yardımı ile toplanmıştır. Uygulama kapsamında deney grubunda alıştırma eğitsel bilgisayar oyunları ile yapılırken, kontrol grubunda geleneksel yöntemle yapılmıştır. Çalışma sonucunda; eğitsel bilgisayar oyunu ile alıştırma yapan deney grubunun başarısının kontrol grubununkine oranla anlamlı düzeyde fazla olduğu, bilgisayar oyunlarının ilgi çekici ve

eğitsel olduğu ve öğrencilerin motivasyonları üzerine olumlu etkileri olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca cinsiyete göre öğrenci motivasyonlarında anlamlı bir farklılığın olmadığı vurgulanmıştır.

Liu ve Lin (2009); “Eğitsel Bilgisayar Oyunları İçin Değerlendirme Göstergeleri Geliştirme” isimli çalışmalarında bilgisayar oyunlarını değerlendirmeyi ve bu yolla değerlendirme göstergesi geliştirmeyi amaçlamışlardır. Uygulama kapsamında arama motorları kullanılarak 196 eğitsel bilgisayar oyunu tespit edilmiş ve incelenmiştir. İnceleme esnasında en az 1 yıl deneyimli 6 ilköğretim öğrencisi ve 6 lise öğrencisi, 6 eğitim teknolojisi uzmanı, 6 eğitim psikolojisi uzmanı ve 6 oyun tasarımcısı uzmanından yardım alınmıştır. Çalışma sonucunda; 48 maddelik değerlendirme göstergesi oluşturulduğu, eğitsel bilgisayar oyunlarının birçok türünün olduğu ve en yaygın olanlarının bulmacalar olduğu ifade edilmiştir.

Kebritchi (2010); “Eğitsel Bilgisayar Oyunlarının Öğretmen Adaptasyonu Üzerine Etkisi: Durum Çalışması” isimli çalışmada modern eğitsel bilgisayar oyunlarına karşı öğretmen adaptasyonunu etkileyen faktörlere yönelik eğitimcileri ve öğretim tasarımcılarını bilgilendirmeyi amaçlamıştır. Uygulama kapsamında ortaokul öğrencilerine matematik öğretmek ve öğretmen adaptasyonunu etkileyen faktörleri belirlemek için tasarlanmış “Dimenxian” oyunu kullanılmıştır. Çalışmada var olan eğitsel yazılımların uygulanabilirliği ve k-12’lerde eğitsel bilgisayar oyunlarını kullanmaya karşı oluşturulan engeller açısından karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda; kullanılan oyunun belirlenen kriterler açısından alanyazına uygun olduğu ve eğitsel bilgisayar oyunlarının eğitimde kullanılmasının avantajlı olduğu ifade edilmiştir.

Kebritchi, Hirumi ve Bai (2010); “Modern Matematik Bilgisayar Oyunlarının Matematik Başarısına ve Sınıf Motivasyonuna Etkisi” isimli çalışmalarında bilgisayar oyunlarının çocukların matematik başarıları ve sınıf motivasyonları üzerindeki etkisini, ayrıca başarı ve motivasyon üzerinde önceki matematik bilgisi, bilgisayar becerileri, İngilizce dil becerilerinin etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada karma yöntem kullanılmış ve çalışma 193 öğrenci ve 10 öğretmen ile sürdürülmüştür. Uygulama kapsamında deney grubu öğrencileri hem laboratuvarında hem de sınıfta bilgisayar oyunu ile matematik öğrenmiş, kontrol grubu öğrencileri ise sadece laboratuvarında bilgisayar oyunu ile matematik öğrenmiştir. Çalışma sonucunda; grupların matematik başarılarında deney grubu lehine anlamlı farklılık görüldüğü, deney grubu öğrencilerinin daha fazla

motive oldukları ifade edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin ön öğrenmeleri, bilgisayar ve İngilizce becerileri, başarıları ve motivasyonları üzerinde önemli bir rol oynamadığı vurgulanmıştır.

Chen, Lien, Annetta ve Lu (2010); Eğitsel Bir Bilgisayar Oyununun Çocukların Kültür Kimliklerine Etkisi” isimli çalışmalarında bilgisayar oyunlarının çocukların kültürel kimliklerini ne yönde etkilediğini bulmayı amaçlamışlardır. Çalışmada deneysel yöntem kullanılmış ve çalışma 11 ile 12 yaş arasında toplam 136 öğrenci ile sürdürülmüştür. Uygulama kapsamında; çocukların bilim, teknoloji ve toplum hakkında bilgi edinebilmeleri için rol yaptıkları bir dünyayı içeren “ FormosaHope” isimli oyun 6 hafta boyunca deney grubu öğrencilerinin kullanımına sunulmuştur. Çalışma sonucunda; bilgisayar oyununun kültürel kimlikleri güçlendirdiği ve eğitim-öğretimde kullanılması gerektiği ifade edilmiştir.

Yurt dışında yapılan çalışmalara bakıldığında; farklı bilgisayar oyunlarının tasarlandığı görülmektedir. Her alan için farklı farklı bilgisayar oyunları tasarlanmış ve kullanılmıştır. Fen alanı ile ilgili araştırmalara bakıldığında ise yine yurt içi alan yazında karşımıza çıkan “Quest Atlantis” oyunu görülmektedir. Yurt dışında fen alanında yapılan çalışmaların çoğunda da bu oyunun kullanılması, yurt dışında da fene yönelik yeterli sayıda bilgisayar oyunu olmadığı fikrini doğurmaktadır. Yine çalışmalarda kullanılan “Quest Atlantis” oyunu ve diğer oyunlar incelendiğinde hepsi belli kazanımlara ya da belli konulara yönelik oyunlar olduğu görülmektedir. Yeni kazanımlar ya da konular öğretmek gerektiğinde bu oyunlar yetersiz kalmakta ve yeni oyunların tasarlanıp geliştirilmesi gerekmektedir. Bu da hem fazladan iş gücü hem de fazla maliyete neden olmaktadır. Bu tez kapsamında tasarlanan ve geliştirilen bilgisayar oyununda ise yeni bir yazılıma gereksinim duyulmadan oyun farklı konulara entegre edilebilmektedir. Tez kapsamında yedinci sınıf fen bilgisi ünite konular seçilmiş olduğunda oyuna o konulara yönelik sorular yüklenmiştir. İstenildiği takdirde yeni bir oyunun tasarlanmasına gerek kalmadan sadece sorular değiştirilerek istenilen konulara uyarlanabilmektedir. Ayrıca oyunun temel yazılımı değiştirilmeden oyun farklı alanlara da uyarlanabilmektedir. Sadece kullanılacak grafikler ve sorular değiştirmek bunun için yeterli olacaktır. Örneğin; tasarlanan oyunda kullanılan laboratuvar ve laboratuvar malzemeleri yerine matematiksel şekiller (kare, üçgen, daire, vb.) kullanılabilir ve bu şekiller ile ilgili konulara yönelik sorular eklenebilir. Bu şekilde oyun matematik eğitiminde de

kullanılabilir. Ya da sosyal bilgiler eğitiminde bölge ve bölümler konusunda yine aynı şekilde Türkiye haritası bölge ve bölümlere ayrılarak oyun ara yüzü haline getirilebilir. Bu şekilde oyunun sadece ara yüzündeki grafikler ve oyundaki sorular değiştirilerek oyun farklı alanlara uyarlanabilmektedir. Bu da oyunun kullanılabilirliğini arttırmaktadır.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, nicel araştırma yöntemi olarak deneysel yöntemlerden yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Deneysel yöntem değişkenler arasında neden sonuç ilişkilerini bulmayı amaçlayan, planlaması kolay fakat uygulaması zor olan bir yöntemdir (Çepni, 2005; Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012). Yarı deneysel yöntemde araştırma yapılacak gruplar rastgele belirlenemez. Eğitim araştırmalarının çoğu okul içerisinde gerçekleştirilmektedir ve okullarda rastgele örneklem seçimi oldukça güçtür. Araştırmacılar genellikle yönetimlerin kendilerine izin verdikleri gruplarla çalışmalarını yürütmek zorunda kalırlar. Bu yüzden genellikle yarı deneysel yöntemi kullanırlar (Kaptan, 1998). Bu yöntemi gerçek deneysel yöntemden ayıran fark örneklemin rastgele atama ile oluşturulamamasıdır. Çalışmada deney gruplarına müdahalede bulunulurken kontrol gruplarına herhangi bir müdahalede bulunulmaz. Çalışma sonunda gruplardan elde edilen veriler karşılaştırılarak sonuca ulaşılır (Christensen, 2004; Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012; Christensen, Johnson ve Turner, 2014/2015).

Bu çalışmanın yapıldığı okulların yanlı seçim ile belirlenmesi, okullarda sınıfların daha önceden belirlenmiş olması, çalışmanın yapılacağı sınıflara öğretmenlerin karar vermesi yani deney ve kontrol gruplarının rastgele bir şekilde oluşturulamaması, çalışmada gruplardan bazılarında bilinçli bir şekilde müdahalede bulunularak müdahalede bulunulmayan gruplar ile karşılaştırılması, yarı deneysel yöntemin tercih edilme sebepleri arasında sıralanabilir.

3.2. Çalışma Grubu

Sönmez (2005)'e göre deneysel yöntemlerde evren ve örneklem belirlemek bilimsel araştırmalarda yapılan hatalardan biridir. Bu sebepten bu çalışmada örneklem yerine çalışma grubu kavramı kullanılmıştır.

Bu tezin çalışma grubunu; Türkiye'nin her bir bölgesinden seçilen yedi ortaokulda okuyan 7. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Uygulamanın geçerlik ve güvenilirliğini arttırmak için her bölgeden bir okul seçilmiştir. Fakat kültürel ve sosyo-ekonomik farklılıklar yönünde her bölge kendi içerisinde ele alınmıştır. Uygulamanın yapılacağı okulların seçiminde, bilgisayar laboratuvarlarının bulunması, yeterince bilgisayarın

bulunmasına, bilgisayar oyunları oynatılan öğrencilerin daha önce bilgisayar ile karşılaşmış olması ve evlerinde bilgisayar olmasına dikkat edilmiştir. Bu kapsamda her bir okuldan seçilen iki yedinci sınıf şubenin birinde öğrenim gören öğrencilere müdahalede bulunulmazken, diğer şubesinde öğrenim gören öğrencilere uygulama kapsamında geliştirilen bilgisayar oyunu öğretime ek olarak uygulanmış ve oynatılmıştır. Deney ve kontrol gruplarında ders öğretmeni kendi planı doğrultusunda derslerini işlemiş, deney gruplarında öğrencilere ek olarak okul bitiminde her hafta 2 gün birer saat olmak üzere geliştirilmiş olan bilgisayar oyunu oynatılmıştır. Uygulama 2014-2015 eğitim-öğretim yılı boyunca devam etmiştir.

Tablo 3.1

Çalışma Grubu Öğrencilerinin Dağılımı

Bölge	İl	Grup	N	Kız N	Erkek N	Toplam
Marmara Bölgesi	Tekirdağ	Deney Grubu	30	17	13	60
		Kontrol Grubu	30	15	15	
Ege Bölgesi	Afyon	Deney Grubu	30	14	16	61
		Kontrol Grubu	31	16	15	
Akdeniz Bölgesi	Rize	Deney Grubu	33	16	17	67
		Kontrol Grubu	34	17	17	
İç Anadolu Bölgesi	Kayseri	Deney Grubu	31	15	16	63
		Kontrol Grubu	32	15	17	
Karadeniz Bölgesi	Mersin	Deney Grubu	30	16	14	61
		Kontrol Grubu	31	15	17	
Doğu Anadolu Bölgesi	Erzurum	Deney Grubu	32	14	18	62
		Kontrol Grubu	30	13	17	
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Mardin	Deney Grubu	34	15	19	70
		Kontrol Grubu	36	16	20	

3.3. Verilerin Toplanması

Verilerin elde edilmesinde üç temel veri toplama aracı kullanılmıştır. Bunlar, Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği, Fen bilimleri dersi Öz-yeterlik Ölçeği ve Saldırganlık Ölçeği'dir.

3.3.1. Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği

Çalışmada öğrencilerin fen bilimleri dersi öğrenimine yönelik motivasyon düzeylerini ve düzeylerindeki değişimleri ölçmek amacıyla Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon ölçeği kullanılmıştır. Tuan, Chin ve Shieh tarafından 2005 yılında geliştirilen ölçek Yılmaz ve Huyugüzel Çavaş (2007) tarafından Türkçe'ye çevrilmiş, geçerlik ve

güvenirlilik çalışması yapılmıştır. Tuan, Chin ve Shieh tarafından geliştirilen ölçek, 5’li Likert tipi 35 maddeden ve 6 faktörden oluşmaktadır. Bu ölçeğin Türkçeye uyarlama çalışmasında Yılmaz ve Huyugüzel Çavaş, ölçeği 6 farklı ilköğretim okulunun 6., 7., ve 8. Sınıfta okuyan toplam 659 öğrenciye uygulamışlardır. Yaptıkları analizler sonucunda 2 madde ölçekten çıkartılmış ve ölçeğin, öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarını belirlemede geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu bulunmuştur. Ölçekten en az 35 en fazla 175 puan alınabilmektedir.

Tablo 3.2
Motivasyon ölçeği faktör, madde sayısı ve iç tutarlık katsayıları

Faktör	Madde Sayısı	İç Tutarlılık Katsayısı
Öz-yeterlik	7	0.71
Aktif öğrenme stratejileri	7	0.85
Fen öğrenmenin değeri	5	0.74
Performans amacı	3	0.54
Başarı amacı	5	0.77
Öğrenme ortamındaki özendiricilik	6	0.77

3.3.2. Fen Bilimleri Dersi Öz-yeterlik Ölçeği

Çalışmada öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik öz-yeterlik düzeylerini ve düzeylerindeki değişimleri belirlemek için Tatar vd. (2009) tarafından geliştirilen Fen ve Teknoloji Dersi Öz-yeterlik ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin geliştirilmesi sürecinde 5’li Likert tipinde 36 adet madde hazırlanmış ve bu maddeler 10 tane ilköğretim okulunun 6. 7. ve 8. sınıflarında öğrenim gören 400 öğrenciye uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizleri sonucunda ölçek 27 maddeye indirilmiş ve üç faktörlü bir yapıya sahip olduğu görülmüştür.

Bu üç faktör; “Fen ve teknolojiye yönelik güven”, Fen ve teknoloji ile ilgili zorluklarla başa çıkabilme” ve “Fen ve teknoloji performansına güven” olarak isimlendirilmiştir. Bu faktörler isimlendirilirken alan yazından faydalanılmıştır. Ölçekte yer alan faktörlerin iç tutarlılık katsayıları sırasıyla, 0.93, 0.75 ve 0.80 olarak, ölçeğin bütününe ilişkin Croanbach alpha katsayısı ise .93 olarak bulunmuştur. Ölçekten en az 27 en fazla 135 puan alınabilmektedir.

Tablo 3.3

Öz-yeterlik ölçeği faktör, madde sayısı ve iç tutarlık katsayıları

Faktör	Madde Sayısı	İç Tutarlılık Katsayısı
Fen ve teknolojiye yönelik güven	15	0.93
Fen ve teknoloji ile ilgili zorluklarla başa çıkabilme	6	0.75
Fen ve teknoloji performansına güven	6	0.80

3.3.3.Saldırganlık Ölçeği

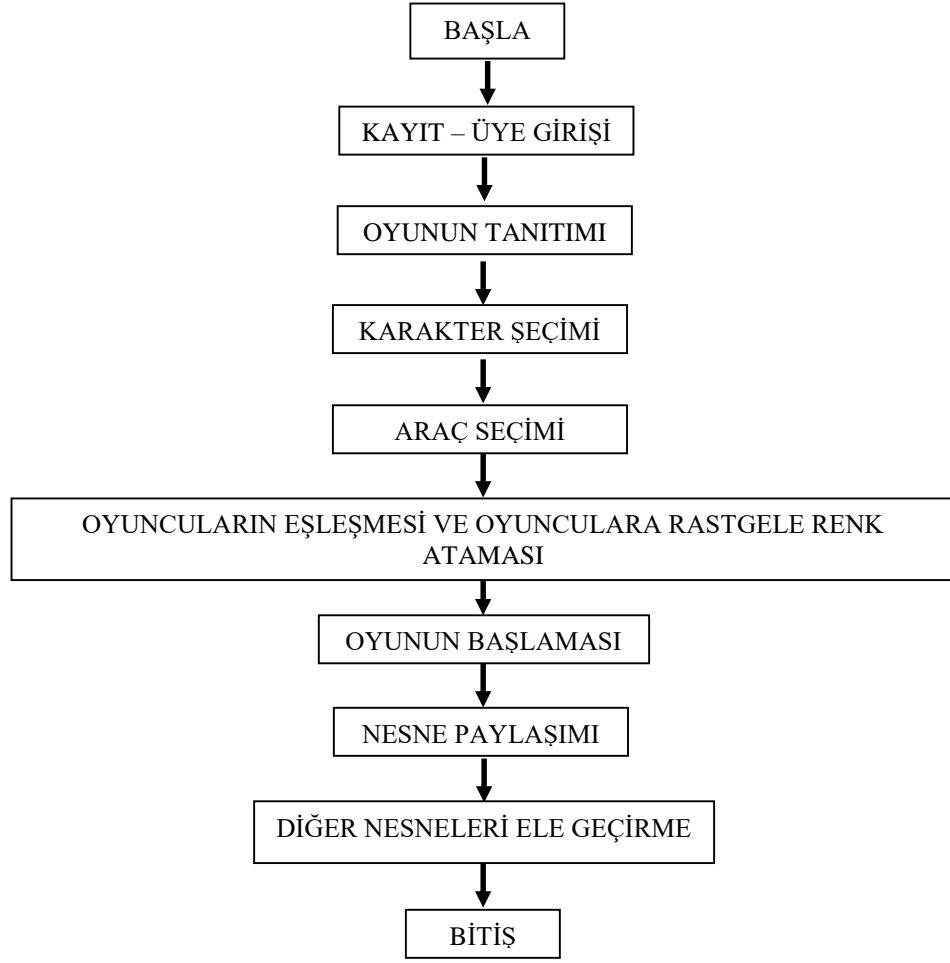
Çalışmada öğrencilerin saldırganlık düzeylerini ve düzeylerindeki değişimleri belirlemek amacı ile Şahin'in (2004) geliştirdiği Saldırganlık Ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin geliştirilmesi sürecinde 75 madde hazırlanmış, alan yazın incelenerek ve çalışmada ele alınan tanım doğrultusunda uygun olmadığı düşünülen maddeler ölçekten çıkartılmıştır. Çocukların kendilerini ve ölçeği olumsuz algılamalarını önlemek amacıyla, saldırganlık içermeyen (nötr) maddeler ölçeğe eklenerek 31 maddelik ölçek oluşturulmuştur. Uzman görüşüne sunulan ölçekten 2 madde daha çıkartılmıştır.

29 maddelik ölçek 10-11 yaşlarında 450 ilköğretim öğrencisine uygulanmıştır. Elde edilen verilerle yapılan analizler sonucunda ölçek 13 maddeye indirilmiş ve Cronbach Alfa katsayısı .77 olarak bulunmuştur. Çalışma sonucunda ölçek, 13 madde saldırganlık ve 5 madde saldırganlık içermeyen (nötr) madde olarak toplam 18 madde olacak şekilde kullanıma sunulmuştur. Ölçekten en az 13 en fazla 39 puan alınabilmektedir.

3.4. Bilgisayar Oyununun Geliştirilmesi ve Senaryosu

Bu başlık altında yedinci sınıf fen bilimleri dersine yönelik hazırlanmış bilgisayar oyununun tasarımı ve geliştirilmesi aşamasında belirlenen etkinlikler kapsamında eğitsel bilgisayar oyununun akış şeması ve oyun içeriği yer almaktadır. Oyunun senaryosu araştırmacı tarafından planlanmış, geliştirilmesi aşamasında fen alanında uzman iki öğretim üyesinden, dokuz fen öğretmeninden ve üç grafikerin görüşleri alınmış ve oyun senaryosu-grafikleri bu görüşler ışığında şekillendirilmiştir. Oyun yazılımı araştırmacı tarafından yapılmış, oyunun grafikleri ve oyunun yönetim paneli kısmında profesyonel yardım alınmıştır. İlk etapta oyunun ismi; daha akılda kalıcı, basit ve amaca uygun olduğu düşünülen "Fen Oyunu" olarak belirlenmiştir. Sonra bu isme uygun olan "www.fenoyunu.com" alan adı satın alınmıştır. Aynı anda birden fazla oyuncunun oyuna

girebilmesi ve oyunun bilgilerinin saklanacağı bir sunucu kiralanmış ve oyun bu sunucuya yüklenmiştir. Oyunun genel akışı Şekil 3.1’de sunulmuştur.



Şekil 3.1. Fen Oyunun Akış Şeması

3.4.1. Oyunun Genel İşleyişi

Oyun, laboratuvar ortamında geçmektedir. Oyuncunun amacı, laboratuvardaki nesnelerin tamamını ele geçirmektir. Oyuncuların ele geçirmeye çalışacağı nesnelerin resimleri Resim 3.1’de verilmiştir. Bunun için sorulan sorulara doğru ve rakiplerinden daha hızlı cevaplar vermesi gerekmektedir. Nesneleri ele geçirmek için her oyuncunun, oyun başında seçtiği araç kullanılmaktadır. Bu araç, rakiplerinin sahip olduğu nesneleri yakalamak ve kendi nesnesine dönüştürme amacıyla kullanılmaktadır. Bir oyuncunun sahip olduğu araç ele geçtiğinde, araç ele geçirme gücünü ve sahip olduğu laboratuvar nesnelerini de beraberinde kaybeder ve o oyuncu için oyun sona erer. Oyun sunucusu 300 oyuncunun aynı anda oynayabilmesine imkan vermiştir. Yani aynı anda 100 grup oynayabilmektedir. İstenildiği takdirde sunucu değiştirilerek bu sayı artırılabilir.



1. Super computer



2. Teletransporting machine



7. Time travel machine



8. space ship prototype



3. Chemical lab kit



4. Laser machine



9. x-ray panel



10. Library with science books



5. microscope



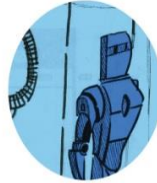
6. Telescope



11. Radio Antenna



12. Cleaning robot



13. super technology robot



14. board table with lamp



15. Electric welder kit



16. Jet propulsor



17. Solar system prototype

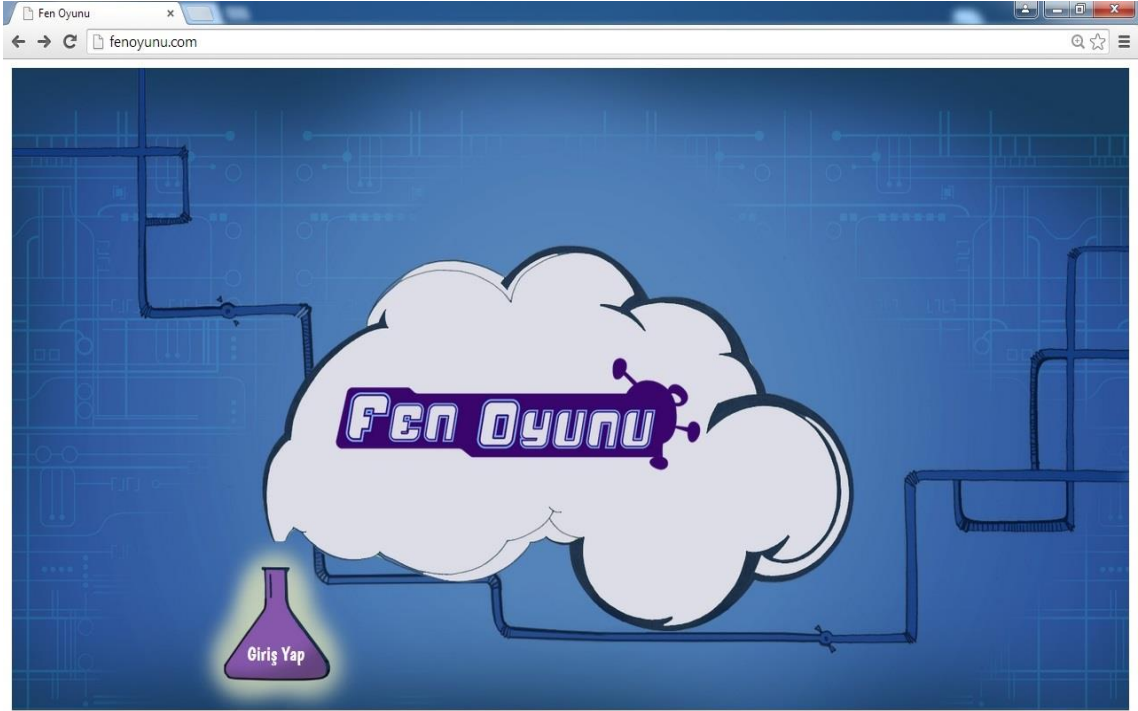


18. Flying robot

Resim 3.1. Oyunda Ele Geçirilecek Nesneleri

3.4.2. Oyunun Açılışı

Oyun sayfası açıldığında ilk olarak Resim 3.2'deki gibi açılış ara yüzü görüntülenir. Açılış ara yüzünde, oyun ismini de gösteren bir görsel ve “Giriş Yap” düğmesi mevcuttur. Oyuna Giriş düğmesi tıklanarak Oyun Giriş ara yüzü açılır.



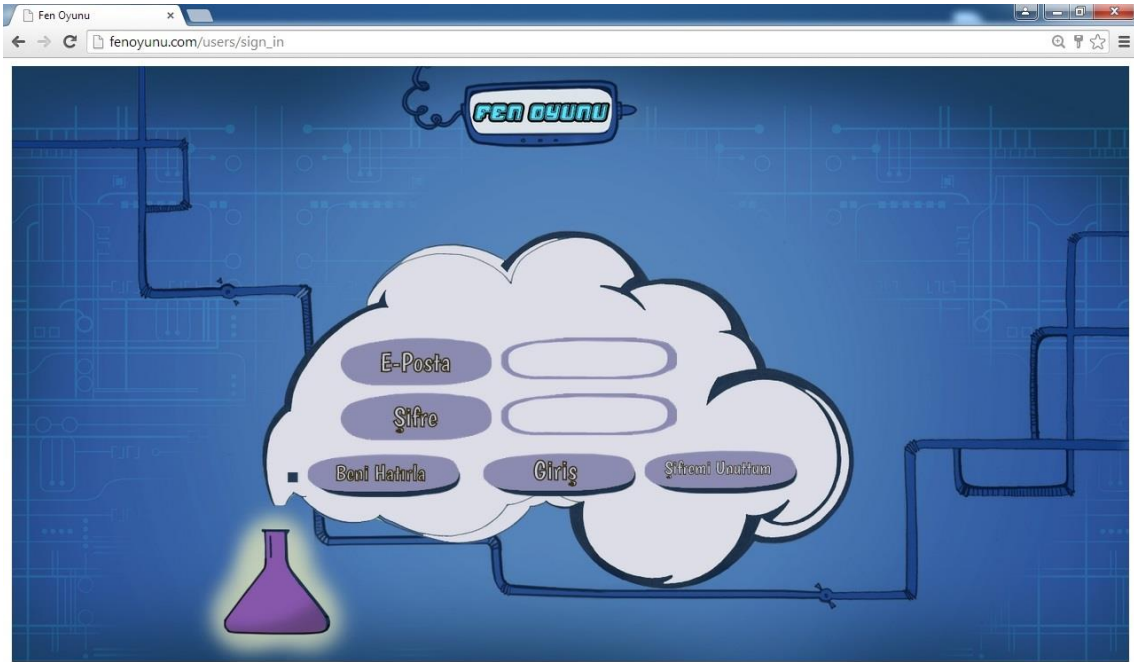
Resim 3.2. Oyunun Giriş Ara Yüzü

3.4.3. Oyuna Davet ve Kayıt

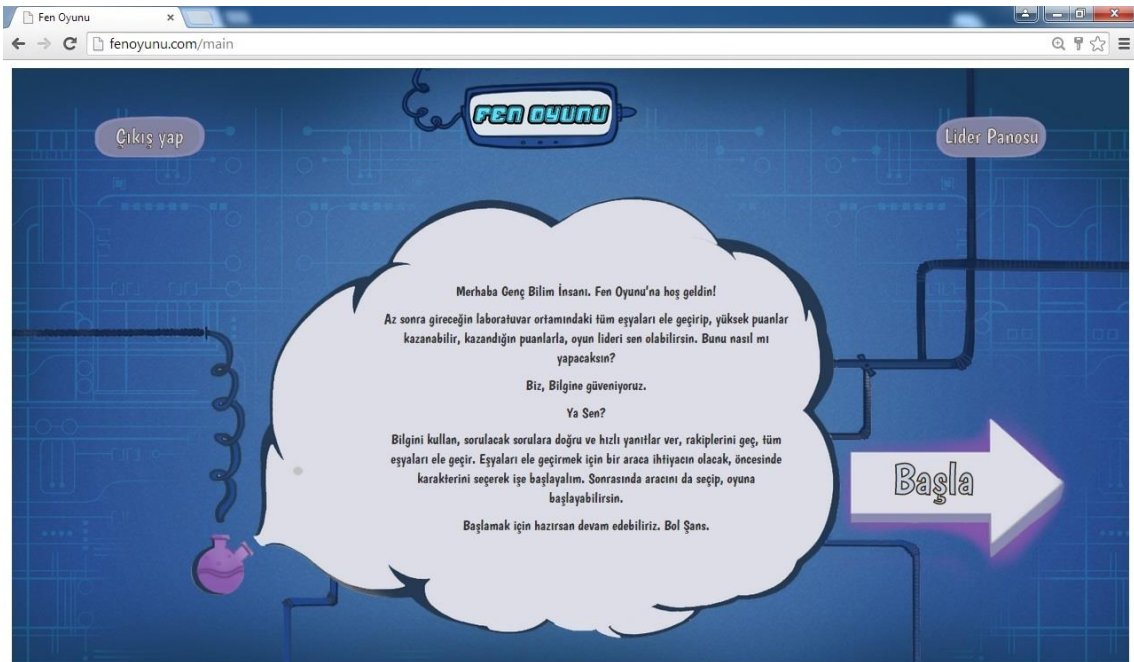
Oyuna Davet, yönetici tarafından isim ve e-posta ile yapılır. Davet sonrasında oyuncunun e-posta adresine, davet ve oyuncu kaydını tamamlayabileceği bağlantı gönderilir. Oyuncu bağlantıyı tıklayıp, şifre bilgilerini doldurarak kayıt işlemini tamamlar.

3.4.4. Oyuna Giriş ve Oyun Senaryosu

Oyuna giriş, Resim 3.3'deki gibi oyuncunun belirlediği e-posta ve şifre ile yapılır. Daha sonra Resim 3.4'deki gibi oyun sunuş ara yüzü ile birlikte “Başla” düğmesi görüntülenir.

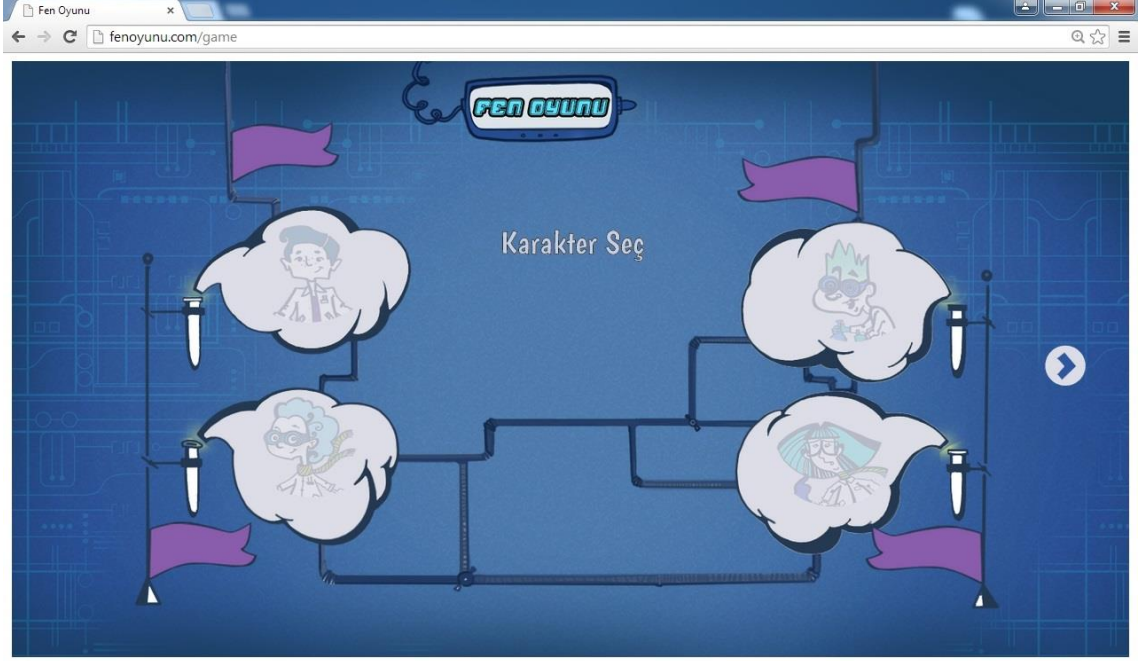


Resim 3.3. Oyuncu Giriş Ara Yüzü

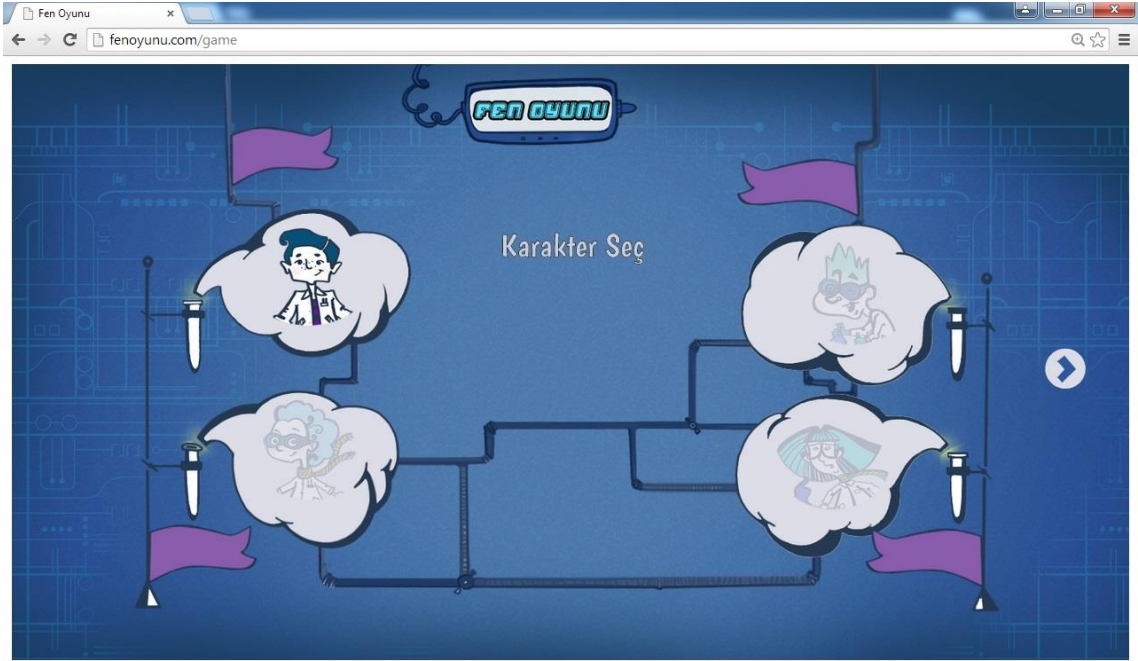


Resim 3.4. Oyun Sunuş Ara Yüzü

Oyuncu, oyuna başlamak için “Başla” düğmesini tıklar. Karakter seçim ara yüzü görüntülenir (Resim 3.5). Oyuncu bu ara yüzde sunulan 4 karakterlerden birini o anki oturum için seçer ve sağ tarafta bulunan ok işareti düğmesine tıklar (Resim 3.6).



Resim 3.5. Karakter Seçim Ara Yüzü (Karakter Seçilmemiş)



Resim 3.6. Karakter Seçim Ara Yüzü (Karakter Seçilmiş)

Sıradaki ara yüz “Araç Seçim” ara yüzüdür (Resim 3.7), Oyuncu sunulan araçlardan birini o anki oturum için seçer (Resim 3.8).

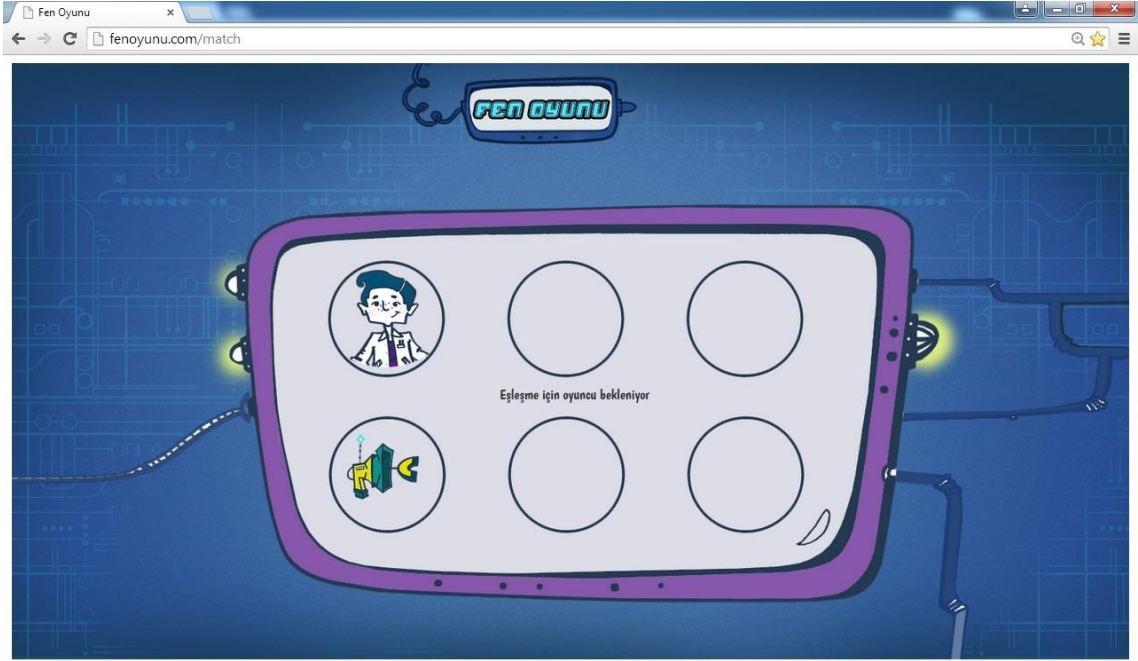


Resim 3.7. Araç Seçim Ara Yüzü (Araç Seçilmemiş)



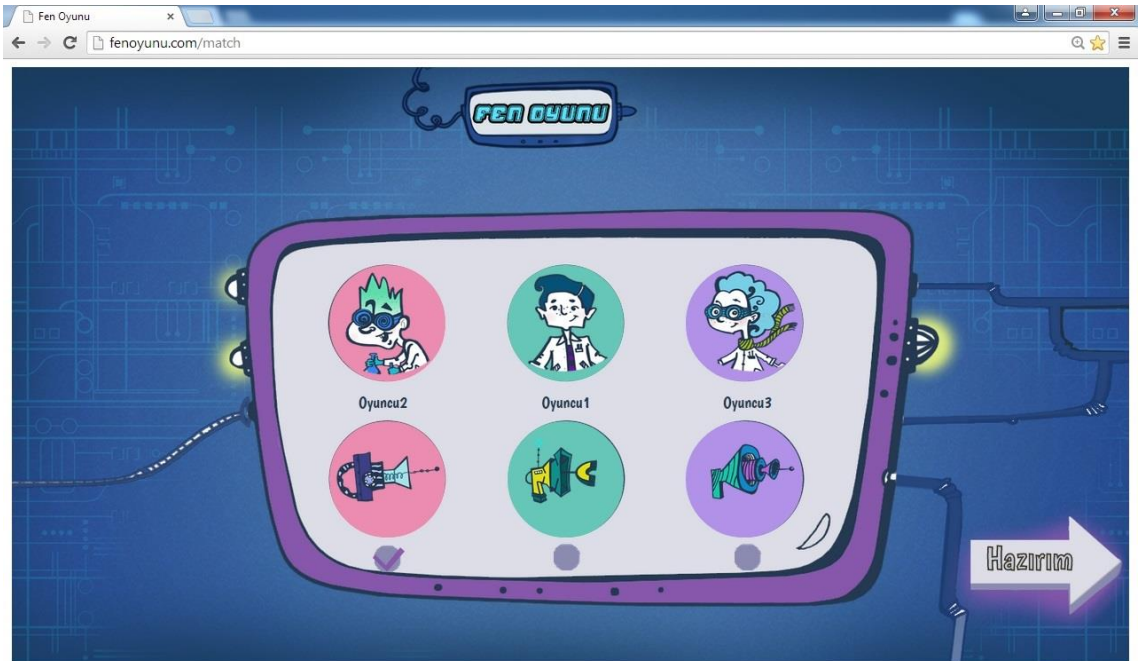
Resim 3.8. Araç Seçim Ara Yüzü (Araç Seçilmiş)

Yine sağ tarafta bulunan ok işareti düğmesine tıklayınca eşleştirme ara yüzü gösterilir (Resim 3.9).



Resim 3.9. Eşleştirme Ara Yüzü (Eşleştirme Yapılmamış)

Eşleştirme ara yüzünde bekleyen oyuncular, sistem tarafından üçer kişi olarak gruplanıp rastgele eşleştirilir. Eşleştirme sırasında, oyunculara mevcut üç renkten biri atanır (Resim 3.10). Oyun oturumu boyunca, oyuncunun sahip olduğu nesnelerin alacağı renk kendisine atanan renk olacaktır. Eşleştirme tamamlandığında eşleştirilen oyuncular renkleri ve seçtikleri araçlar ile görüntülenir. Ekranın sağ altında bulunan “Hazırım” düğmesine herkes tıkladığında, oyun başlar.



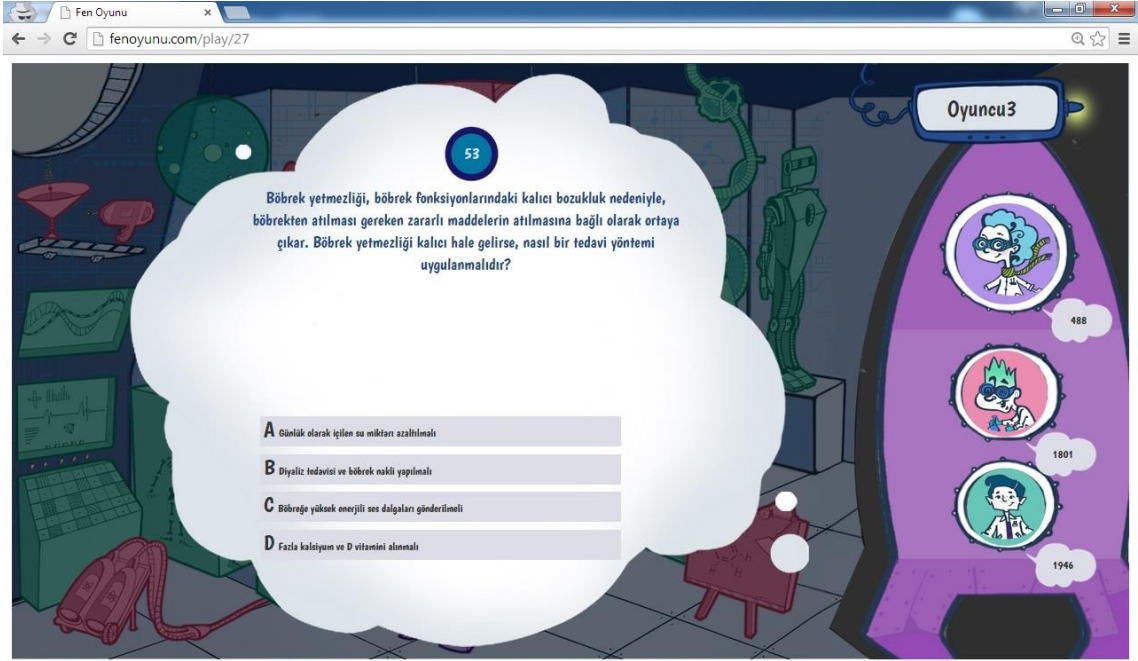
Resim 3.10. Eşleştirme Ara Yüzü (Eşleştirme Yapılmış)

Daha sonra oyun ara yüzü laboratuvar gösterilir (Resim 3.11). Tüm nesnelere, serbesttir, hepsi gri ya da varsayılan rengi ile görüntülenir. İlk aşama Nesne seçim sorularıdır, otomatik olarak nesne seçim sorularına geçilir.



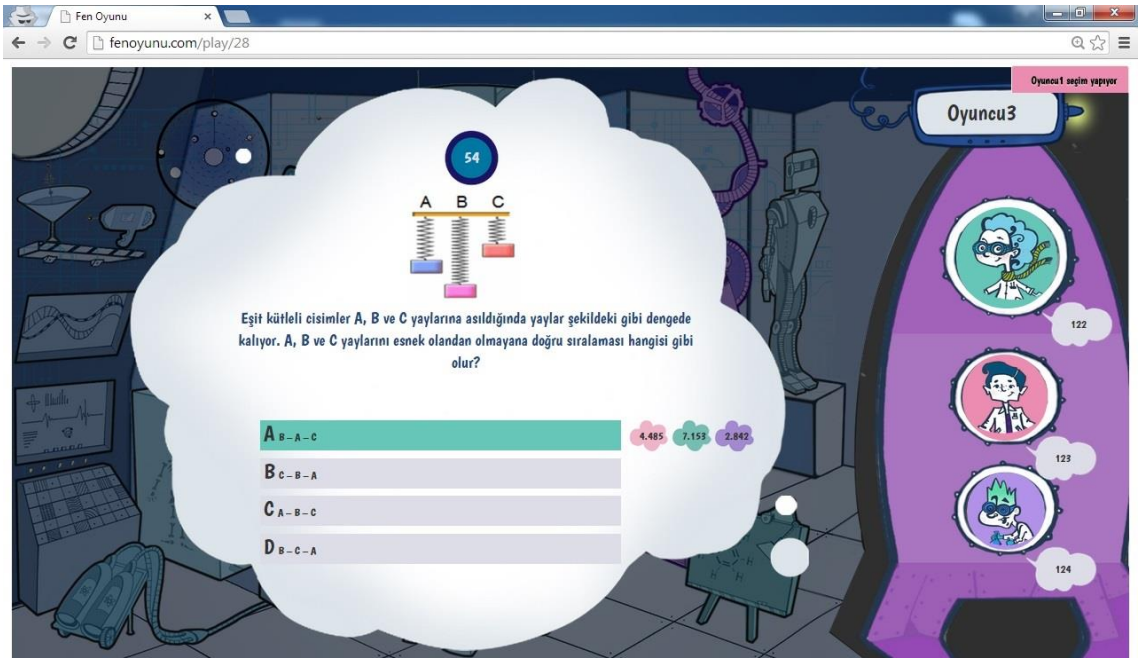
Resim 3.11. Laboratuvar Ara Yüzü

Laboratuvar ara yüzünde, ilk olarak nesne seçim soruları gelir. Nesne seçim soruları, çoktan seçmeli sorulardan oluşur. Toplam 6 turdur. Her turda, aktif kategorilerdeki çoktan seçmeli sorulardan rastgele bir tanesi sistem tarafından seçilir ve her üç oyuncuya birden gösterilir (Resim 3.12). Sorunun cevaplanma süresi içinde sorunun cevaplanması beklenir.



Resim 3.12. Nesne Paylaşım Sorusu

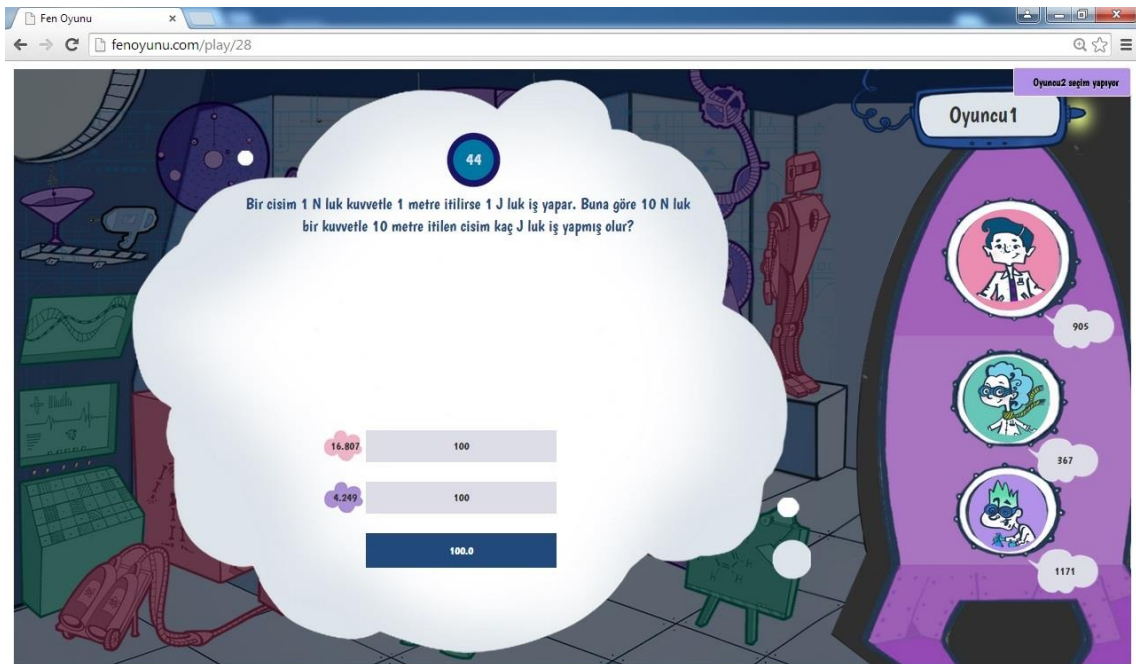
Her oyuncu verilen sürede cevabını verir. Tüm oyuncular cevaplama bitirdiklerinde ya da süre dolduğunda Cevap ara yüzü gösterilir. Cevap ara yüzünde, soru, cevaplar, doğru cevap, kimin ne cevap verdiği ve cevaplama süresi görüntülenir (Resim 3.13).



Resim 3.13. Nesne Paylaşım Sorusu Sonuçları

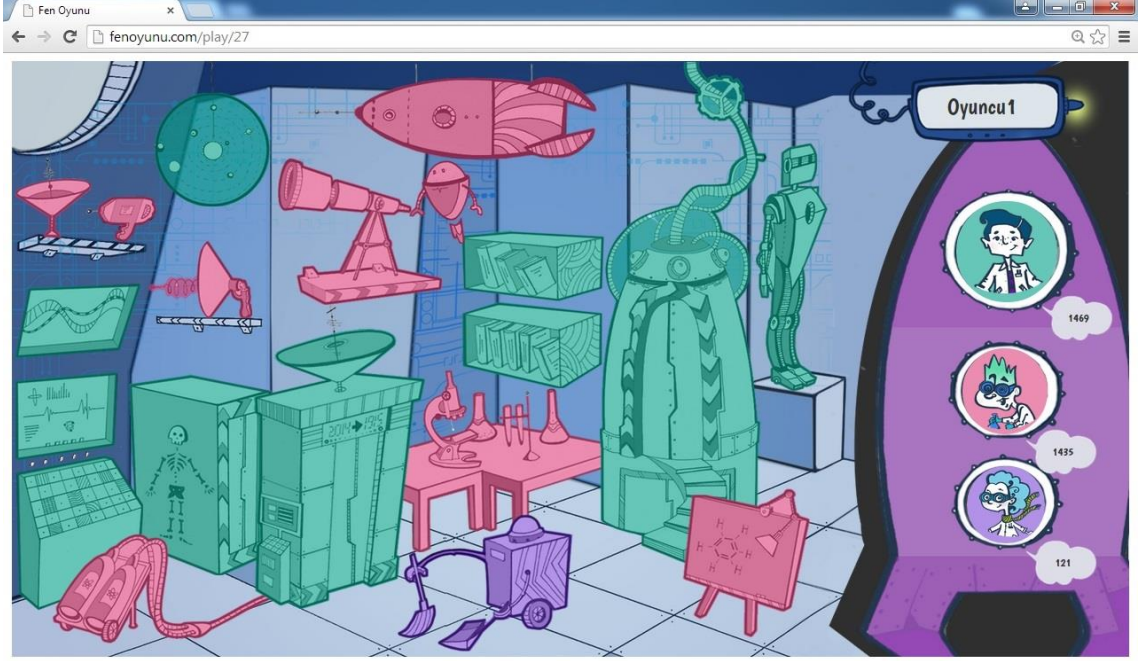
Doğru cevap verenler, nesne seçim hakkına sahip olacaklardır. Doğru cevaplayanlar, cevaplama süresi hızlı olandan, yavaş olana doğru sırasıyla birer nesne

seçeceklerdir. Yanlış cevap veren oyuncu seçim yapamayacaktır. Kısa bir süre içinde nesne seçmeyen oyuncuya boştaki nesnelere biri sistem tarafından atanır. Diğer oyuncular seçim sırasında izleyici durumundadır. Sadece ilgili oyuncunun seçim yaptığı bilgisi gösterilebilir. Sonra seçim sırası diğer oyuncuya geçer. Altı tur böylece tamamlanır. Eğer altı tur tamamlandığında boşta nesne kaldı ise, 'Ek Nesne Seçimi' adımına geçilir. Ek nesne seçimine en başarılı 2 oyuncu katılır. Başarı durumları puan sıralamasına göre belirlenir. Ek nesne seçim soruları, tahmin sorularından oluşur. Her turda, aktif kategorilerdeki tahmin sorularından rastgele bir tanesi sistem tarafından seçilir ve iki oyuncuya birden gösterilir (Resim 3.14). Diğer oyuncu izleyici durumundadır. Sorunun cevaplanma süresi içinde sorunun cevaplanması beklenir. Doğru cevap yoksa yakın tahmini yapan oyuncu, bir kişi doğru cevap vermişse doğru cevap veren oyuncu, her iki oyuncu da doğru cevap vermiş ise hızlı cevap vermiş oyuncu bir tane nesne seçim hakkı kazanır. Kısa bir süre içinde nesne seçmeyen oyuncuya boştaki nesnelere biri sistem tarafından atanır. Diğer oyuncular seçim sırasında izleyici durumundadır. Sadece ilgili oyuncunun seçim yaptığı bilgisi gösterilebilir. Boşta nesne kalmayana kadar yeni sorular sorulur.



Resim 3.14. Nesne Paylaşımı

Nesne seçim aşaması sonucunda bütün nesnelere oyuncular tarafından paylaşılmış olur ve nesne hangi oyuncuya ait ise o oyuncunun rengini alır (Resim 3.15). Tüm nesnelere seçildiğinde 'Ele Geçirme' adımına geçilir.



Resim 3.15. Nesne Paylaşımı

Ele geçirme set olarak uygulanır. Her set, o anda elinde nesne bulunan oyuncu sayısından bir fazla turdan oluşur. Ele geçirme hamle sıralaması ilk tur için set başlangıcında rastgele belirlenir ve her turda değişim ile uygulanır. Son turda en hızlı cevap verenden en yavaşta doğru uygulanır. İlk sette Araç Ele Geçirme Hamlesi yapılamaz.

Örneğin o anda elinde nesne bulunan üç oyuncu var ise, set dört turdan oluşacaktır. İlk tur sırası rastgele belirlenir. Örneğin; sıralama A B C şeklinde olsun, turlar şu şekilde olacaktır.

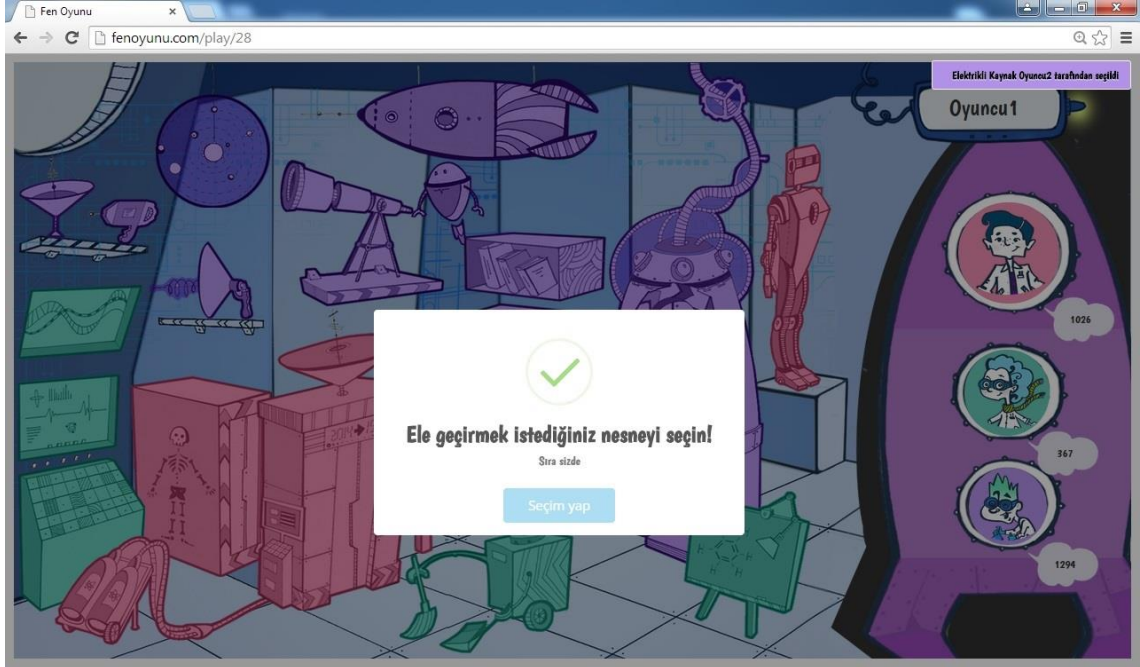
1. A B C
2. B C A
3. C A B

Üçüncü tur sonunda süre sıralaması şöyle olsun,

1. A 23 s
2. C 27 s
3. B 34 s

Son tur hamle sıralaması şu şekilde olacaktır: A C B

Her turda, her oyuncu sırası ile ele geçirme için istediği rakibin istediği nesnesini seçecektir. Bu esnada diğer iki oyuncu bekler, sırası gelmiş oyuncudan bir nesne seçmesi istenir (Resim 3.16).



Resim 3.16 Ele Geçirmek İçin Nesne Seçimi

Seçilen nesnenin sahibi olan oyuncu ve kendisine sırasıyla üç soru yöneltilecektir. Sorular çoktan seçmeli ya da tahmin sorusu olabilir. Diğer oyuncu izleyici durumundadır. Her soru sorulduktan sonra beklenen süre içinde cevaplanır. İki oyuncu da cevap verince ya da soruya cevap süresi bitince cevap ara yüzü tüm oyunculara gösterilir (Resim 3.17). Sonraki soruya geçilir. Üç soru sonunda ise en çok puan alan oyuncu eğer hamleyi yapan oyuncu ise, rakibinin nesnesi kendisine geçer. Galip, nesnenin sahibi ise nesne kendisinde kalır ve rakip oyuncunun sırasının geçmesini sağlar.



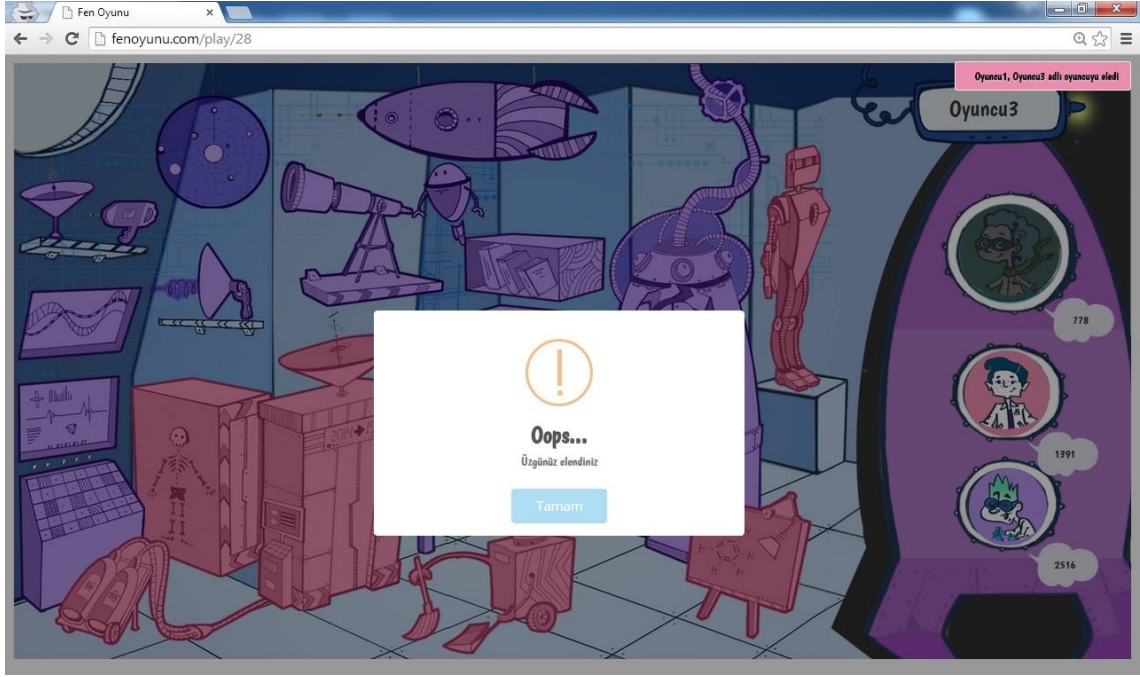
Resim 3.17 Nesne Ele Geçirme Aşamasından Örnek Bir Soru ve Sonucu

Oyun bu şekilde devam ederken bir oyuncu aracını başka bir oyuncuya kaptırırsa oyun dışı kalır ve oyun sonuna kadar diğer iki oyuncuyu izler. Bir oyuncu başka bir oyuncunun aracını ele geçirmesi için “Araç Ele Geçirme Hamlesi” yapması gerekir. Araç ele geçirme hamlesi, nesne ele geçirme hamlesine benzer şekilde işler. Araç ele geçirme hamlesini başlatmak için kullanıcı aracı seçilir. Oyun başlangıcındaki ilk soru setinde araç ele geçirme hamlesi yapılamaz. Oyunda 3 oyuncu varken bir oyuncunun elinde 3 veya daha az nesne var ise, bu kişiye araç ele geçirme hamlesi yapılabilir. Oyunculardan biri elendi ve oyun 2 kişi ile devam ediyorsa, oyuncunun elinde 6 veya daha az nesne var ise, bu kişiye araç ele geçirme hamlesi yapılabilir. Araç ele geçirme hamlesinde seçim sırası gelen oyuncu nesne seçimi sırasında diğer oyuncunun karakter resminin üzerine geldiğinde oyuncunun araç resmi görünür ve onu seçer (Resim3.18).



Resim 3.18. Araç Ele Geçirme Hamlesi

Araç ele geçirme hamlesinde soru sayısı dörttür. Seçilen aracın sahibi olan oyuncu ve kendisine sırasıyla dört soru yöneltilecektir. Sorular çoktan seçmeli ya da tahmin sorusu olabilir. Diğer oyuncu izleyici durumundadır. Her soru sorulduktan sonra beklenen süre içinde cevaplanır. İki oyuncu da cevap verince ya da soruya cevap süresi bitince cevap ara yüzü tüm oyunculara gösterilir. Sonraki soruya geçilir. 4 soru sonunda en çok puan alan oyuncu galip ilan edilir. Bu sorular sonunda eğer fazla puan alan oyuncu ele geçirme hamlesi yapan oyuncu ise, rakibini elemiş olur, rakibinin araç ve tüm sahip olduğu nesnelere kendisine geçer (Resim 3.19 ve Resim 3.20). Fazla puan alan oyuncu aracın sahibi ise; araç ve nesnelere kendisinde kalır, Hamle yapan oyuncunun sırasının geçmesini sağlamış olur.



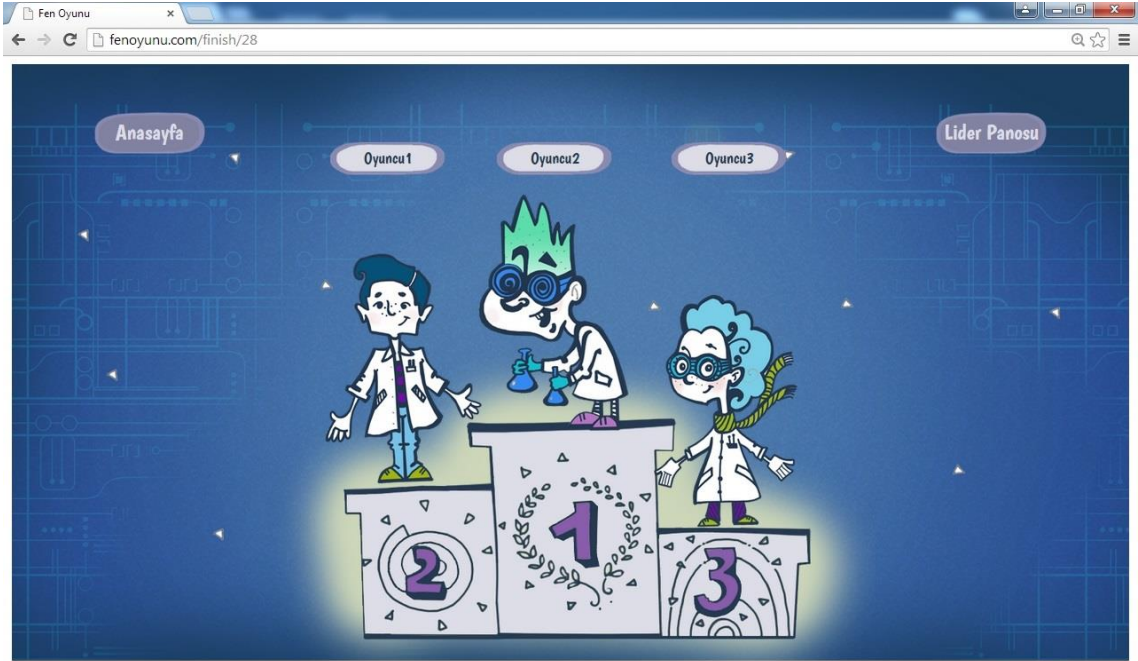
Resim 3.19. Oyuncunun Elenmesi - 1



Resim 3.20. Oyuncunun Elenmesi - 2

Oyunun sonuçlanması için, bir oyuncunun tüm nesne ve araçları ele geçirip, tüm rakiplerinin elemiş olması gerekmektedir. Oyun sonuçlandığında, tüm oyunculara sonuç ara yüzü gösterilir. Sonuç ara yüzünde, Tüm oyuncular, birinciden üçüncüye doğru puanlarıyla birlikte gösterilir. Birinci sırada oyun galibi, ikinci sırada son elenen oyuncu, üçüncü ve en son sırada ise oyundan ilk olarak elenen oyuncu yer alır (Resim 3.21). Oyun sonuç ara yüzünde ayrıca, 'Ana sayfa' ve 'Lider panosu' düğmeleri bulunur. Oyuncu tekrar oynamak isterse ana sayfa düğmesine basarak karakter seçimine tekrar gidebilir,

ya da lider panosu düğmesine basarak oyunu oynayan bütün oyuncuların o anki puanını, sıralamasını ve kendi sırasını görebilir.



Resim 3.21 Araç Ele Geçirme Hamlesi

3.4.5. Oyunda Kullanılan Soruların Puanlanması

Oyunda oyunculara iki tipte soru sorulur ve cevaplamaları beklenir. Oyuncunun soru sonunda alacağı puan; soru puanı ve süre puanı toplamıdır ve en yüksek 100 en düşük 0 puan alabilmektedir.

Süre Puanı: Süre puanı, oyuncu cevap süresi ile soru için belirlenmiş cevap süresinden elde edilir. Cevap vermeyen oyuncunun puanı sıfır olur. Süre puanı olarak bir sorudan en yüksek 50 en düşük 0 puan alınabilir. Soru için belirlenen süre T olsun, oyuncunun cevap süresi ise S olsun.

Süre puanı = $5/6 * (T / S)$ olarak hesaplanır. Örneğin; Soru süresi (T) 60 saniye olarak belirlenen bir soruya birinci saniyede (S) doğru cevap veren oyuncunun süre puanı:

$$\text{Süre Puanı} = 5/6 * (60/1) = 50 \text{ olarak hesaplanır.}$$

Soru Puanı: Soru puanı, çoktan seçmeli sorularda doğru cevaplar için 50; yanlış cevaplar için ise 0 olarak verilir. Tahmin sorularında ise yine aynı şekilde doğru cevap veren oyuncu 50 puan alır. Yanlış cevap veren oyuncu 0 puan alır.

3.4.6. Oyun Yönetici Paneli

Bu ara yüz sadece yönetici tarafından kullanılabilir. Yönetici oyunun düzenlenmesini bu ara yüzden yapar.

Yönetici, bu ara yüzde;

- Oyuna oyuncu ekleyebilir
- Oyuna sorular ekleyebilir
- Sorulara uygun gördüğü zaman sınırını koyabilir
- Soruları ünite ve alt başlıklarına göre gruplandırabilir
- Oyunculara hangi ünitelerden ve alt başlıklardan sorular gelebileceğini seçebilir
- Oyuncunun hangi ünite veya hangi alt başlıkta kaç soru ile karşılaştığı, hangilerine doğru hangilerine yanlış cevap verdiği raporunu alabilir
- Oyuncunun alt başlıklardaki cevaplarından karşılaştığı soru sayısı-doğru cevap sayısı veya karşılaştığı soru sayısı-yanlış cevap sayısı grafiğini alabilir
- Oyuncunun karşılaştığı bütün sorulara verdiği doğru ve yanlış cevapların yüzde-frekans raporunu alabilir
- Oyuncunun istenilen ünite veya alt başlıkta verdiği doğru-yanlış cevaplarının yüzde-frekans raporunu alabilir
- Oyuncunun hangi alt başlıklarda daha çok başarılı olduğu hangi alt başlıklarda daha az başarılı olduğu raporunu alabilir
- Ünitelerdeki veya alt başlıklardaki sorulara verilen doğru veya yanlış cevapların yüzde-frekans raporunu alabilir
- Oyuncunun hangi alt başlıklardaki sorulara cevap vermede daha fazla veya daha az süre ayırdıkları raporunu alabilir
- Oyuna kendi öğrencilerini takip etmeleri için öğretmen eklenebilir
- Eklediği öğretmenlerin istediği anda kendi öğrencilerinin bütün raporlarını görmesini sağlayabilir

Uygulanan soruların oyun için uygun olup olmadığını belirlemek için sorular analiz edilmiştir. Soruların analizinde, madde ve test analiz programı ITEMAN 4.1 kullanılmıştır. ITEMAN programı yardımı ile soruların güçlük derecesi (p) ve üst ve alt yetenek düzeyindeki öğrencileri ayırt etme gücü olarak kullanılan nokta çift serili korelasyon katsayısı (biserial) hesaplanmıştır.

Madde güçlük indeksi, soruya doğru yanıt verenlerin tüm gruba bölünmesiyle elde edilen bir olasılık ve yüzde değeridir ve 0,00 ile 1,00 arasında değerler alır. Adından da anlaşılacağı gibi madde güçlük indeksi bir sorunun zor ya da kolaylığının bir göstergesidir. Hesaplanan madde güçlük indeksi 1,00'a yaklaştıkça sınava giren öğrencilerin çoğunluğu tarafından sorunun doğru yanıtlandığı ve bu nedenle de kolay bir soru olduğunu gösterir. Madde güçlük indeksinin 0,00'a yaklaşması ise, sorunun az sayıda öğrenci tarafından doğru yanıtlandığını ve bu nedenle de zor olduğunu gösterir. Aradaki değerler için aşağıdaki yorumlar yapılabilir (Özsevgeç, 2012):

- 0,29 ve altında bulunan maddeler çok zor maddeler
- 0,30 ve 0,49 arasında bulunan maddeler orta güçlükte maddeler
- 0,50 ve 0,69 arasında bulunan maddeler kolay maddeler
- 0,70 ve 1,00 arasında bulunan maddeler çok kolay maddeler

Madde ayıricılık gücü indeksi, maddenin kalitesini gösteren bir değerdir. Başka bir ifadeyle, üst grupta (başarılı grup) ve alt grupta (başarısı düşük grup) yer alan bireylerin, maddeyle ölçülen özellik bakımından ayrılıp ayrılmadığını gösterir. Bu bağlamda madde ayıricılık gücü, maddenin bilenle bilmeyeni ayırt etme gücüdür. Madde ayıricılık gücü indeksi $-1,00$ ile $+1,00$ arasında değerler alır. Fakat negatif ayıricılık maddenin önemli bir kusuru olduğunu gösterir ve negatif ayıricılıktaki maddeler teste alınmaz. Teste alınacak maddelerin ayıricılık gücünün 0,30'dan büyük olması gerekir (Özsevgeç, 2012).

Bu nedenlerden dolayı analizler sonunda madde güçlük indeksleri 0,20 – 0,80 arasında bulunan sorular ile ayırt edicilik indeksleri 0,30 üzerinde olan sorular oyunda kullanılmak üzere seçilirken diğer sorular uygulamadan çıkarılmıştır. Bu bağlamda; birinci ünite için 537, ikinci ünite için 544, üçüncü ünite için 531, dördüncü ünite için

551, beşinci ünite için 497, altıncı ünite için 511 ve yedinci ünite için ise 485 soru kullanılmak üzere oyuna yüklenmiştir. Oyunda kullanılan soruların sayıları, ünite ve ünite alt başlıklarına göre Tablo 3.5’te ayrıntılı olarak verilmiştir.

3.4.8. Oyunda Kullanılan Soruların Gruplanması

Oyun yedinci sınıf fen bilimleri dersine yönelik hazırlanmıştır. Oyunda kullanılan sorular Tablo 3.5’deki gibi ünitelere ve ünite alt başlıklarına göre gruplanmıştır:

Tablo 3.5
Oyunda Kullanılan Ünite, Ünite Alt Başlıkları ve Soru Sayıları

Ünite ve Alt Başlıkları	Oyundaki Soru Sayısı
1. Ünite: Vücudumuzda Sistemler	537
1- Sindirim Sistemimiz ve Sindirim Sistemimizin Sağlığı	97
2- Boşaltım Sistemimiz Vücudumuzdan Atıkları Uzaklaştırır	95
3- Denetleyici ve Düzenleyici Sistemlerimiz	139
4- Duyu Organlarımız	102
5- Vücudumuzdaki Sistemlerin Sağlığı ve Organ Bağışı	104
2. Ünite: Kuvvet ve Hareket	544
1- Yayları Tanıyalım	114
2- İş ve Enerji	152
3- Hayatımızı Kolaylaştıran Makineler	141
4- Enerji ve Sürtünme Kuvveti	137
3. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik	531
1- Elektriklenme	181
2- Elektrik Akımı Nedir?	163
3- Seri ve Paralel Bağlama	187
4. Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri	551
1- Elementler ve Sembolleri	82
2- Atomun Yapısı	98
3- Elektronların Dizilimi ve Kimyasal Özellikleri	91
4- Kimyasal Bağ	88
5- Bileşikler ve Formülleri	94
6- Karışımlar	98
5. Ünite: Işık	497
1- Işığın Soğrulması	137
2- Beyaz Işık Gerçekten Beyaz mıdır?	129
3- Işığın Kırılması	126
4- Mercekler	105
6. Ünite: İnsan ve Çevre	511
1-Ekosistemler	171
2- Biyolojik Çeşitlilik	187
3- Çevre Sorunları ve Etkileri	162
7. Ünite: Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi	485
1- Gök Cisimlerini Tanıyalım	156
2- Güneş Sistemi	159
3- Uzay Araştırmaları	170
Toplam	3656

Bu şekilde öğrenciler hangi üniteleri işlemişler ise öğrencilere o ünitelerden sorular gelmesi sağlanmıştır. Örneğin öğrenciler üçüncü ünite “Elektrik Akımı Nedir?” konusunu işlemişler ise; oyunda sadece birinci ünitenin tamamından, ikinci ünitenin tamamından ve üçüncü ünitenin ilk iki konusunda sorular gelmektedir.

3.5. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde parametrik veya parametrik olmayan analiz tekniklerinden hangisinin kullanılacağına karar verebilmek için bütün grupların motivasyon, öz-yeterlik ve saldırganlık ölçeklerinden aldıkları puanlarına bakılmıştır. Verilerin analizinde SPSS paket programı kullanılmıştır. Ayrıca bölgelerin farklı kültürlere ve sosyo-ekonomik düzeylere sahip olduğu düşünüldüğünden, her bölge kendi içerisinde ele alınmış ve her bölgenin deney grubunun puanları sadece aynı bölgenin kontrol grubu ile karşılaştırılarak analiz edilmiştir. Bölgeler arası karşılaştırma ve analiz yapılmamıştır.

Grup puanlarının homojen dağılıp dağılmadığını tespit etmek için F testi, normal dağılıp dağılmadıklarını tespit etmek için de gruplar 50’den küçük olduğu için Shapiro-Wilk testi uygulanmıştır. Ortaya çıkan sonuçlar doğrultusunda, belirlenen grupların homojen olup olmadıkları ve normal bir dağılım gösterip göstermediği açıklanmıştır.

Her bölge kendi içerisinde olmak üzere, deney ve kontrol gruplarının ölçeklerden aldıkları ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını tespit etmek için Bağımsız t-Testi kullanılmıştır. Daha sonra her grup kendi içerisinde olmak üzere ön-test, ara-test ve son-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını tespit etmek için Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA testi kullanılmıştır.

Tek yönlü tekrarlı ANOVA analizleri sonucunda, Manckly’s test sonuçları tekrarlı varyans analizini kullanım koşulu olan Sphericity özelliğine bakılmıştır. Bu koşulu sağlamayan grupların analizleri Epsilon değerleri doğrultusunda değiştirilmiştir. Koşulu sağlamayan grupların Epsilon değerleri 0,75’den büyük olduğu durumlarda serbestlik derecesi Huynh-Feltd’in önerisi doğrultusunda, 0,75’den küçük olduğu durumlarda ise serbestlik dereceleri Greenhouse-Geisser’in önerisi doğrultusunda düzeltilmiştir.

Ayrıca testler arasında istatistiksel bir farkın olduğu durumlarda bu farkın hangi testler arasında ve hangi test doğrultusunda olduğunun tespiti için, gruplar homojen

dağıldığı için Post Hoc testlerden Tukey testi kullanılmıştır. Tukey test sonuçları tabloların fark sütununda verilmiştir. Fark sütununda hangi testler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu verilmiştir. Ayrıca ön-test, ara-test ve son-test puan ortalamalarının hangisinin daha yüksek olduğu anlaşılması için yüksek ortalamaya sahip testler ilk yazılmıştır. Örneğin; 3-1 kodlaması; son-test ve ön-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ve son-test puan ortalamaları ön-test puan ortalamalarından fazladır anlamına gelmektedir (1-ön-test, 2-ara-test, 3-son-test).

Elde edilen sonuçlar; tablo ve grafikler şeklinde bulgular ve yorum kısmında ayrıntılı bir şekilde verilmiştir.

4. BULGULAR VE YORUM

İlköğretim yedinci sınıf fen derslerine yönelik hazırlanmış bilgisayar oyununun öğrencilerin fene yönelik öz-yeterlik inançlarına, motivasyonlarına ve saldırganlık düzeylerine etkilerini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada elde edilen bulgular aşağıda sunulmuş ve yorumlanmıştır. Bu bağlamda ölçeklerden elde edilen puanların homojen olup olmadığına ve normal dağılım gösterip göstermediğine bakılmıştır. Homojenlik için F testi, normallik için de gruplar 50'den küçük olduğu için Shapiro-Wilk testi kullanılmıştır. Analizler sonucunda grupların puanlarının normal dağılım gösterdiği, homojen dağıldıkları tespit edilmiş ve diğer analizler için parametrik testler kullanılmıştır. Grupların her bir ölçek için ön-test puanlarının farklı olup olmadıklarını incelemek için bağımsız t testi, grupların puanlarındaki değişimleri incelemek için de tek faktörlü tekrarlı ANOVA yapılmıştır. Ayrıca öğrencilerin puan ortalamaları da grafiklerde sunulmuştur.

4.1. Öz-yeterlik Ölçeğinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumu

Tablo 4.1
Öz-yeterlik Puanlarının Ön-Test Bağımsız t Testi Sonuçları

BÖLGE	Grup	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	P
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	30	89,87	6,48	58	,391	,698*
	Kontrol Grubu	30	90,50	6,07			
Ege Bölgesi	Deney Grubu	30	87,83	8,56	59	,487	,628*
	Kontrol Grubu	31	86,81	7,90			
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	33	84,39	10,81	65	,648	,519*
	Kontrol Grubu	34	85,91	8,21			
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	31	86,74	8,54	61	,142	,888*
	Kontrol Grubu	32	86,44	8,48			
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	30	87,13	7,21	59	,476	,636*
	Kontrol Grubu	31	88,03	7,52			
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	32	75,03	7,57	60	,052	,959*
	Kontrol Grubu	30	74,93	7,21			
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	34	71,82	6,62	68	,960	,341*
	Kontrol Grubu	36	73,19	5,30			

Not: * $p > .05$; ** $p < .05$

Analiz sonuçları incelendiğinde; yedi bölgeden seçilen deney ve kontrol gruplarının fene yönelik öz yeterlik ölçeği ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($t_{\text{Marmara}(58)}=0,391$, $t_{\text{Ege}(59)}=0,487$, $t_{\text{Akdeniz}(65)}=0,648$, $t_{\text{İçAnadolu}(61)}=0,142$, $t_{\text{Karadeniz}(59)}=0,476$, $t_{\text{DoğuAnadolu}(60)}=0,052$, $t_{\text{GüneyDoğuAnadolu}(68)}=0,960$, $p > .05$). Bölgeler bazında grupların ön test puanlarının ortalamalarına bakıldığında, her bölgenin kendi içerisindeki deney ve kontrol grubu

öğrencilerinin puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yani uygulama öncesi kontrol ve deney grubu öğrencilerinin fene yönelik öz yeterlik düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

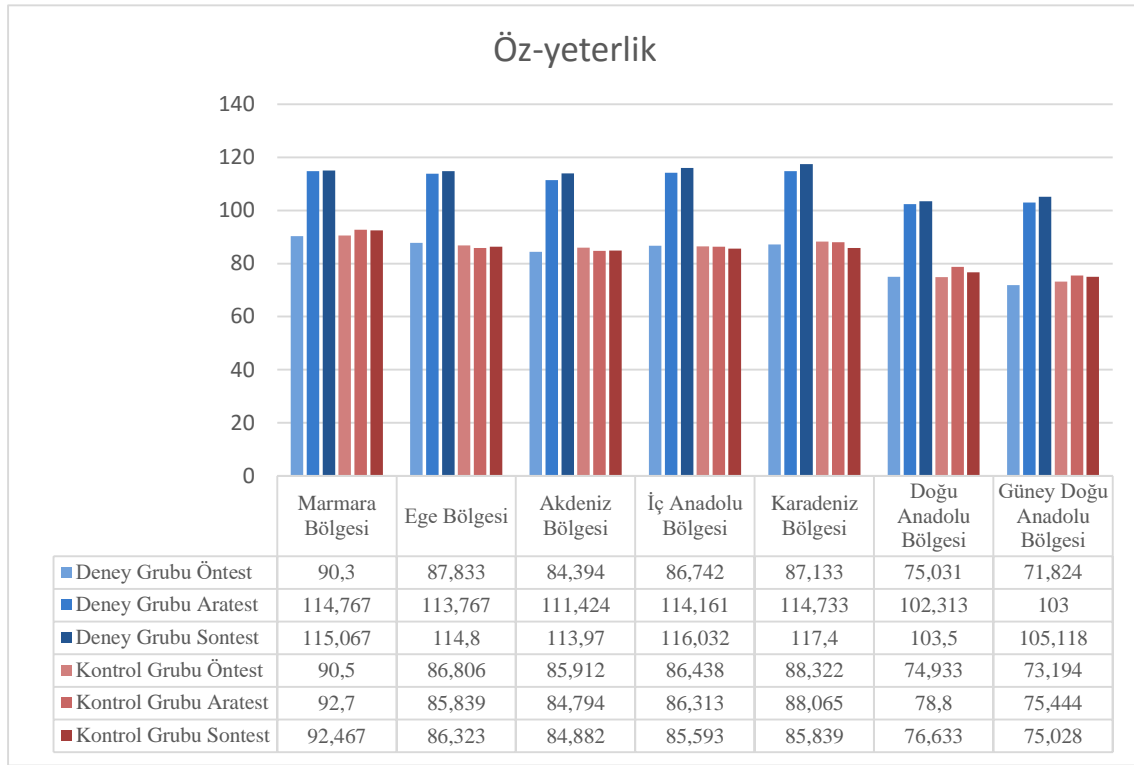
Daha sonra yapılan testlerin tek yönlü tekrarlı ANOVA analizleri sonucunda, Manckly's test sonuçları tekrarlı varyans analizini kullanım koşulu olan Sphericity özelliğini $X^2_{\text{MarmaraDeney}(2)}=3,04$, $X^2_{\text{MarmaraKontrol}(2)}=1,22$, $X^2_{\text{EgeDeney}(2)}=3,13$, $X^2_{\text{İçAnadoluKontrol}(2)}=0,51$, $X^2_{\text{KaradenizDeney}(2)}=3,98$, $X^2_{\text{KaradenizKontrol}(2)}=2,68$, $X^2_{\text{DoğuAnadoluDeney}(2)}=4,49$, $X^2_{\text{GüneyDoğuAnadoluKontrol}(2)}=0,77$ ($p>0,05$) gruplarının sağladığı, $X^2_{\text{AkdenizDeney}(2)}=11,19$, $X^2_{\text{AkdenizKontrol}(2)}=10,79$, $X^2_{\text{DoğuAnadoluKontrol}(2)}=6,99$, $X^2_{\text{İçAnadoluDeney}(2)}=11,51$, $X^2_{\text{EgeKontrol}(2)}=8,58$, $X^2_{\text{GüneyDoğuAnadoluDeney}(2)}=6,89$ ($p<0,05$) gruplarının ise sağlamadığı ortaya çıkmıştır. Sağlamayan grupların Epsilon değerlerinin hepsinin 0,75 den büyük olması nedeni ile testlerin serbestlik derecesi Huynh-Feldt'in önerisi doğrultusunda değiştirilmiştir.

Analiz sonuçları incelendiğinde, deney gruplarındaki öğrencilerin ön-test, ara-test ve son-testte elde ettikleri öz-yeterlik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu, kontrol gruplarındaki öğrencilerin puanları arasında ise bir fark olmadığı belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.2'de gösterilmiştir.

Tablo 4.2
Öz-yeterlik Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi

BÖLGE	Grup	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	2204,77	29	76,02	315,99	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	12551,40	2	6275,70			
		Hata	1151,93	58	19,86			
	Kontrol Grubu	Toplam	15908,20	89	6371,58	1,87	,163	-
		Not Ortala. Arası	2327,6	29	80,26			
		Ölçüm	87,6	2	43,80			
Ege Bölgesi	Deney Grubu	Hata	1357,71	58	23,40	202,38	,000	3-1, 2-1
		Toplam	2428,78	89	147,46			
		Not Ortala. Arası	1849,06	29	63,76			
	Kontrol Grubu	Ölçüm	14008,06	2	7004,03	0,24	,748	-
		Hata	2007,27	58	34,61			
		Toplam	17864,39	89	7102,40			
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	2849,66	30	94,99	240,70	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	17730,26	2	8865,12			
		Hata	2357,07	64	36,83			
	Kontrol Grubu	Toplam	25309,17	98	9065,13	1,35	,264	-
		Not Ortala. Arası	2302,75	33	69,78			
		Ölçüm	148,26	2	74,13			
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Hata	3619,08	66	54,84	285,05	,000	3-1, 2-1
		Toplam	6070,09	101	198,75			
		Not Ortala. Arası	2150,62	30	71,69			
	Kontrol Grubu	Ölçüm	16670,19	2	8335,10	0,11	,900	-
		Hata	1754,47	60	29,24			
		Toplam	20575,28	92	8436,03			
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	1980,41	31	63,88	318,14	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	16849,42	2	8424,71			
		Hata	1535,91	58	26,48			
	Kontrol Grubu	Toplam	19731,95	89	8498,07	1,18	,285	-
		Not Ortala. Arası	1611,96	30	53,73			
		Ölçüm	100,93	2	50,46			
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Hata	2363,08	60	39,39	264,45	,000	3-1, 2-1
		Toplam	2464,01	92	143,58			
		Not Ortala. Arası	1670,07	31	53,87			
	Kontrol Grubu	Ölçüm	16598,90	2	8299,45	1,751	,189	-
		Hata	1945,77	62	31,84			
		Toplam	20214,74	95	8385,16			
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	1213,66	29	41,85	436,805	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	225,36	2	112,68			
		Hata	3731,98	58	64,34			
	Kontrol Grubu	Toplam	3957,34	89	218,87	1,44	,244	-
		Not Ortala. Arası	995,29	33	30,16			
		Ölçüm	23629,49	2	11814,75			
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Hata	1785,18	66	27,05	1,44	,244	-
		Toplam	26409,96	101	11871,96			
		Not Ortala. Arası	1083,33	35	30,95			
	Kontrol Grubu	Ölçüm	103,17	2	51,58	1,44	,244	-
Hata	2506,17	70	35,80					
Toplam	3692,67	107	118,33					

Grafik 4.1. Öz-yeterlik Puan Ortalamaları



Tablo 4.1 – 4.2 ve Grafik 4.1 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde deney gruplarındaki öğrenciler ön-teste kıyasla ara-testte puanlarını arttırmış, son-testte ise ara-testte yakın puanlar almışlardır. Bu durum deney gruplarında uygulanan bilgisayar oyununun öz-yeterlik üzerine olumlu bir etki yaptığı şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca bilgisayar oyununu oynamaya devam eden öğrencilerin öz-yeterlik inançlarında istatistiksel olarak anlamlı olmasa da artış olduğu görülmektedir. Bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmamasının sebebi ise oyunun zaten öğrencilerin öz-yeterlik inançlarının ara-teste kadar oldukça yükselmiş olması ve testin ölçebileceği sınırlar dahilinde daha da yükseltmesinin oldukça zor olduğu şeklinde ifade edilebilir. Kontrol gruplarındaki öğrencilerin ise puanlarında önemli ölçüde bir artış ya da azalma olmamıştır. Sonuç olarak kullanılan bilgisayar oyunu öğrencilerin öz-yeterlik inancını belli bir seviyeye çıkarmış ve o seviyede kalmasını sağlamıştır. Bu seviyenin, ölçü geliştirenler tarafından yeterli düzeyde yüksek olduğu ve daha çok yükselmesinin oldukça güç olduğu şeklinde ifade edilmiştir (Tatar ve diğ., 2009). Öğrenciler oyunda başarılı olabilmeleri için oyundaki sorulara doğru cevap vermeleri gerektiğini fark etmiş, bunun için de fen bilimleri dersi konularına daha fazla ilgi göstermeye başlamışlardır. Bu sayede öğrenciler gün geçtikçe oyundaki sorulara eskiye oranla daha fazla doğru cevap verdiklerinden

kendi performans becerileri artmıştır. Oyundaki ve fen derslerindeki performanslarının artması kendi performans becerilerine güvenmeleri sağlamış, bu da öğrencilerin öz-yeterliklerini arttırmıştır. Bu yüzden tasarlanan bilgisayar oyununun öğrencilerin fene yönelik öz-yeterlik inançlarına olumlu etki yaptığı şeklinde yorumlanabilir.

4.1.1. Alt Faktör 1. Fene Yönelik Güven

Tablo 4.3

Faktör 1. Fene Yönelik Güven Ön-Testler Bağımsız t Testi Sonuçları

BÖLGE	Grup	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	P
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	30	56,70	5,54	58	0,641	,524*
	Kontrol Grubu	30	55,87	4,48			
Ege Bölgesi	Deney Grubu	30	53,47	8,38	59	0,432	,667*
	Kontrol Grubu	31	54,32	7,05			
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	33	51,70	9,95	65	1,224	,225*
	Kontrol Grubu	34	54,32	7,47			
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	31	53,16	8,34	61	0,875	,385*
	Kontrol Grubu	32	51,38	7,86			
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	30	51,53	7,58	59	0,079	,937*
	Kontrol Grubu	31	51,68	6,62			
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	32	47,88	8,30	60	0,584	,562*
	Kontrol Grubu	30	46,77	6,48			
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	34	44,15	6,35	68	0,586	,560*
	Kontrol Grubu	36	44,94	4,99			

Not: *p>.05; **p<.05

Analiz sonuçları incelendiğinde; yedi bölgeden seçilen deney ve kontrol gruplarının fene yönelik güven test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. ($t_{\text{Marmara}}(58)=0,641$, $t_{\text{Ege}}(59)=0,432$, $t_{\text{Akdeniz}}(65)=1,224$, $t_{\text{İç Anadolu}}(61)=0,875$, $t_{\text{Karadeniz}}(59)=0,079$, $t_{\text{Doğu Anadolu}}(60)=0,584$, $t_{\text{GüneyDoğu Anadolu}}(68)=0,560$, $p>.05$). Bölgeler bazında grupların ön test puanlarının ortalamalarına bakıldığında, her bölgenin kendi içerisindeki deney ve kontrol grubu öğrencilerinin puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yani uygulama öncesi kontrol ve deney grubu öğrencilerinin fene yönelik güven (öz-yeterlik inancının birinci alt faktörü) düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

Daha sonra yapılan testlerin tek yönlü tekrarlı ANOVA analizleri sonucunda, Manckly's test sonuçları tekrarlı varyans analizini kullanım koşulu olan Sphericity özelliğini $X^2_{\text{MarmaraDeney}}(2)=2,92$, $X^2_{\text{MarmaraKontrol}}(2)=3,95$, $X^2_{\text{AkdenizDeney}}(2)=10,74$, $X^2_{\text{İç AnadoluKontrol}}(2)=0,51$, $X^2_{\text{KaradenizKontrol}}(2)=2,20$, $X^2_{\text{Doğu AnadoluDeney}}(2)=10,77$,

$X^2_{DoğuAnadoluKontrol(2)}=4,08$, $X^2_{GüneyDoğuAnadoluDeney(2)}=16,19$ ($p>0.05$) sağladığı,
 $X^2_{EgeDeney(2)}=7,77$, $X^2_{EgeKontrol(2)}=19,70$, $X^2_{AkdenizKontrol(2)}=20,91$,
 $X^2_{İçAnadoluDeney(2)}=15,38$, $X^2_{KaradenizDeney(2)}=12,13$, $X^2_{GüneyDoğuAnadoluKontrol(2)}=1,28$
 ($p<0.05$) sağlamadığı ortaya çıkmıştır. Sağlamayan grupların Epsilon değerleri 0,75'in altında olan Ege Kontrol, Akdeniz Kontrol, İç Anadolu Deney ve Karadeniz Deney gruplarında serbestlik dereceleri Greenhouse-Geisser'in önerisi doğrultusunda düzeltilmiştir. Ege Deney ve Güney Doğu Kontrol gruplarının ise Epsilon değerleri 0,75 den büyük olduğu için o grupların serbestlik dereceleri Huynh-Feldt'in önerisi doğrultusunda düzeltilmiştir.

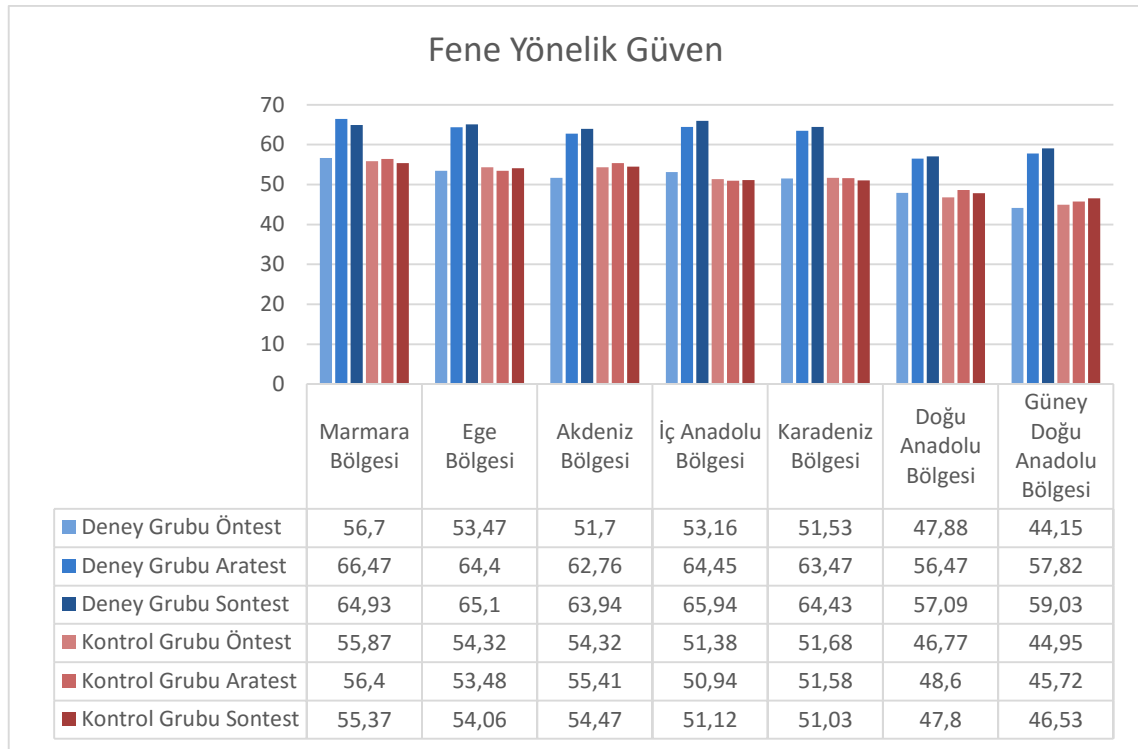
Analiz sonuçları incelendiğinde, deney gruplarındaki öğrencilerin ön-test, ara-test ve son-testte elde ettikleri fene yönelik güven puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu, kontrol gruplarındaki öğrencilerin puanları arasında ise bir fark olmadığı belirlenmiştir. Elde edilen bulgular tablo 4.4'de gösterilmiştir.

Tablo 4.4

Faktör 1. *Fene Yönelik Güven Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi*

BÖLGE	Grup	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	1120,9	29	38,65	49,97	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	1655,28	2	827,63			
		Hata	960,73	58	16,56			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	1236,32	29	42,63	0,86	,429	-
		Ölçüm	16,02	2	8,01			
		Hata	541,31	58	9,33			
Ege Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	1819,66	29	62,75	53,14	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	2553,62	2	1276,81			
		Hata	1393,71	58	24,03			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	2225,16	30	74,17	0,28	,668	-
		Ölçüm	11,44	2	5,72			
		Hata	1227,23	60	20,54			
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	4308,63	32	134,65	53,379	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	3009,72	2	1504,86			
		Hata	1804,28	64	28,19			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	1944,52	33	58,93	0,336	,632	-
		Ölçüm	23,71	2	11,85			
		Hata	2331,63	66	35,33			
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	1427,23	30	47,57	64,09	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	3026,15	2	1513,08			
		Hata	1416,52	60	23,61			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	1511,29	31	48,75	0,33	,968	-
		Ölçüm	3,08	2	1,54			
		Hata	2907,58	62	46,90			
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	1087,79	29	37,51	66,513	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	3097,49	2	15,48			
		Hata	1350,51	58	23,29			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	1148,13	30	38,27	0,117	,890	-
		Ölçüm	7,51	2	3,75			
		Hata	1927,16	60	32,12			
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	1381,96	31	44,58	32,022	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	1698,44	2	849,22			
		Hata	1644,23	62	26,52			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	899,39	29	31,1	0,64	,531	-
		Ölçüm	50,69	2	25,34			
		Hata	2295,98	58	39,59			
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	617,33	33	18,71	105,54	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	4646,49	2	2323,43			
		Hata	1452,84	66	22,01			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	953,88	35	27,25	0,87	,424	-
		Ölçüm	45,13	2	22,57			
		Hata	1816,20	70	25,95			
		Toplam	2815,21	107	75,77			

Grafik 4.2 Faktör 1. Fene Yönelik Güven Puan Ortalamaları



Tablo 4.3-4.4 ve Grafik 4.2 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde deney gruplarındaki öğrenciler ön-teste kıyasla ara-testte puanlarını arttırmış, son-testte ise ara-teste yakın puanlar almışlardır. Deney grubu öğrencilerinin fene yönelik güven boyutunda aldığı puanların analizinde ön-test puanları ile ara-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu fark ara-test lehinedir. Yani deney grubu öğrencileri ara-testten, ön-teste göre daha fazla puanlar almışlardır. Yine son-test'e bakıldığında ise; son-test puanlarının ön-test puanlarına oranla bir artış görülmektedir. Fakat bu artış son-test puanları ile ön-test ve son-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık sağlamamıştır. Kontrol gruplarındaki öğrencilerin ise puanlarında önemli ölçüde bir artış ya da azalma olmamıştır. Sonuç olarak kullanılan bilgisayar oyunu öğrencilerin öz-yeterlik inancının birinci alt faktörü olan fene yönelik güven puanlarını belli bir seviyeye çıkarmış ve o seviyede kalmasını sağlamıştır. Bu durum tasarlanan bilgisayar oyununun öğrencilerin fene yönelik güvenine olumlu etkisi olduğunu göstermektedir. Bu da bilgisayar oyununu oynayan öğrenciler eğlenerek öğrendiklerini fark ettikleri, oyun süresince kendilerini çok rahat hissettikleri, bu oyunun da fen ile alakalı olmasından dolayı fene de artık güven duymaya başladıkları, güven seviyeleri zaman geçtikçe yükseldiği ve belli bir zaman sonra ise sabit kaldığı şeklinde yorumlanabilir.

4.1.2. Alt Faktör 2. Fen ile İlgili Zorluklarla Başa Çıkabilme

Tablo 4.5

Faktör 2. Fen ile İlgili Zorluklarla Başa Çıkabilme Puanları Ön-Testler Bağımsız t testi sonuçları

BÖLGE	Grup	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	P
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	30	16,33	2,35	58	1,499	,139*
	Kontrol Grubu	30	17,17	1,93			
Ege Bölgesi	Deney Grubu	30	17,43	2,06	59	2,332	,023**
	Kontrol Grubu	31	16,35	1,52			
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	33	16,33	2,26	65	1,690	,960*
	Kontrol Grubu	34	15,47	1,91			
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	31	17,35	2,09	61	1,193	,237*
	Kontrol Grubu	32	17,94	1,78			
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	30	18,23	1,74	59	0,704	,485*
	Kontrol Grubu	31	17,94	1,57			
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	32	14,31	2,23	60	1,318	,192*
	Kontrol Grubu	30	15,10	2,14			
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	34	13,32	2,76	68	1,300	,198*
	Kontrol Grubu	36	14,17	2,67			

Not:*p>.05; **p<.05

Analiz sonuçları incelendiğinde; altı bölgeden seçilen deney ve kontrol gruplarının fen ile ilgili zorluklarla başa çıkabilme ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. ($t_{\text{Marmara}(58)}=1,499$, $t_{\text{Akdeniz}(65)}=1,690$, $t_{\text{İçAnadolu}(61)}=1,193$, $t_{\text{Karadeniz}(59)}=0,704$, $t_{\text{DoğuAnadolu}(60)}=1,318$, $t_{\text{GüneyDoğuAnadolu}(68)}=1,300$, $p>.05$). Bölgeler bazında grupların ön test puanlarının ortalamalarına bakıldığında, her bölgenin kendi içerisindeki deney ve kontrol grubu öğrencilerinin puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yani uygulama öncesi kontrol ve deney grubu öğrencilerinin fen ile ilgili zorluklarla başa çıkabilme (öz-yeterlik inancının ikinci alt faktörü) düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Sadece Ege bölgesinde deney ve kontrol gruplarının puanları arasında anlamlı bir fark vardır ($t_{\text{Ege}(59)}=2,332$ $p<0,05$).

Daha sonra yapılan testlerin tek yönlü tekrarlı ANOVA analizleri sonucunda, Manckly's test sonuçları tekrarlı varyans analizini kullanım koşulu olan Sphericity özelliğini $X^2_{\text{MarmaraDeney}(2)}=0,06$, $X^2_{\text{AkdenizDeney}(2)}=0,67$, $X^2_{\text{AkdenizKontrol}(2)}=5,61$, $X^2_{\text{İçAnadoluDeney}(2)}=2,96$, $X^2_{\text{İçAnadoluKontrol}(2)}=0,77$, $X^2_{\text{KaradenizDeney}(2)}=0,82$, $X^2_{\text{DoğuAnadoluDeney}(2)}=0,43$, $X^2_{\text{DoğuAnadoluKontrol}(2)}=4,37$, $X^2_{\text{GüneyDoğuAnadoluDeney}(2)}=1,12$ ($p>0.05$) sağladığı, $X^2_{\text{MarmaraKontrol}(2)}=6,99$, $X^2_{\text{EgeDeney}(2)}=10,43$, $X^2_{\text{EgeKontrol}(2)}=9,22$, $X^2_{\text{KaradenizKontrol}(2)}=8,11$, $X^2_{\text{GüneyDoğuAnadoluKontrol}(2)}=12,75$ ($p<0.05$) sağlamadığı ortaya

çıkmiştir. Sağlamayan gruplarının (Marmara Kontrol, Ege Deney, Ege Kontrol, Karadeniz Kontrol ve Güney Doğu Anadolu Kontrol grupları) hepsinin Epilson değerleri 0,75 den büyük olduğu için o grupların serbestlik dereceleri Huynh-Feldt'in önerisi doğrultusunda düzeltilmiştir.

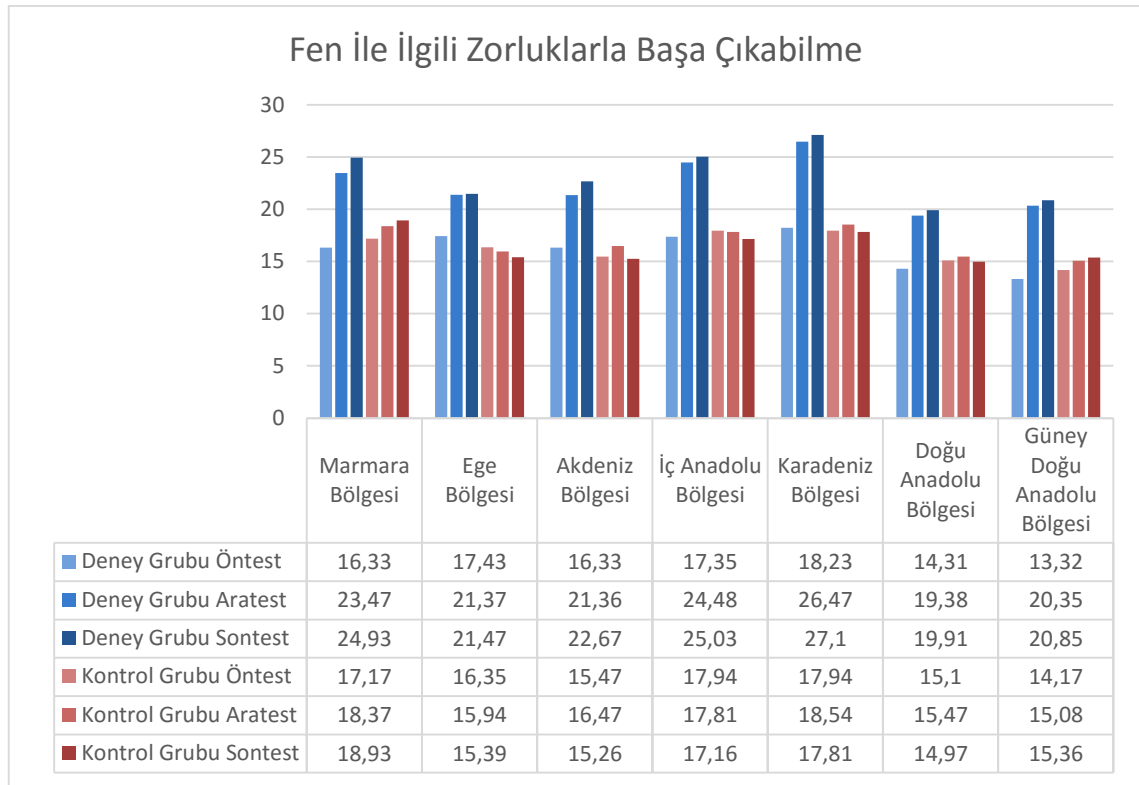
Analiz sonuçları incelendiğinde, deney gruplarındaki öğrencilerin ön-test, ara-test ve son-testte elde ettikleri fen ile ilgili zorluklarla başa çıkabilme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu, kontrol gruplarındaki öğrencilerin puanları arasında ise bir fark olmadığı belirlenmiştir. Elde edilen bulgular tablo 4.6'da gösterilmiştir.

Tablo 4.6

Faktör 2. Fen ile İlgili Zorluklarla Başa Çıkabilme Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi

BÖLGE	Grup	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	210,99	29	7,28	133,228	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	1145,36	2	572,68			
		Hata	249,31	58	4,30			
	Toplam	1605,66	89	584,26				
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	203,16	29	7,01			
		Ölçüm	48,82	2	24,41			
Hata		423,84	58	7,31				
Ege Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	233,29	29	8,04	22,105	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	317,49	2	158,74			
		Hata	416,51	58	7,18			
	Toplam	967,29	89	173,96				
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	174,26	30	5,81			
		Ölçüm	14,60	2	7,30			
Hata		310,07	60	5,17				
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	279,21	32	8,73	75,453	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	738,24	2	369,12			
		Hata	313,09	64	4,89			
	Toplam	1330,54	98	382,74				
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	212,52	33	6,44			
		Ölçüm	28,29	2	14,15			
Hata		557,04	66	8,44				
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	165,16	30	5,51	139,470	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	1137,36	2	568,68			
		Hata	244,65	60	4,08			
	Toplam	436,24	92	578,27				
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	166,91	31	5,38			
		Ölçüm	11,27	2	5,64			
Hata		258,06	62	4,16				
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	150,10	29	5,18	190,731	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	1453,07	2	726,53			
		Hata	220,93	58	3,81			
	Toplam	1824,10	89	735,52				
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	160,80	30	5,36			
		Ölçüm	9,74	2	4,87			
Hata		223,59	60	3,73				
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	147,91	31	4,77	30,746	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	610,15	2	305,07			
		Hata	615,19	62	9,92			
	Toplam	1373,25	95	319,76				
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	239,82	29	8,27			
		Ölçüm	4,02	2	2,01			
Hata		451,31	58	7,78				
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	240,16	33	7,28	74,865	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	1205,35	2	602,68			
		Hata	531,31	66	8,05			
	Toplam	1976,82	101	618,01				
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	238,19	35	6,81			
		Ölçüm	28,13	2	14,07			
Hata		523,87	70	7,48				
		Toplam	790,19	107	28,36			

Grafik 4.3 Faktör 2. Fen ile İlgili Zorluklarla Başa Çıkabilme Puan Ortalamaları



Tablo 4.5-4.6 ve Grafik 4.3 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde deney gruplarındaki öğrenciler ön-testte kıyasla ara-testte puanlarını arttırmıştır. Son testte ise ara testte oranla istatistiksel olarak anlamlı olmasa da biraz artış göstermişlerdir. Sonuç olarak kullanılan bilgisayar oyunu, öğrencilerin öz-yeterlik inancının ikinci alt faktörü olan fen ile ilgili zorluklarla başa çıkabilme puanlarını anlamlı bir şekilde arttırmış ve yüksek seviyelerde kalmasını sağlamıştır. Ön-test puanları arasında anlamlı bir fark bulunan Ege Bölgesi incelendiğinde ise; ön-testte deney grubunun puan ortalamasının daha yüksek olduğu ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir. Fakat daha sonraki testlere yani ara ve son teste bakıldığında kontrol grubunun puan ortalaması kademeli bir şekilde azalırken, deney grubunun puanları artmıştır. Bu durum Ege gruplarında işlenen ders sürecinde öğrencilerin fen ile ilgili zorluklarla başa çıkabilme seviyelerinin azaldığını ifade etmektedir. Fakat uygulama sürecinde deney grubuna oynatılan bilgisayar oyunu, bu seviyenin azalmasına engel olmuş ve aksine fen ile ilgili zorluklarla başa çıkabilme seviyelerini arttırdığı şeklinde yorumlanabilir. Diğer kontrol gruplarındaki öğrencilerin analiz sonuçları ve tablosu incelendiğinde ise, puanlarda istatistiksel olarak anlamlı olmasa da bazı bölgelerde artma, bazı bölgelerde azalma ve bazı bölgelerde de hem artma hem de azalma görülmektedir. Bölgeler arasındaki farklılığın sebebinin ise grupların derslerine farklı öğretmenlerin

girmesi ve bu öğretmenlerin kullandığı yöntem ve materyal olabileceği düşünülmektedir. Sürece etkileyen değişkenlerin kontrol gruplarına yaptığı etkiyi deney gruplarına da yaptığı varsayıldığından deney gruplarından da aynı durum beklenmiştir. Fakat deney grubuna uygulanan bilgisayar oyunu bu puan durumunu olumlu yönde değiştirmiş ve öğrencilerin fen ile ilgili zorluklarla başa çıkabilmelerini arttırmıştır. Öğrenciler, oyun sürecinde farklı fen soruları ile karşılaşmışlardır. Uygulamanın ilk başlarında öğrenciler sorular karşısında zorlansalar da, süreç içerisinde oyundan keyif almaya başlamışlar, keyfi aldıkça da daha fazla ilgi duymaya başlamışlardır. Bu da öğrencilerin daha sonraki süreçte sorular karşısında daha rahat olmalarına ve doğru cevaplar vermelerine yardımcı olmuştur. Sorular karşısındaki zorlanmalarını süreç içerisinde oyunda başarılı olmak için fazladan gösterdikleri performanslarla üstesinden geldiği şeklinde düşünülmektedir. Ayrıca oyunun aşamalı olması, başka birinin malzemelerini ele geçirme ve ya koruma çabası ve artan başarı hazzı da fen ile ilgili zorluklar ile başa çıkabilmelerini arttırmış olabileceği düşünülmektedir. Bu da öğrencilerin oyundaki zorlukların üstesinden gelerek aynı zamanda fen konularında karşılaştıkları zorlukların da üstesinden gelmesini sağladı şeklinde yorumlanabilir. Yani tasarlanan bilgisayar oyunu, öğrencilerin fen ile ilgili karşılaştıkları zorlukların üstesinden gelebilecekleri inançlarına olumlu etti ettiği şeklinde ifade edilebilir.

4.1.3. Alt Faktör 3. Fen Performansına Güvenme

Tablo 4.7

Faktör 3. Fen Performansına Güvenme Puanları Ön-Testler Bağımsız t testi sonuçları

BÖLGE	Grup	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	P
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	30	17,27	2,18	58	0,378	,707*
	Kontrol Grubu	30	17,47	1,91			
Ege Bölgesi	Deney Grubu	30	16,93	2,08	59	1,404	,166*
	Kontrol Grubu	31	16,13	2,38			
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	33	16,36	2,22	65	0,439	,662*
	Kontrol Grubu	34	16,12	2,36			
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	31	16,23	2,39	61	1,663	,102*
	Kontrol Grubu	32	17,13	1,88			
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	30	17,37	1,99	59	2,219	,030**
	Kontrol Grubu	31	18,42	1,71			
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	32	12,84	2,76	60	0,332	,741*
	Kontrol Grubu	30	13,07	2,52			
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	34	14,35	2,27	68	0,482	,632*
	Kontrol Grubu	36	14,08	2,41			

Not:*p>.05; **p<.05

Analiz sonuçları incelendiğinde; altı bölgeden seçilen deney ve kontrol gruplarının fen ile ilgili zorluklarla başa çıkabilme ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. ($t_{\text{Marmara}}(58)=0,378$, $t_{\text{Ege}}(59)=1,404$, $t_{\text{Akdeniz}}(65)=0,439$, $t_{\text{İçAnadolu}}(61)=1,663$, $t_{\text{DoğuAnadolu}}(60)=0,332$, $t_{\text{GüneyDoğuAnadolu}}(68)=0,482$, $p>,05$). Bölgeler bazında grupların ön test puanlarının ortalamalarına bakıldığında, her bölgenin kendi içerisindeki deney ve kontrol grubu öğrencilerinin puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yani uygulama öncesi kontrol ve deney grubu öğrencilerinin fen performansına güvenme (öz-yeterlik inancının üçüncü alt faktörü) düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur. Sadece Karadeniz bölgesinde deney ve kontrol gruplarının puanları arasında anlamlı bir fark vardır ($t_{\text{Karadeniz}}(59)=2,219$, $p<0,05$).

Daha sonra yapılan testlerin tek yönlü tekrarlı ANOVA analizleri sonucunda, Manckly's test sonuçları tekrarlı varyans analizini kullanım koşulu olan Sphericity özelliğini $X^2_{\text{MarmaraKontrol}}(2)=1,23$, $X^2_{\text{AkdenizDeney}}(2)=0,44$, $X^2_{\text{AkdenizKontrol}}(2)=1,60$, $X^2_{\text{İçAnadoluKontrol}}(2)=4,15$, $X^2_{\text{KaradenizDeney}}(2)=0,19$, $X^2_{\text{KaradenizKontrol}}(2)=0,92$, $X^2_{\text{DoğuAnadoluKontrol}}(2)=1,84$, $X^2_{\text{GüneyDoğuAnadoluDeney}}(2)=0,23$, $X^2_{\text{GüneyDoğuAnadoluKontrol}}(2)=2,88$ ($p>0,05$) sağladığı $X^2_{\text{MarmaraDeney}}(2)=12,66$, $X^2_{\text{EgeDeney}}(2)=13,20$, $X^2_{\text{EgeKontrol}}(2)=21,81$, $X^2_{\text{İçAnadoluDeney}}(2)=8,37$, $X^2_{\text{DoğuAnadoluDeney}}(2)=22,28$ ($p<0,05$) sağlamadığı ortaya çıkmıştır. Sağlamayan gruplarının Epsilon değerlerine bakılmıştır. Epsilon değeri 0,75'den küçük olan grupların (Marmara Deney, Ege Deney ve Ege Kontrol) serbestlik dereceleri Greenhouse-Geisser'in önerisi doğrultusunda düzeltilmiştir. Epsilon değeri 0,75'den büyük olan grupların (İç Anadolu Deney ve Doğu Anadolu Deney) serbestlik dereceleri ise Huynh-Feldt'in önerisi doğrultusunda düzeltilmiştir.

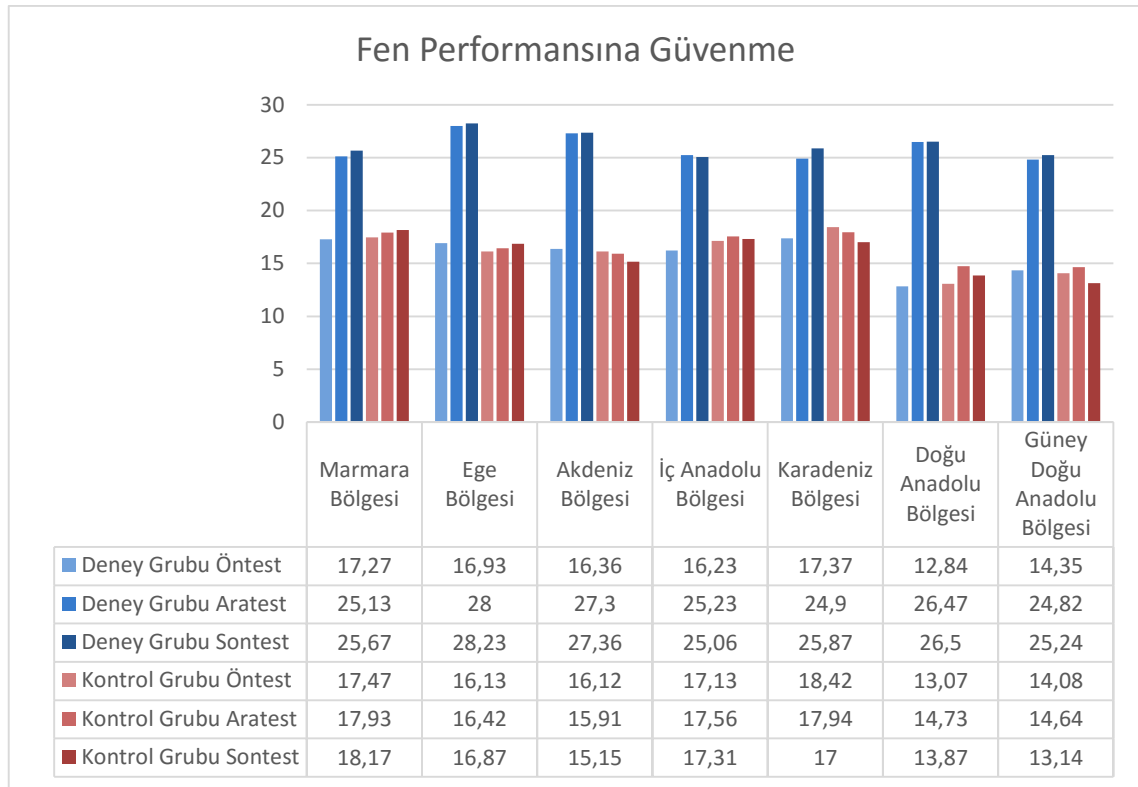
Analiz sonuçları incelendiğinde, deney gruplarındaki öğrencilerin ön-test, ara-test ve son-testte elde ettikleri fen performansına güvenme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu, kontrol gruplarındaki öğrencilerin puanları arasında ise Karadeniz Bölgesi ve Güney Doğu Anadolu Bölgesi grupları haricinde bir fark olmadığı belirlenmiştir. Elde edilen bulgular tablo 4.8'de gösterilmiştir.

Tablo 4.8

Faktör 3. *Fen Performansına Güvenme Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi*

BÖLGE	Grup	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	237,29	29	8,18	290,039	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	1327,29	2	663,64			
		Hata	132,71	58	2,29			
	Toplam	1697,29	89	674,11				
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	209,79	29	7,23			
		Ölçüm	7,62	2	3,81			
Hata		245,71	58	4,24				
Ege Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	116,06	29	4,00	544,854	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	2502,16	2	1251,08			
		Hata	133,18	58	2,30			
	Toplam	2751,40	89	1257,38				
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	233,18	30	7,77			
		Ölçüm	8,67	2	4,33			
Hata		327,33	60	5,46				
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	151,66	32	4,74	262,619	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	1647,41	2	1323,71			
		Hata	322,59	64	5,04			
	Toplam	2121,66	98	1333,49				
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	203,65	33	6,17			
		Ölçüm	17,78	2	8,89			
Hata		278,88	66	4,23				
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	247,91	30	8,26	206,604	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	1644,54	2	822,27			
		Hata	238,80	60	3,98			
	Toplam	2131,25	92	834,51				
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	67,33	31	2,17			
		Ölçüm	3,08	2	1,54			
Hata		222,92	62	3,60				
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	168,49	29	5,81	161,970	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	1299,36	2	649,68			
		Hata	232,64	58	4,01			
	Toplam	1700,49	89	659,50				
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	151,70	30	5,06			
		Ölçüm	32,28	2	16,14			
Hata		261,72	60	4,36				
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	161,63	31	5,21	417,747	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	3969,44	2	1984,72			
		Hata	294,56	62	4,75			
	Toplam	4425,63	95	1994,68				
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	153,56	29	5,30			
		Ölçüm	41,69	2	20,84			
Hata		439,64	58	7,58				
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	121,41	33	3,68	250,013	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	2586,59	2	1293,29			
		Hata	341,41	66	5,17			
	Toplam	3049,41	101	1302,14				
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	254,10	35	7,26			
		Ölçüm	41,41	2	20,70			
Hata		397,26	70	5,68				
		Toplam	692,77	107	33,64			

Grafik 4.4 Faktör 3. Fen Performansına Güvenme Puan Ortalamaları



Tablo 4.7-4.8 ve Grafik 4.4 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde deney gruplarındaki öğrenciler ön-teste kıyasla ara-testte puanlarını arttırmıştır. Son testte ise ara teste oranla istatistiksel olarak anlamlı olmasa da biraz artış göstermişlerdir. Sonuç olarak kullanılan bilgisayar oyunu, öğrencilerin öz-yeterlik inancının üçüncü alt faktörü olan fen performansına güvenme puanlarını anlamlı bir şekilde arttırmış ve yüksek seviyelerde kalmasını sağlamıştır.

Karadeniz Bölgesi deney ve kontrol gruplarının ön-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır. Bu grupların ortalamalarına bakıldığında kontrol grubu puan ortalamasının deney grubu not ortalamasından fazla olduğu görülmüştür. Fakat uygulama sürecinde yapılan ara-test ve uygulama sonrasında yapılan son-test puan ortalamalarına bakıldığında Karadeniz Kontrol grubu puan ortalamasının gittikçe düştüğü tespit edilmiştir. Buna rağmen Karadeniz Deney grubunun puanlarında ara-test puanlarında anlamlı bir yükselme ve son-testte ara-test puanlarına yakın bir düzeyde kalma saptanmıştır. Bu durum Karadeniz gruplarındaki fen performansına güvenme puanlarının düşmesine rağmen bilgisayar oyununun bu düşüşe engel olduğu ve öğrencilerin kendi fen performanslarına güvenmelerini sağladığı, bunun paralelinde fen performansına güvenme puan ortalamalarının artmasına neden olduğu

yönünde yorumlanabilir. Yine aynı şekilde Güney Doğu Anadolu Bölgesi kontrol grubunun puan ortalamalarına bakıldığında ilk dönemde istatistiksel olarak anlamlı olmasa da bir artmanın yaşandığı fakat ikinci dönemde puan ortalamasının istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşüşe geçtiği görülmektedir. Deney grubuna bakıldığında ise ön-test puanları ile ara-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu ve ara-test puanlarının çok yükseldiği, ara-test puanları ve son-test puanları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı olmasa da bir farkın olduğu ve son-test puanlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durum da kullanılan bilgisayar oyununun öğrencilerin fen derslerindeki performanslarına güvenme seviyelerini arttırdığının işareti şeklinde yorumlanabilir. Diğer kontrol gruplarındaki öğrencilerin puanlarının analiz sonuçları ve tablosu incelendiğinde ise, puanlarda istatistiksel olarak anlamlı olmasa da bazı bölgelerde artma, bazı bölgelerde azalma ve bazı bölgelerde de dalgalanma görülmektedir. Bu da bölgelerin ve öğretmenlerin farklı olmasında kaynaklandığı düşünülebilir. Oyun sürecinde öğrenciler sorulara doğru cevap verebildiklerini fark etmişler, doğru cevaplar verdikçe de lider panosunda yükselmişlerdir. Bu da öğrencilerin fen konularını öğrendiklerini ve fen derslerinde başarılı olduklarını düşünmelerini sağlamış, dolayısıyla da fen derslerindeki performanslarına güvenmelerini olumlu yönde etkilediği şeklinde yorumlanmaktadır.

Öz-yeterlik ölçeğinin bütün alt faktörlerine bakıldığında, deney grubu öğrencilerinin puanlarının her alt faktörde arttığı görülmektedir. Yani bilgisayar oyunu aynı zamanda öğrencilerin özyeterliğin alt faktörleri olan fene yönelik güven duygularını arttırmakta, fen ile ilgili zorluklarla başa çıkabildiklerini düşündürmede ve fen performanslarına güvenmelerini sağlamaktadır. Bu üç alt faktördeki puanlarında oluşan artış da öğrencilerin öz-yeterlik puanlarını arttırmaktadır. Kısaca, bilgisayar oyunu bu üç alt faktör puanlarını arttırmakla birlikte öğrencilerin öz-yeterlik inançlarını arttırmaktadır.

Öğrenciler bilgisayar oyununu oynadıkça eğlenerek öğrenmişlerdir. Daha iyi öğrendikçe de başardıklarını, fen konularının zor olmadığını ve fen konularında başarılı olabilmek için yeterli olan performansa sahip olduklarını fark etmişlerdir. Öğrencilerin bu konulardaki inançlarının artması öğrencilerin fene yönelik öz-yeterlik inançlarının da artmasına sebep olduğu düşünülmektedir.

4.2. Fene Yönelik Motivasyon Ölçeğinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumları

Tablo 4.9

Fene Yönelik Motivasyon Puanları Ön-Testler Bağımsız t testi sonuçları

BÖLGE	Grup	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	P
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	30	107,73	10,61	58	0,104	,918*
	Kontrol Grubu	30	107,97	6,27			
Ege Bölgesi	Deney Grubu	30	101,67	6,41	59	0,615	,541*
	Kontrol Grubu	31	102,90	9,02			
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	33	96,42	5,79	65	0,411	,683*
	Kontrol Grubu	34	95,85	6,17			
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	31	99,94	4,83	61	0,183	,856*
	Kontrol Grubu	32	100,19	6,02			
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	30	96,63	7,01	59	0,479	,634*
	Kontrol Grubu	31	97,52	7,38			
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	32	79,44	11,33	60	0,356	,723*
	Kontrol Grubu	30	78,33	13,06			
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	34	79,24	9,66	68	0,644	,522*
	Kontrol Grubu	36	80,78	10,35			

Not:*p>.05; **p<.05

Analiz sonuçları incelendiğinde; yedi bölgeden seçilen deney ve kontrol gruplarının motivasyon ölçeği ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. ($t_{\text{Marmara}}(58)=0,104$, $t_{\text{Ege}}(59)=0,615$, $t_{\text{Akdeniz}}(65)=0,411$, $t_{\text{İçAnadolu}}(61)=0,183$, $t_{\text{Karadeniz}}(59)=0,479$, $t_{\text{DoğuAnadolu}}(60)=0,356$, $t_{\text{GüneyDoğuAnadolu}}(68)=0,644$, $p>.05$). Bölgeler bazında grupların ön test puanlarının ortalamalarına bakıldığında, her bölgenin kendi içerisindeki deney ve kontrol grubu öğrencilerinin puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yani uygulama öncesi kontrol ve deney grubu öğrencilerinin fene yönelik motivasyon düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

Daha sonra yapılan testlerin tek yönlü tekrarlı ANOVA analizleri sonucunda, Manckly's test sonuçları tekrarlı varyans analizini kullanım koşulu olan Sphericity özelliğini $X^2_{\text{MarmaraDeney}}(2)=4,78$, $X^2_{\text{EgeDeney}}(2)=4,25$, $X^2_{\text{EgeKontrol}}(2)=0,32$, $X^2_{\text{AkdenizDeney}}(2)=3,64$, $X^2_{\text{AkdenizKontrol}}(2)=0,24$, $X^2_{\text{İçAnadoluDeney}}(2)=0,78$, $X^2_{\text{İçAnadoluKontrol}}(2)=4,79$, $X^2_{\text{KaradenizDeney}}(2)=4,36$, $X^2_{\text{KaradenizKontrol}}(2)=3,97$, $X^2_{\text{DoğuAnadoluDeney}}(2)=0,28$, $X^2_{\text{DoğuAnadoluKontrol}}(2)=3,07$, $X^2_{\text{GüneyDoğuAnadoluDeney}}(2)=0,22$, $X^2_{\text{GüneyDoğuAnadoluKontrol}}(2)=3,04$ ($p>0.05$) gruplarının sağladığı, $X^2_{\text{MarmaraKontrol}}(2)=1,22$, ($p<0,05$) grubunun ise sağlamadığı ortaya çıkmıştır. Sağlamayan Marmara kontrol

grubunun Epsilon değerlerinin 0,75 den büyük olması nedeni ile testlerin serbestlik derecesi Huynh-Feltd'in önerisi doğrultusunda değiştirilmiştir.

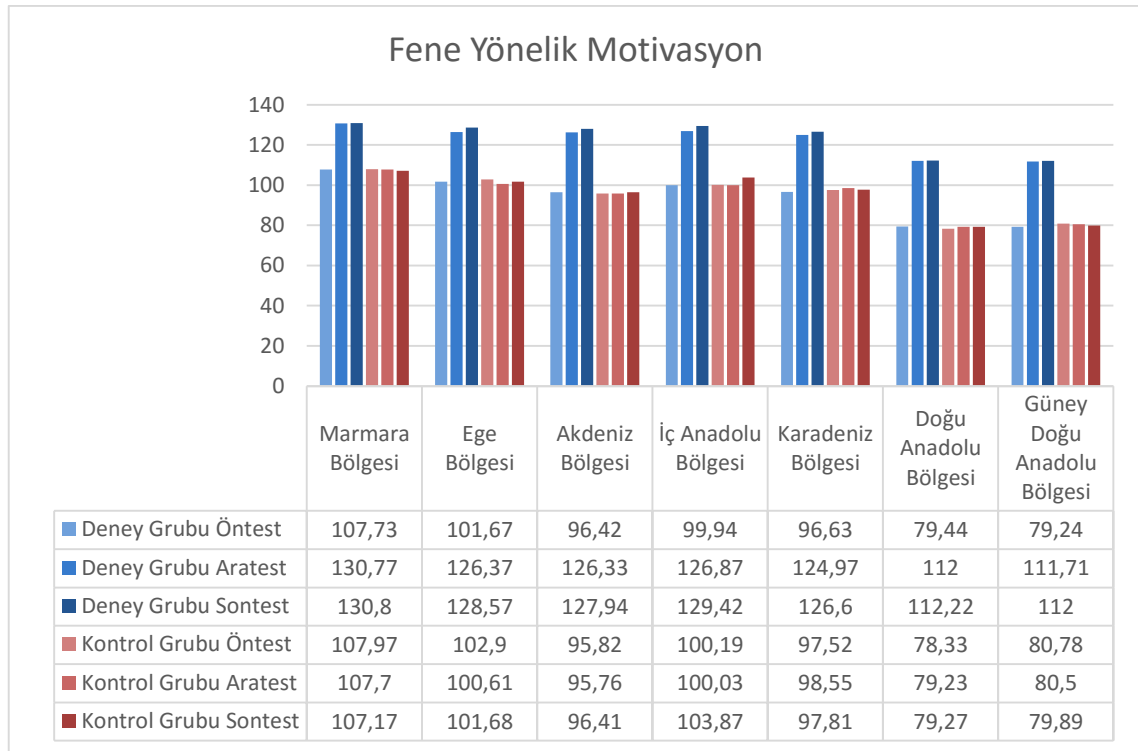
Analiz sonuçları incelendiğinde, deney gruplarındaki öğrencilerin ön-test, ara-test ve son-testte elde ettikleri motivasyon puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu, altı kontrol grubundaki öğrencilerin puanları arasında ise bir fark olmadığı belirlenmiştir. Sadece İç Anadolu Kontrol grubu öğrencilerinin ara-test ve son-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular tablo 4.10'da gösterilmiştir.

Tablo 4.10

Fene Yönelik Motivasyon Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi

BÖLGE	Grup	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	3674,90	29	126,69	79,097	0,00	3-1, 2-1
		Ölçüm	10626,07	2	5313,03			
		Hata	3895,93	58	67,17			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	2127,39	29	73,36	0,395	0,639	-
		Ölçüm	35,29	2	17,64			
		Hata	2592,04	58	44,69			
Ege Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	2105,73	29	72,61	133,244	0,00	3-1, 2-1
		Ölçüm	13385,40	2	6692,70			
		Hata	2913,27	58	50,23			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	3491,61	30	116,39	0,898	0,413	-
		Ölçüm	81,44	2	40,72			
		Hata	2721,23	60	45,35			
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	973,66	32	30,42	164,963	0,00	3-1, 2-1
		Ölçüm	20793,71	2	10396,86			
		Hata	4033,62	64	63,03			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	2202,67	33	66,75	0,075	0,928	-
		Ölçüm	8,71	2	4,35			
		Hata	3834,63	66	58,10			
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	1009,81	30	33,66	227,595	0,00	3-1, 2-1
		Ölçüm	16546,90	2	8273,45			
		Hata	2181,10	60	36,35			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	1302,91	31	42,03	4,180	0,020	3-2
		Ölçüm	302,90	2	151,45			
		Hata	2246,44	62	36,23			
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	1085,60	29	37,43	171,91	0,00	3-1, 2-1
		Ölçüm	17034,47	2	8517,23			
		Hata	2873,53	58	49,54			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	1135,16	30	37,84	0,134	0,875	-
		Ölçüm	17,57	2	8,79			
		Hata	3943,10	60	65,72			
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	2492,41	31	80,40	87,949	0,00	3-1, 2-1
		Ölçüm	22773,06	2	11386,53			
		Hata	8026,94	62	129,47			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	2580,72	29	88,99	0,67	0,935	-
		Ölçüm	16,82	2	8,41			
		Hata	7289,18	58	125,68			
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	3091,29	33	93,68	116,662	0,00	3-1, 2-1
		Ölçüm	24116,78	2	12058,39			
		Hata	6821,88	66	103,36			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	3410,33	35	97,44	0,089	0,244	-
		Ölçüm	14,59	2	7,44			
		Hata	5848,44	70	83,55			
		Toplam	9273,36	107	188,43			

Grafik 4.5. Motivasyon Puan Ortalamaları



Tablo 4.9-4.10 ve Grafik 4.5 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde deney gruplarındaki öğrenciler ön-teste kıyasla ara-testte puanlarını arttırmış, son-testte ise ara-teste yakın puanlar almışlardır. Kontrol gruplarındaki öğrencilerin ise puanlarında önemli ölçüde bir artış ya da azalma olmamıştır. Sonuç olarak kullanılan bilgisayar oyunu öğrencilerin fene yönelik motivasyonlarını belli bir seviyeye çıkarmış ve o seviyede kalmasını sağlamıştır.

Deney ve kontrol gruplarının ön-test puanları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Daha sonra yapılan testlerin sonuçlarına bakıldığında ise deney gruplarının puanlarında artış görülmektedir. Deney grubu ön-test ve ara-test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ve bu fark ara-test lehinedir. Yani deney grubu öğrencilerinin ara-test fene yönelik motivasyon puanları ön-test puanlarına göre artış göstermiştir. Son-test puanlarına bakıldığında ise az da olsa puanlarda artış tespit edilmiştir fakat bu artış istatistiksel olarak anlamlı bir artış değildir.

Kontrol gruplarına bakıldığında ise altı bölgenin kontrol grupları puanları analiz edilmiş fakat ön-testler, ara-testler ve son-testler aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. İç Anadolu bölgesi kontrol grubuna bakıldığında ise; ara-test ile son-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu

görülmektedir. Bu bölgedeki kontrol grubun öğrencilerinin fene yönelik motivasyon puanları ara-testte artmamışken ikinci dönem sonuna kadar arttığı görülmüştür. Bu artış çok fazla olmasa da istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu artışın öğretim ortamına etki eden farklı değişkenlerden meydana geldiği düşünülmektedir. Bu değişkenlerin ortamın ve öğretmenin aynı olmasından dolayı deney grubuna da etki ettiği varsayılmaktadır. Fakat deney grubundaki artışla kontrol grubundaki artış kıyaslandığında deney grubundaki artışın çok fazla olduğu göze çarpmaktadır. Öğrencilerin oyunda başarılı olma istekleri, lider panosunda üst sıralarda yer almak istemeleri öğrencilerin oyuna yönelik ilgilerini arttırmıştır. Bu da bilgisayar oyununun fene yönelik motivasyonu arttırmada oldukça etkili bir materyal olduğu şeklinde yorumlanabilir. Öğrencilerin oyun sürecinden çok keyif almaları uygulamandan sıkılmalarını engellemiş ve oyunun öğrencilere fen konuları sorularla pekiştirilirken ilgilerini, dolaylı olarak da motivasyonlarını hep yüksek seviyede tuttuğu şeklinde ifade edilebilir. Yine diğer deney gruplarındaki öğrencilerin puanlarına baktığımızda da istatistiksel olarak anlamlı bir artışın olduğu görülmektedir. Bu bağlamda hazırlanan bilgisayar oyununun öğrencilerin fene yönelik motivasyonları üzerine olumlu etkisi olduğu söylenebilir.

4.2.1. Alt Faktör 1. Öz-yeterlik

Tablo 4.11

Faktör 1. Öz-yeterlik Puanları Ön-Testler Bağımsız t Testi Sonuçları

BÖLGE	Grup	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	P
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	30	21,67	3,40	58	0,511	,611*
	Kontrol Grubu	30	22,10	1,17			
Ege Bölgesi	Deney Grubu	30	19,93	3,86	59	0,894	,375*
	Kontrol Grubu	31	20,81	3,77			
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	33	18,61	2,42	65	1,277	,206*
	Kontrol Grubu	34	17,88	2,12			
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	31	18,52	2,41	61	0,465	,644*
	Kontrol Grubu	32	18,22	2,66			
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	30	17,63	2,41	59	0,644	,522*
	Kontrol Grubu	31	18,06	2,80			
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	32	14,72	3,80	60	0,567	,573*
	Kontrol Grubu	30	15,33	4,72			
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	34	14,35	4,51	68	0,060	,953*
	Kontrol Grubu	36	14,42	4,42			

Not:*p>.05; **p<.05

Analiz sonuçları incelendiğinde; yedi bölgeden seçilen deney ve kontrol gruplarının motivasyon ölçeği birinci alt faktörü olan öz-yeterlik ön test puanları arasında

istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. ($t_{\text{Marmara}(58)}=0,511$, $t_{\text{Ege}(59)}=0,894$, $t_{\text{Akdeniz}(65)}=1,277$, $t_{\text{İçAnadolu}(61)}=0,465$, $t_{\text{Karadeniz}(59)}=0,644$, $t_{\text{DoğuAnadolu}(60)}=0,567$, $t_{\text{GüneyDoğuAnadolu}(68)}=0,953$, $p>,05$). Bölgeler bazında grupların ön test puanlarının ortalamalarına bakıldığında, her bölgenin kendi içerisindeki deney ve kontrol grubu öğrencilerinin puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yani uygulama öncesi kontrol ve deney grubu öğrencilerinin fene yönelik motivasyonun birinci alt faktörü olan öz-yeterlik inanç düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

Daha sonra yapılan testlerin tek yönlü tekrarlı ANOVA analizleri sonucunda, Manckly's test sonuçları tekrarlı varyans analizini kullanım koşulu olan Sphericity özelliğini $X^2_{\text{EgeDeney}(2)}=0,58$, $X^2_{\text{AkdenizDeney}(2)}=3,00$, $X^2_{\text{AkdenizKontrol}(2)}=1,63$, $X^2_{\text{İçAnadoluKontrol}(2)}=2,86$, $X^2_{\text{KaradenizDeney}(2)}=1,16$, $X^2_{\text{KaradenizKontrol}(2)}=2,03$, $X^2_{\text{DoğuAnadoluDeney}(2)}=1,03$, $X^2_{\text{DoğuAnadoluKontrol}(2)}=4,82$, $X^2_{\text{GüneyDoğuAnadoluDeney}(2)}=3,37$, $X^2_{\text{GüneyDoğuAnadoluKontrol}(2)}=4,99$ ($p>0,05$) gruplarının sağladığı, $X^2_{\text{MarmaraDeney}(2)}=37,16$, $X^2_{\text{MarmaraKontrol}(2)}=46,32$, $X^2_{\text{EgeKontrol}(2)}=6,26$, $X^2_{\text{İçAnadoluDeney}(2)}=6,97$ ($p<0,05$) grubunun ise sağlamadığı ortaya çıkmıştır. Sağlamayan gruplarının Epsilon değerlerine bakılmıştır. Epsilon değeri 0,75'den küçük olan grupların (Marmara Deney ve Marmara Kontrol) serbestlik dereceleri Greenhouse-Geisser'in önerisi doğrultusunda düzeltilmiştir. Epsilon değeri 0,75'den büyük olan grupların (Ege Kontrol ve İç Anadolu Deney) serbestlik dereceleri ise Huynh-Feldt'in önerisi doğrultusunda düzeltilmiştir.

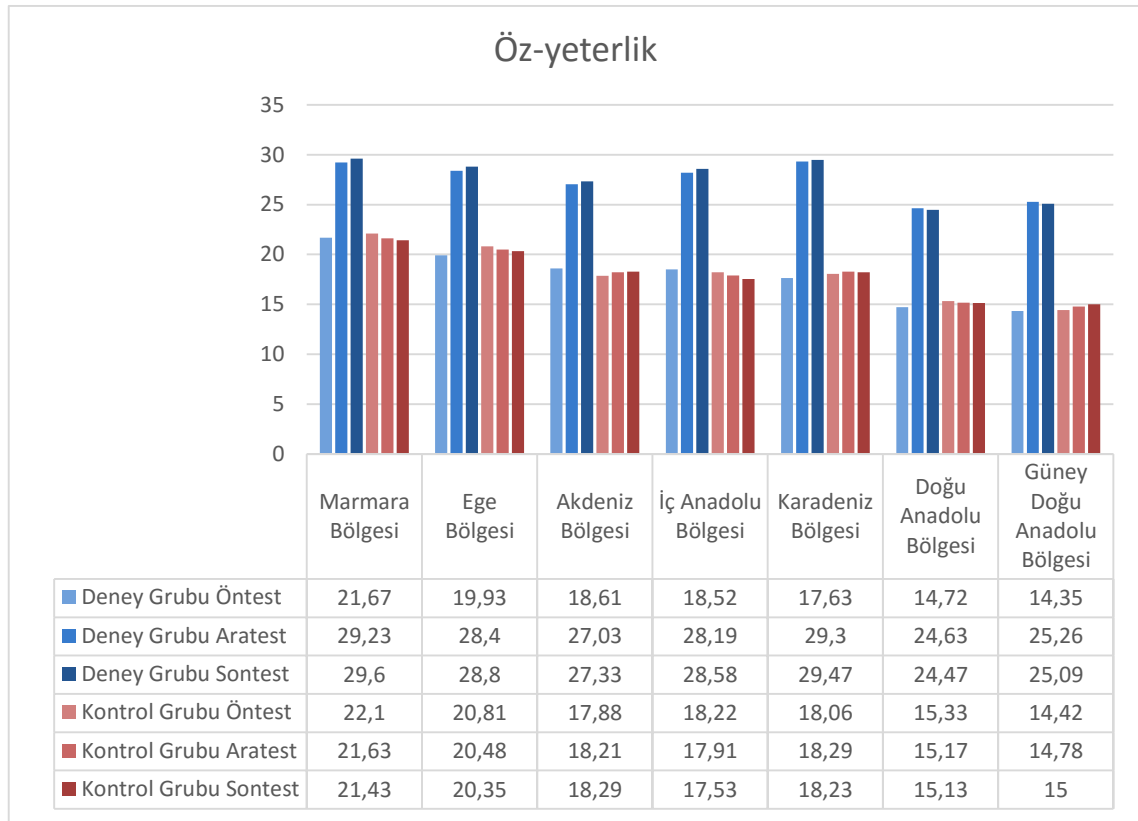
Analiz sonuçları incelendiğinde, deney gruplarındaki öğrencilerin ön-test, ara-test ve son-testte elde ettikleri öz-yeterlik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu, Kontrol grubundaki öğrencilerin puanları arasında ise anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Elde edilen bulgular tablo 4.12'de gösterilmiştir.

Tablo 4.12

Faktör 1. Öz-yeterlik Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi

BÖLGE	Grup	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	675,83	29	23,31	63,980	0,00	3-1, 2-1
		Ölçüm	1203,27	2	601,63			
		Hata	545,40	58	9,40			
	Kontrol Grubu	Toplam	2424,50	89	634,34	0,408	0,548	-
		Not Ortala. Arası	634,06	29	21,86			
		Ölçüm	7,02	2	3,51			
Ege Bölgesi	Deney Grubu	Hata	498,98	58	8,60	40,103	0,00	3-1, 2-1
		Toplam	1140,06	89	33,97			
		Not Ortala. Arası	477,82	29	16,48			
	Kontrol Grubu	Ölçüm	1504,62	2	752,31	0,079	0,904	-
		Hata	1088,04	58	18,76			
		Toplam	3070,48	89	787,55			
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	705,70	30	23,52	58,150	0,00	3-1, 2-1
		Ölçüm	3,36	2	1,68			
		Hata	1279,98	60	21,33			
	Kontrol Grubu	Toplam	1988,94	92	46,53	0,327	0,722	-
		Not Ortala. Arası	321,34	33	9,74			
		Ölçüm	3,20	2	1,60			
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Hata	647,34	101	16,23	66,510	0,00	3-1, 2-1
		Toplam	466,99	32	14,59			
		Not Ortala. Arası	1619,48	2	809,74			
	Kontrol Grubu	Hata	891,19	64	13,92	0,723	0,00	-
		Toplam	2977,66	98	838,25			
		Not Ortala. Arası	245,08	31	7,91			
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	Ölçüm	354,80	30	11,83	201,059	0,00	3-1, 2-1
		Hata	2016,00	2	1008,00			
		Toplam	909,33	60	15,16			
	Kontrol Grubu	Hata	909,33	60	15,16	0,070	0,932	-
		Toplam	3280,13	92	1034,99			
		Not Ortala. Arası	202,52	30	6,75			
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Ölçüm	0,84	2	0,42	32,55	0,00	3-1, 2-1
		Hata	357,16	60	5,95			
		Toplam	560,52	92	13,12			
	Kontrol Grubu	Hata	322,80	66	4,89	0,028	0,973	-
		Toplam	647,34	101	16,23			
		Not Ortala. Arası	514,99	29	17,76			
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Ölçüm	0,69	2	0,34	41,314	0,00	3-1, 2-1
		Hata	725,31	58	12,51			
		Toplam	1240,99	89	30,61			
	Kontrol Grubu	Hata	325,08	62	5,24	0,167	0,847	-
		Toplam	577,74	95	16,94			
		Not Ortala. Arası	1067,21	35	30,49			
Deney Grubu	Ölçüm	6,24	2	3,12	2383,21	107	52,32	
	Hata	1309,76	70	18,71				
	Toplam	2383,21	107	52,32				

Grafik 4.6 Faktör 1. Öz-yeterlik Puan Ortalamaları



Tablo 4.11-4.12 ve Grafik 4.6 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde deney gruplarındaki öğrenciler ön-teste kıyasla ara-testte puanlarını arttırmış, son-testte ise ara-testte yakın puanlar almışlardır. Kontrol gruplarındaki öğrencilerin ise puanlarında önemli ölçüde bir artış ya da azalma olmamıştır. Sonuç olarak kullanılan bilgisayar oyunu öğrencilerin fene yönelik motivasyonlarının birinci faktörü olan öz-yeterlik inançlarını yönelik belli bir seviyeye çıkarmış ve o seviyede kalmasını sağlamıştır.

Deney ve kontrol gruplarının ön-test puanları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Daha sonra yapılan testlerin sonuçlarına bakıldığında ise deney gruplarının puanlarında artış görülmektedir. Deney grubu ön-test ve ara-test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ve bu fark ara-test lehinedir. Yani deney grubu öğrencilerinin ara-test fene yönelik motivasyonun birinci alt faktörü olan öz-yeterlik puanları ön-test puanlarına göre artış göstermiştir. Son-test puanlarına bakıldığında ise çoğu bölgelerde artış gözlenmiş fakat Doğu Anadolu ve Güney Doğu Anadolu bölgelerinde azalma gözlenmiştir. Bu artma ve azalmalar istatistiksel olarak anlamlı değildir. Diğer beş bölgede artış gösterirken Doğu Anadolu ve Güney Doğu Anadolu bölgelerinde azalma olmasının sebebi; bu bölgelerdeki

öğrencilerin bilgisayar oyunuyla derste yeni karşılaştıklarından dolayı ilk başta puanlarının çok arttığı daha sonra ise alıştıkları için normal düzeye döndüğü şeklinde düşünülmektedir.

Kontrol gruplarına bakıldığında ise her bölgenin kontrol grupları puanları analiz edilmiş fakat ön-tesler, ara-testler ve son-testler aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Yine diğer deney gruplarındaki öğrencilerin puanlarına baktığımızda da istatistiksel olarak anlamlı bir artışın olduğu görülmektedir. Bu bağlamda hazırlanan bilgisayar oyununun öğrencilerin fene yönelik motivasyonlarının birinci alt faktörü olan öz-yeterlik inançları üzerine olumlu etkisi olduğu göstermektedir. Bu durum diğer fene yönelik öz-yeterlik ölçeğinden öğrencilerin aldıkları puanlar ile de uyumaktadır.

4.2.2. Alt Faktör 2. Aktif Öğrenme Stratejileri

Tablo 4.13

Faktör 2. Aktif Öğrenme Stratejileri Puanları Ön-Testler Bağımsız t Testi Sonuçları

BÖLGE	Grup	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	P
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	30	19,27	4,44	58	0,090	,928*
	Kontrol Grubu	30	19,17	4,12			
Ege Bölgesi	Deney Grubu	30	18,20	2,73	59	0,683	,497*
	Kontrol Grubu	31	18,68	2,72			
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	33	17,42	2,98	65	0,953	,344*
	Kontrol Grubu	34	16,79	2,41			
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	31	19,97	2,21	61	0,718	,476*
	Kontrol Grubu	32	19,59	1,91			
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	30	19,60	4,14	59	0,476	,636*
	Kontrol Grubu	31	19,13	3,78			
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	32	12,84	3,45	60	0,799	,427*
	Kontrol Grubu	30	12,20	2,85			
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	34	12,59	2,81	68	1,034	,717*
	Kontrol Grubu	36	13,31	2,98			

Not: *p>.05; **p<.05

Analiz sonuçları incelendiğinde; yedi bölgeden seçilen deney ve kontrol gruplarının motivasyon ölçeği ikinci alt faktör olan aktif öğrenme stratejileri ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. ($t_{\text{Marmara}}(58)=0,090$, $t_{\text{Ege}}(59)=0,683$, $t_{\text{Akdeniz}}(65)=0,953$, $t_{\text{İçAnadolu}}(61)=0,718$, $t_{\text{Karadeniz}}(59)=0,476$, $t_{\text{DoğuAnadolu}}(60)=0,799$, $t_{\text{GüneyDoğuAnadolu}}(68)=1,034$, $p>,05$). Bölgeler bazında grupların ön test puanlarının ortalamalarına bakıldığında, her bölgenin kendi içerisindeki deney ve kontrol grubu öğrencilerinin puan ortalamalarının birbirine yakın

olduğu görülmektedir. Yani uygulama öncesi kontrol ve deney grubu öğrencilerinin fene yönelik motivasyonun ikinci alt faktörü olan aktif öğrenme strateji puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

Daha sonra yapılan testlerin tek yönlü tekrarlı ANOVA analizleri sonucunda, Manckly's test sonuçları tekrarlı varyans analizini kullanım koşulu olan Sphericity özelliğini $X^2_{EgeDeney(2)}=3,64$, $X^2_{EgeKontrol(2)}=1,10$, $X^2_{AkdenizKontrol(2)}=0,40$, $X^2_{İçAnadoluDeney(2)}=0,40$, $X^2_{İçAnadoluKontrol(2)}=0,17$, $X^2_{KaradenizDeney(2)}=0,07$, $X^2_{KaradenizKontrol(2)}=2,76$, $X^2_{DoğuAnadoluDeney(2)}=0,10$, $X^2_{DoğuAnadoluKontrol(2)}=2,80$, $X^2_{GüneyDoğuAnadoluDeney(2)}=2,74$, $X^2_{GüneyDoğuAnadoluKontrol(2)}=0,53$ ($p>0,05$) gruplarının sağladığı, $X^2_{MarmaraDeney(2)}=46,18$, $X^2_{MarmaraKontrol(2)}=39,21$, $X^2_{AkdenizDeney(2)}=10,32$ ($p<0,05$) grubunun ise sağlamadığı ortaya çıkmıştır. Sağlamayan gruplarının Epsilon değerlerine bakılmıştır. Epsilon değeri 0,75'den küçük olan grupların (Marmara Deney ve Marmara Kontrol) serbestlik dereceleri Greenhouse-Geisser'in önerisi doğrultusunda düzeltilmiştir. Epsilon değeri 0,75'den büyük olan grubun (Akdeniz Deney) serbestlik derecesi ise Huynh-Feldt'in önerisi doğrultusunda düzeltilmiştir.

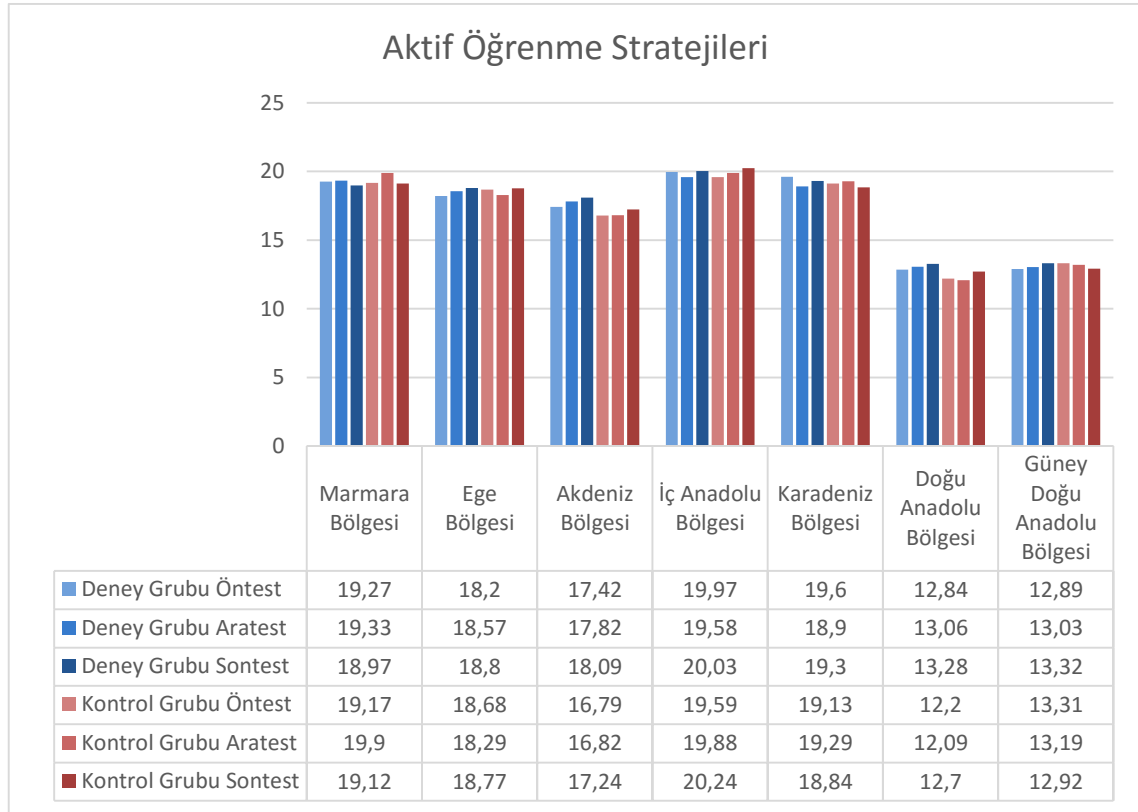
Analiz sonuçları incelendiğinde, bütün bölgelerin deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön-test, ara-test ve son-testte elde ettikleri motivasyonun ikinci alt faktörü olan aktif öğrenme stratejileri puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Elde edilen bulgular tablo 4.14 gösterilmiştir.

Tablo 4.14

Faktör 2. Aktif Öğrenme Strateji Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi

BÖLGE	Grup	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	455,79	29	15,72	0,107	0,771	-
		Ölçüm	2,29	2	1,14			
		Hata	619,71	58	10,69			
	Toplam	1077,79	89	27,55				
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	689,43	29	23,77			
		Ölçüm	9,87	2	4,93			
Hata		564,80	58	9,74				
Ege Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	151,79	29	5,23	0,562	0,573	-
		Ölçüm	5,49	2	2,74			
		Hata	283,18	58	4,88			
	Toplam	440,46	89	12,85				
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	294,65	30	9,82			
		Ölçüm	4,07	2	2,03			
Hata		587,94	60	9,80				
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	717,11	32	5,35	0,816	0,425	-
		Ölçüm	7,41	2	3,71			
		Hata	290,59	64	4,54			
	Toplam	1015,11	98	13,60				
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	254,76	33	7,72			
		Ölçüm	4,14	2	2,07			
Hata		627,86	66	9,51				
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	129,18	30	4,31	0,433	0,651	-
		Ölçüm	3,70	2	1,85			
		Hata	256,30	60	4,27			
	Toplam	389,18	92	10,43				
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	406,16	31	13,10			
		Ölçüm	6,94	2	3,47			
Hata		371,06	62	5,99				
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	386,27	29	13,32	0,282	0,755	-
		Ölçüm	7,40	2	3,70			
		Hata	759,93	58	13,10			
	Toplam	1153,60	89	31,12				
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	333,98	30	11,13			
		Ölçüm	3,25	2	1,62			
Hata		814,09	60	13,57				
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	340,29	31	10,98	0,181	0,835	-
		Ölçüm	3,06	2	1,53			
		Hata	524,27	62	8,46			
	Toplam	867,62	95	20,97				
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	186,27	29	6,42			
		Ölçüm	7,80	2	3,90			
Hata		371,53	58	6,41				
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	565,60	89	16,73	0,530	0,591	-
		Not Ortala. Arası	238,63	33	7,23			
		Ölçüm	9,31	2	4,66			
	Hata	580,02	66	8,79				
	Toplam	827,96	101	20,68				
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	246,92	35	7,06			
Ölçüm		2,89	2	1,44				
Hata		611,11	70	8,73				
Toplam	860,92	107	17,23					

Grafik 4.7 Faktör 2. Aktif Öğrenme Stratejileri Puan Ortalamaları



Tablo 4.13-4.14 ve Grafik 4.7 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde deney gruplarının da kontrol gruplarının da ön-test, ara-test ve son-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Yine öğrencilerin bu alt faktörden aldıkları puanların ortalamaları incelendiğinde hem deney gruplarında hem de kontrol gruplarında istatistiksel olarak anlamlı olmasa da sürekli bir artma ya da sürekli bir azalmaya rastlanmamıştır. Bu da hazırlanan bilgisayar oyununun fene yönelik motivasyonun ikinci alt faktörü olan aktif öğrenme stratejilerine etki etmediği şeklinde yorumlanabilir. Bu durumun da bilgisayar oyununun oyun sürecinde öğrencilerin farklı öğrenme stratejileri denemesini sağlamadığı yüzünden olduğu düşünülmektedir. Ayrıca bu alt faktör maddelerinde bulunan ve öğrencilerin yeni fen kavramları ile karşılaştıklarındaki tepkilerini değerlendirmeye çalışan soruların bilgisayar oyununa uygun olmadığı düşünülmektedir. Çünkü öğrenciler bilgisayar oyunu sürecinde sadece okulda gördükleri fen ünite konularındaki kavramlar ile karşılaşmaktadırlar. Yani öğrenciler bilgisayar oyunu oynarken yeni bir fen kavramı ile karşılaşmamaktadırlar. Ayrıca oyunun aktif bir strateji benimsememiş olması da bu alt faktör puanlarında değişimin olmamasına sebep olmuş olabileceğini düşündürmektedir. Bu sebeplerden dolayı bilgisayar oyunu bu alt faktöre etki etmemiş olabilir. Puan ortalamaları tekrar

gözden geçirildiğinde ise; bazı bölgelerin yüksek bazı bölgelerin ise daha düşük puan ortalamalarına sahip olduğu göze çarpmıştır. Bu da bölgelerdeki farklı öğretmenlerin farklı stratejileri benimsemesinden, bölgelerin sosyo-kültürel yapısından ve öğrenci imkanlarından olabileceği düşünülmektedir.

4.2.3. Alt Faktör 3. Fen Öğrenmenin Değeri

Tablo 4.15

Faktör 3. Fen Öğrenmenin Değeri Puanları Ön-Testler Bağımsız t Testi Sonuçları

BÖLGE	Grup	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	P
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	30	18,53	2,96	58	0,537	,593*
	Kontrol Grubu	30	18,13	2,81			
Ege Bölgesi	Deney Grubu	30	18,58	2,78	59	0,515	,373*
	Kontrol Grubu	31	18,19	2,88			
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	33	19,70	2,14	65	0,566	,574*
	Kontrol Grubu	34	19,29	3,44			
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	31	18,13	2,75	61	0,483	,630*
	Kontrol Grubu	32	18,50	3,30			
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	30	17,67	2,54	59	0,218	,829*
	Kontrol Grubu	31	17,81	2,48			
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	32	15,94	3,96	60	0,183	,855*
	Kontrol Grubu	30	15,77	3,34			
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	34	15,12	3,69	68	0,652	,517*
	Kontrol Grubu	36	15,69	3,71			

Not: * $p > .05$; ** $p < .05$

Analiz sonuçları incelendiğinde; yedi bölgeden seçilen deney ve kontrol gruplarının motivasyon ölçeğinin üçüncü alt faktörü olan fen öğrenmenin değeri ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. ($t_{\text{Marmara}}(58)=0,537$, $t_{\text{Ege}}(59)=0,515$, $t_{\text{Akdeniz}}(65)=0,566$, $t_{\text{İçAnadolu}}(61)=0,483$, $t_{\text{Karadeniz}}(59)=0,218$, $t_{\text{DoğuAnadolu}}(60)=0,183$, $t_{\text{GüneyDoğuAnadolu}}(68)=0,652$ $p > .05$). Bölgeler bazında grupların ön test puanlarının ortalamalarına bakıldığında, her bölgenin kendi içerisindeki deney ve kontrol grubu öğrencilerinin puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yani uygulama öncesi kontrol ve deney grubu öğrencilerinin fene yönelik motivasyonun üçüncü alt faktörü olan fen öğrenmenin değeri puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

Daha sonra yapılan testlerin tek yönlü tekrarlı ANOVA analizleri sonucunda, Manckly's test sonuçları tekrarlı varyans analizini kullanım koşulu olan Sphericity özelliğini $X^2_{\text{MarmaraDeney}}(2)=0,85$, $X^2_{\text{EgeDeney}}(2)=0,18$, $X^2_{\text{AkdenizKontrol}}(2)=3,66$, $X^2_{\text{İçAnadoluKontrol}}(2)=0,57$, $X^2_{\text{KaradenizKontrol}}(2)=0,78$, $X^2_{\text{GüneyDoğuAnadoluKontrol}}(2)=1,48$

($p > 0.05$) gruplarının sağladığı, $X^2_{\text{MarmaraKontrol}(2)}=8,23$, $X^2_{\text{EgeKontrol}(2)}=5,69$,
 $X^2_{\text{AkdenizDeney}(2)}=9,67$, $X^2_{\text{İçAnadoluDeney}(2)}=8,85$, $X^2_{\text{KaradenizDeney}(2)}=8,80$,
 $X^2_{\text{DoğuAnadoluDeney}(2)}=12,02$, $X^2_{\text{DoğuAnadoluKontrol}(2)}=6,66$, $X^2_{\text{GüneyDoğuAnadoluDeney}(2)}=9,89$,
($p < 0,05$) grubunun ise sağlamadığı ortaya çıkmıştır. Sağlamayan gruplarının Epsilon değerlerine bakılmıştır. Sağlamayan grupların (Marmara Kontrol, Ege Kontrol, Akdeniz Deney, İç Anadolu Deney, Karadeniz Deney, Doğu Anadolu Deney, Doğu Anadolu Kontrol ve Güney Doğu Anadolu Deney) Epsilon değerlerinin hepsi 0,75'den büyük olduğu için serbestlik dereceleri Huynh-Feldt'in önerisi doğrultusunda düzeltilmiştir.

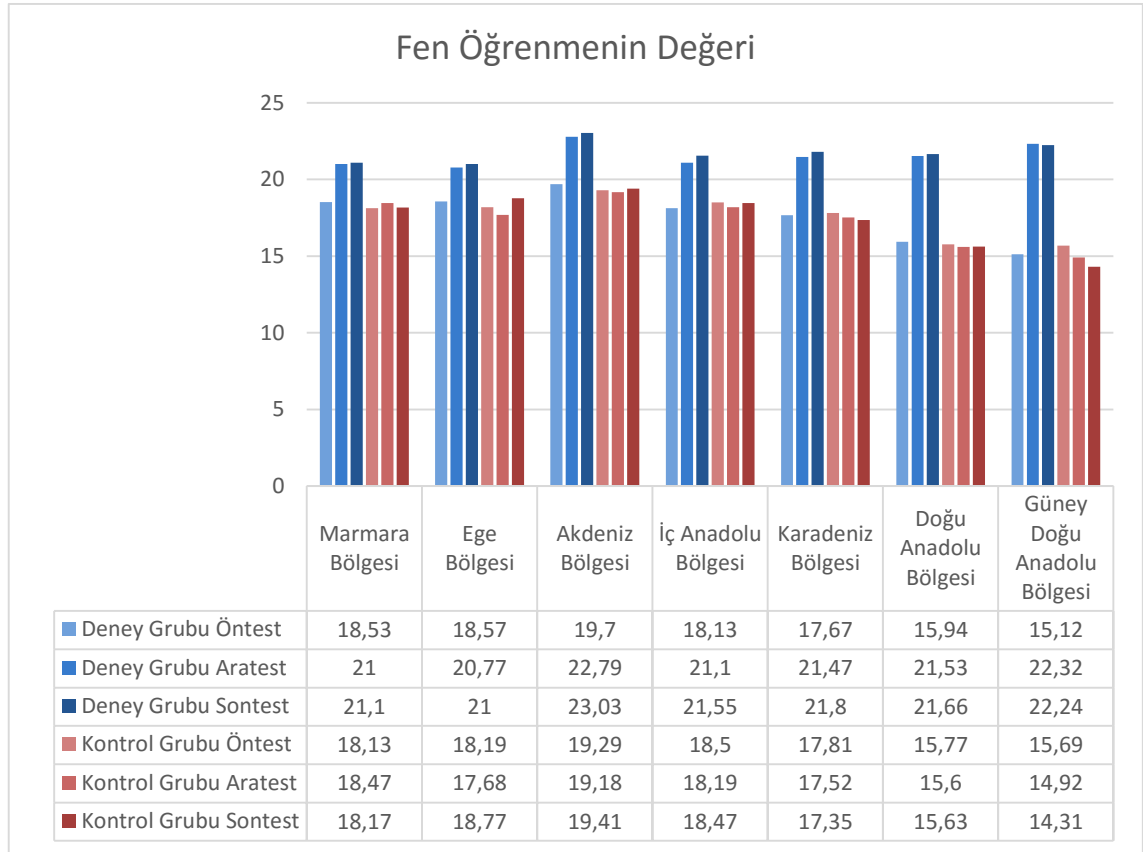
Analiz sonuçları incelendiğinde, deney gruplarındaki öğrencilerin ön-test, ara-test ve son-testte elde ettikleri fen öğrenmenin değeri puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu, Kontrol grubundaki öğrencilerin puanlar arasında ise anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Elde edilen bulgular tablo 4.16'da gösterilmiştir.

Tablo 4.16

Faktör 3. Fen Öğrenmenin Değeri Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi

BÖLGE	Grup	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	348,99	29	12,03	6,285	,003	3-1, 2-1
		Ölçüm	126,82	2	63,41			
		Hata	585,18	58	10,09			
	Kontrol Grubu	Toplam	1060,99	89	85,53	0,113	,859	-
		Not Ortala. Arası	135,79	29	4,68			
		Ölçüm	2,02	2	1,01			
Ege Bölgesi	Deney Grubu	Hata	517,31	58	8,92	7,297	,001	3-1, 2-1
		Toplam	655,12	89	14,61			
		Not Ortala. Arası	236,89	29	8,17			
	Kontrol Grubu	Ölçüm	108,16	2	54,08	1,281	,285	-
		Hata	429,84	58	7,41			
		Toplam	774,89	89	69,66			
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	234,99	30	7,83	31,258	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	16,52	2	8,26			
		Hata	386,82	60	6,45			
	Kontrol Grubu	Toplam	638,33	92	22,54	0,043	,958	-
		Not Ortala. Arası	297,84	33	9,03			
		Ölçüm	0,94	2	0,47			
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Hata	720,39	66	10,92	18,618	,000	3-1, 2-1
		Toplam	1019,17	101	20,42			
		Not Ortala. Arası	123,14	30	4,11			
	Kontrol Grubu	Ölçüm	213,94	2	106,97	0,141	,869	-
		Hata	344,73	60	5,75			
		Toplam	681,81	92	116,83			
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	248,74	31	8,02	29,004	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	1,90	2	0,95			
		Hata	416,10	62	6,71			
	Kontrol Grubu	Toplam	666,74	95	15,68	0,272	,763	-
		Not Ortala. Arası	252,62	29	8,71			
		Ölçüm	316,36	2	158,18			
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Hata	216,31	58	5,45	37,669	,000	3-1, 2-1
		Toplam	785,29	89	1172,34			
		Not Ortala. Arası	161,59	30	5,38			
	Kontrol Grubu	Ölçüm	3,25	2	1,62	0,009	,985	-
		Hata	358,09	60	5,97			
		Toplam	522,93	92	12,97			
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	295,17	31	9,52	57,907	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	682,77	2	341,39			
		Hata	561,90	62	9,06			
	Kontrol Grubu	Toplam	1539,84	95	259,97	0,753	,475	-
		Not Ortala. Arası	290,00	29	10,00			
		Ölçüm	0,47	2	0,23			
	Deney Grubu	Hata	1499,53	58	25,85	-		
		Toplam	1790,00	89	36,08			
		Not Ortala. Arası	152,48	33	4,62			
	Kontrol Grubu	Ölçüm	1162,73	2	581,36	-		
		Hata	662,61	66	10,04			
		Toplam	1977,82	101	596,02			
	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	660,92	35	18,88	-		
		Ölçüm	34,89	2	17,44			
		Hata	1621,11	70	23,16			
	Kontrol Grubu	Toplam	2316,92	107	59,48	-		
		Not Ortala. Arası	660,92	35	18,88			
		Ölçüm	34,89	2	17,44			
	Kontrol Grubu	Hata	1621,11	70	23,16	-		
		Toplam	2316,92	107	59,48			
		Not Ortala. Arası	660,92	35	18,88			

Grafik 4.8 Faktör 3. Fen Öğrenmenin Değeri Puan Ortalamaları



Tablo 4.15-4.16 ve Grafik 4.8 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde deney gruplarındaki öğrenciler ön-testte kıyasla ara-testte puanlarını arttırmış, son-testte ise ara-testte yakın puanlar almışlardır. Kontrol gruplarındaki öğrencilerin ise puanlarında önemli ölçüde bir artış ya da azalma olmamıştır. Sonuç olarak kullanılan bilgisayar oyunu öğrencilerin fene yönelik motivasyonlarının üçüncü faktörü olan fen öğrenmenin değeri puanlarını belli bir seviyeye çıkarmış ve o seviyede kalmasını sağlamıştır.

Deney ve kontrol gruplarının ön-test puanları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Daha sonra yapılan testlerin sonuçlarına bakıldığında ise deney gruplarının puanlarında artış görülmektedir. Deney grubu ön-test ve ara-test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ve bu fark ara-test lehinedir. Öğrencilerin fen öğrenmenin değeri hakkındaki görüşlerinin olumlu yönde artmasının sebeplerinden biri, bilgisayar oyununda başarılı olabilmek için fen konularını iyi öğrenmekten geçtiğinin öğrenciler tarafından çabuk kavrandığı şeklinde düşünülmektedir. Son-test puanlarına bakıldığında ise Güney Doğu Anadolu Bölgesi haricindeki altı bölgede istatistiksel olarak anlamlı olmasa da bir artış görülmektedir. Güney Doğu Anadolu Bölgesinde ise istatistiksel olarak anlamlı olmasa da bir azalma

vardır. Altı bölgedeki puanların son-testte fazla artmamasının nedeni olarak ortalamanın zaten ara-testte bu alt faktörden alınabilecek maksimum puana yaklaşmış olması ve sonraki artışın ise istatistiksel olarak anlam ifade edebilecek seviyede artış göstermediği şeklinde yorumlanabilir. Güney Doğu Anadolu Bölgesine bakıldığında ise kontrol grubu puanlarında sürekli bir düşüş görülmektedir. Deney grubunda ise bu düşüş sadece son-test puanlarında göze çarpmaktadır. Bunun sebebi olarak da; bu bölgedeki öğrencilerin bilgisayar oyunu ile ilk karşılaştıkları dönemde çok fazla ilgi gösterdikleri, bu yüzden ara-test puanlarının çok yükselmesi ve daha sonra normal seviyeye dönmesi olduğu şeklinde yorumlanabilir. Zaten not ortalamaları incelendiğinde son-testteki puan azalmasının çok da fazla olmadığı görülmektedir.

Kontrol gruplarına tamamına bakıldığında ise her bölgenin kontrol grupları puanları analiz edilmiş fakat ön-tesler, ara-testler ve son-testler aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Yine diğer deney gruplarındaki öğrencilerin puanlarına baktığımızda da istatistiksel olarak anlamlı bir artışın olduğu görülmektedir. Bu bağlamda hazırlanan bilgisayar oyununun öğrencilerin fene yönelik motivasyonlarının üçüncü alt faktörü olan fen öğrenmenin değeri hakkındaki görüşlerine olumlu etkisi olduğu söylenebilir.

4.2.4. Alt Faktör 4. Performans Amacı

Tablo 4.17

Faktör 4. Performans Amacı Puanları Ön-Testler Bağımsız t Testi Sonuçları

BÖLGE	Grup	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	P
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	30	11,70	1,18	58	0,208	,836*
	Kontrol Grubu	30	11,63	1,30			
Ege Bölgesi	Deney Grubu	30	10,13	1,20	59	0,808	,272*
	Kontrol Grubu	31	9,81	1,11			
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	33	10,30	1,13	65	0,242	,809*
	Kontrol Grubu	34	10,24	1,16			
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	31	10,10	1,08	61	0,813	,419*
	Kontrol Grubu	32	10,31	1,03			
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	30	9,27	1,17	59	0,663	,510*
	Kontrol Grubu	31	9,06	1,21			
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	32	7,81	1,69	60	1,506	,137*
	Kontrol Grubu	30	7,20	1,50			
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	34	8,50	1,58	68	0,671	,505*
	Kontrol Grubu	36	8,75	1,54			

Not: *p>.05; **p<.05

Analiz sonuçları incelendiğinde; yedi bölgeden seçilen deney ve kontrol gruplarının motivasyon ölçeği dördüncü alt faktör olan performans amacı ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. ($t_{\text{Marmara}}(58)=0,208$, $t_{\text{Ege}}(59)=0,808$, $t_{\text{Akdeniz}}(65)=0,242$, $t_{\text{İçAnadolu}}(61)=0,813$, $t_{\text{Karadeniz}}(59)=0,663$, $t_{\text{DoğuAnadolu}}(60)=1,506$, $t_{\text{GüneyDoğuAnadolu}}(68)=0,671$, $p>,05$). Bölgeler bazında grupların ön test puanlarının ortalamalarına bakıldığında, her bölgenin kendi içerisindeki deney ve kontrol grubu öğrencilerinin puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yani uygulama öncesi kontrol ve deney grubu öğrencilerinin fene yönelik motivasyonun dördüncü alt faktörü olan performans amacı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

Daha sonra yapılan testlerin tek yönlü tekrarlı ANOVA analizleri sonucunda, Manckly's test sonuçları tekrarlı varyans analizini kullanım koşulu olan Sphericity özelliğini $X^2_{\text{MarmaraKontrol}}(2)=3,13$, $X^2_{\text{EgeDeney}}(2)=0,21$, $X^2_{\text{EgeKontrol}}(2)=1,19$, $X^2_{\text{AkdenizDeney}}(2)=0,46$, $X^2_{\text{AkdenizKontrol}}(2)=5,84$, $X^2_{\text{İçAnadoluDeney}}(2)=0,45$, $X^2_{\text{İçAnadoluKontrol}}(2)=3,02$, $X^2_{\text{KaradenizDeney}}(2)=2,01$, $X^2_{\text{KaradenizKontrol}}(2)=0,73$, $X^2_{\text{DoğuAnadoluDeney}}(2)=2,29$, $X^2_{\text{GüneyDoğuAnadoluDeney}}(2)=5,43$, $X^2_{\text{GüneyDoğuAnadoluKontrol}}(2)=4,74$ ($p>0,05$) gruplarının sağladığı, $X^2_{\text{MarmaraDeney}}(2)=9,02$, $X^2_{\text{DoğuAnadoluKontrol}}(2)=6,75$, ($p<0,05$) gruplarının ise sağlamadığı ortaya çıkmıştır. Sağlamayan gruplarının Epsilon değerlerine bakılmıştır. Sağlamayan grupların (Marmara Deney ve Doğu Anadolu Kontrol) ikisinin de Epsilon değerleri 0,75'den büyük olduğu için serbestlik dereceleri Huynh-Feldt'in önerisi doğrultusunda düzeltilmiştir.

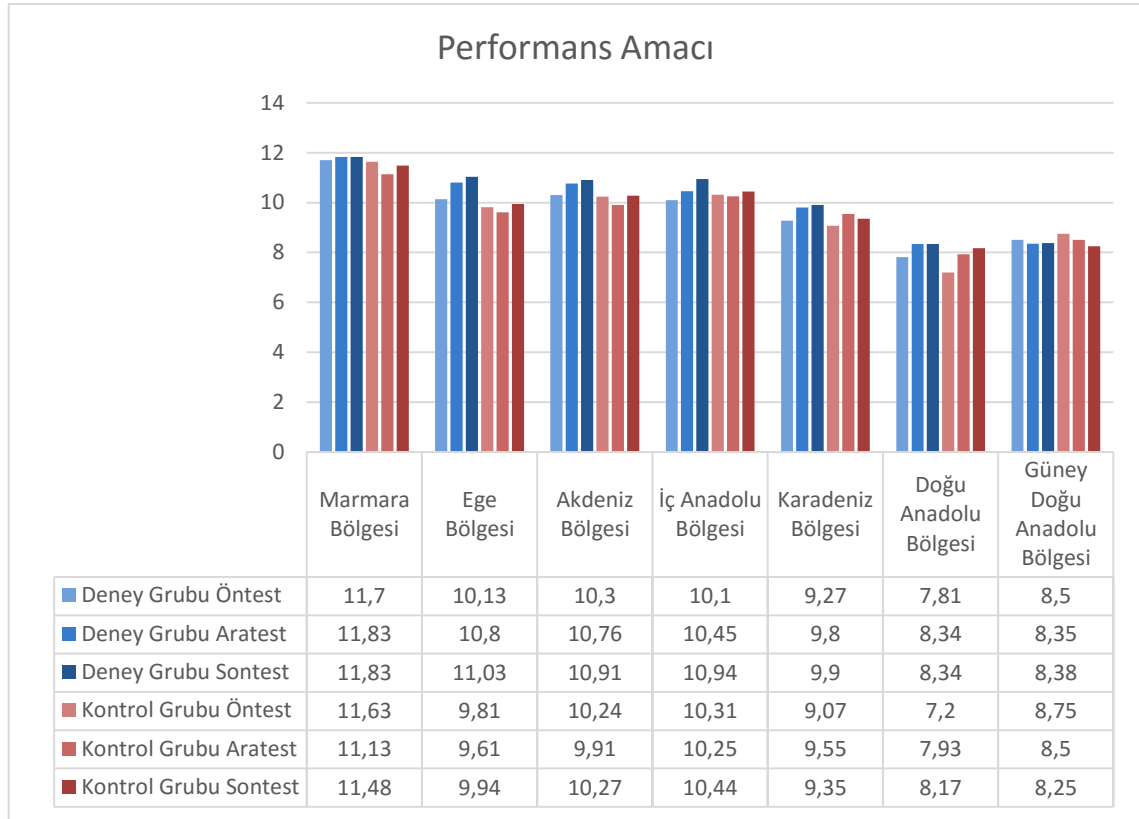
Analiz sonuçları incelendiğinde, altı bölgenin deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön-test, ara-test ve son-testte elde ettikleri motivasyonun dördüncü alt faktörü olan performans amacı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Sadece Ege Bölgesinin deney grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular tablo 4.18'de gösterilmiştir.

Tablo 4.18

Faktör 4. Performans Amacı Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi

BÖLGE	Grup	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	82,99	29	2,86	0,108	0,861	-
		Ölçüm	0,36	2	0,18			
		Hata	95,64	58	1,65			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	79,72	29	2,85	0,693	0,505	-
		Ölçüm	3,38	2	1,70			
		Hata	136,62	58	2,44			
Ege Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	54,32	29	1,87	5,673	0,006	3-1
		Ölçüm	13,09	2	6,5			
		Hata	66,91	58	1,15			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	33,70	30	1,12	0,595	0,555	-
		Ölçüm	1,63	2	0,82			
		Hata	82,37	60	1,37			
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	58,32	32	1,82	2,031	0,140	-
		Ölçüm	6,57	2	3,28			
		Hata	103,43	64	1,62			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	61,41	33	1,86	0,956	0,390	-
		Ölçüm	2,61	2	1,30			
		Hata	90,06	66	1,37			
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	32,58	30	1,09	3,062	0,054	-
		Ölçüm	10,99	2	5,50			
		Hata	107,68	60	1,80			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	46,00	31	1,84	0,256	0,775	-
		Ölçüm	0,58	2	0,29			
		Hata	70,75	62	1,14			
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	41,66	29	1,44	2,813	0,068	-
		Ölçüm	6,96	2	3,48			
		Hata	71,71	58	1,24			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	38,99	30	1,30	1,458	0,241	-
		Ölçüm	3,68	2	1,84			
		Hata	75,66	60	1,26			
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	40,67	31	1,31	1,407	0,253	-
		Ölçüm	6,02	2	3,01			
		Hata	132,65	62	2,14			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	74,10	29	2,56	2,937	0,069	-
		Ölçüm	15,27	2	7,63			
		Hata	150,73	58	7,63			
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	103,37	33	3,12	0,074	0,928	-
		Ölçüm	0,41	2	0,21			
		Hata	182,92	66	2,77			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	64,33	35	1,84	0,605	0,549	-
		Ölçüm	4,50	2	2,25			
		Hata	260,17	70	3,72			
		Toplam	329,00	107	7,81			

Grafik 4.9 Faktör 4. Performans Amacı Puan Ortalamaları



Tablo 4.17-4.18 ve Grafik 4.9 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde altı deney grubunun ve kontrol gruplarının hepsinin ön-test, ara-test ve son-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Sadece Ege Bölgesi deney grubu öğrencilerinin ön-test ve son-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Bu grubun not ortalamaları incelendiğinde son-test puanlarının ön-test puanlarından fazla olduğu görülmüştür. Son-test puanlarındaki bu artış çok fazla olmasa da istatistiksel olarak bir fark yaratmıştır. Yedi grubun altısında bir fark olmazken sadece bir grupta fark olmasını bilgisayar oyununun etkisi şeklinde yorumlamak yanlış olabilir. Ege bölgesinin kontrol grubu incelendiğinde ise ara-testte çok az bir azalma, son-testte yine artış görülmektedir. Bu da farklı bir değişken olduğu izlenimini doğurmaktadır. Çünkü etki eden bu değişken her iki grubunda son-test puanlarının artmasına neden olmuş, fakat deney grubunda bu artış istatistiksel olarak anlamlı olurken, kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı olmasına yetmemiştir. Yani tasarlanan bilgisayar oyunu, öğrencilerin fen bilimleri dersindeki performans amaçlarının değişmesine ya da performans amaç puanlarının artmasına etki etmemiştir şeklinde ifade edilebilir.

4.2.5. Alt Faktör 5. Başarı Amacı

Tablo 4.19

Faktör 5. Başarı Amacı Puanları Ön-Testler Bağımsız t Testi Sonuçları

BÖLGE	Grup	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	P
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	30	17,17	2,55	58	0,214	,833*
	Kontrol Grubu	30	18,00	2,59			
Ege Bölgesi	Deney Grubu	30	17,13	1,82	59	0,839	,383*
	Kontrol Grubu	31	17,52	1,84			
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	33	14,15	2,15	65	0,905	,369*
	Kontrol Grubu	34	14,65	2,32			
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	31	14,94	2,59	61	0,399	,691*
	Kontrol Grubu	32	15,19	2,42			
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	30	15,07	2,61	59	0,974	,334*
	Kontrol Grubu	31	15,71	2,55			
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	32	12,94	3,23	60	0,455	,621*
	Kontrol Grubu	30	13,33	3,61			
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	34	13,50	3,56	68	0,654	,516*
	Kontrol Grubu	36	12,97	3,19			

Not:*p>.05; **p<.05

Analiz sonuçları incelendiğinde; yedi bölgeden seçilen deney ve kontrol gruplarının motivasyon ölçeğinin beşinci alt faktörü olan başarı amacı ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. ($t_{\text{Marmara}}(58)=0,214$, $t_{\text{Ege}}(59)=0,839$, $t_{\text{Akdeniz}}(65)=0,905$, $t_{\text{İçAnadolu}}(61)=0,399$, $t_{\text{Karadeniz}}(59)=0,974$, $t_{\text{DoğuAnadolu}}(60)=0,455$, $t_{\text{GüneyDoğuAnadolu}}(68)=0,654$ p>.05). Bölgeler bazında grupların ön test puanlarının ortalamalarına bakıldığında, her bölgenin kendi içerisindeki deney ve kontrol grubu öğrencilerinin puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yani uygulama öncesi kontrol ve deney grubu öğrencilerinin fene yönelik motivasyonun beşinci alt faktörü olan başarı amacı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

Daha sonra yapılan testlerin tek yönlü tekrarlı ANOVA analizleri sonucunda, Manckly's test sonuçları tekrarlı varyans analizini kullanım koşulu olan Sphericity özelliğini $X^2_{\text{MarmaraDeney}}(2)=0,57$, $X^2_{\text{MarmaraKontrol}}(2)=1,05$, $X^2_{\text{EgeDeney}}(2)=2,07$, $X^2_{\text{EgeKontrol}}(2)=1,19$, $X^2_{\text{AkdenizDeney}}(2)=1,00$, $X^2_{\text{AkdenizKontrol}}(2)=4,05$, $X^2_{\text{İçAnadoluDeney}}(2)=3,28$, $X^2_{\text{İçAnadoluKontrol}}(2)=1,86$, $X^2_{\text{KaradenizDeney}}(2)=0,31$, $X^2_{\text{KaradenizKontrol}}(2)=0,19$, $X^2_{\text{DoğuAnadoluDeney}}(2)=1,64$, $X^2_{\text{DoğuAnadoluKontrol}}(2)=1,68$, $X^2_{\text{GüneyDoğuAnadoluDeney}}(2)=1,87$, (p>0.05) gruplarının sağladığı, $X^2_{\text{GüneyDoğuAnadoluKontrol}}(2)=6,66$, (p<0,05) grubunun ise sağlamadığı ortaya çıkmıştır.

Sağlamayan grubun Epsilon değerlerine bakılmıştır. Sağlamayan grubun (Güney Doğu Anadolu Kontrol) Epsilon değerleri 0,75'den büyük olduğu için serbestlik derecesi Huynh-Feldt'in önerisi doğrultusunda düzeltilmiştir.

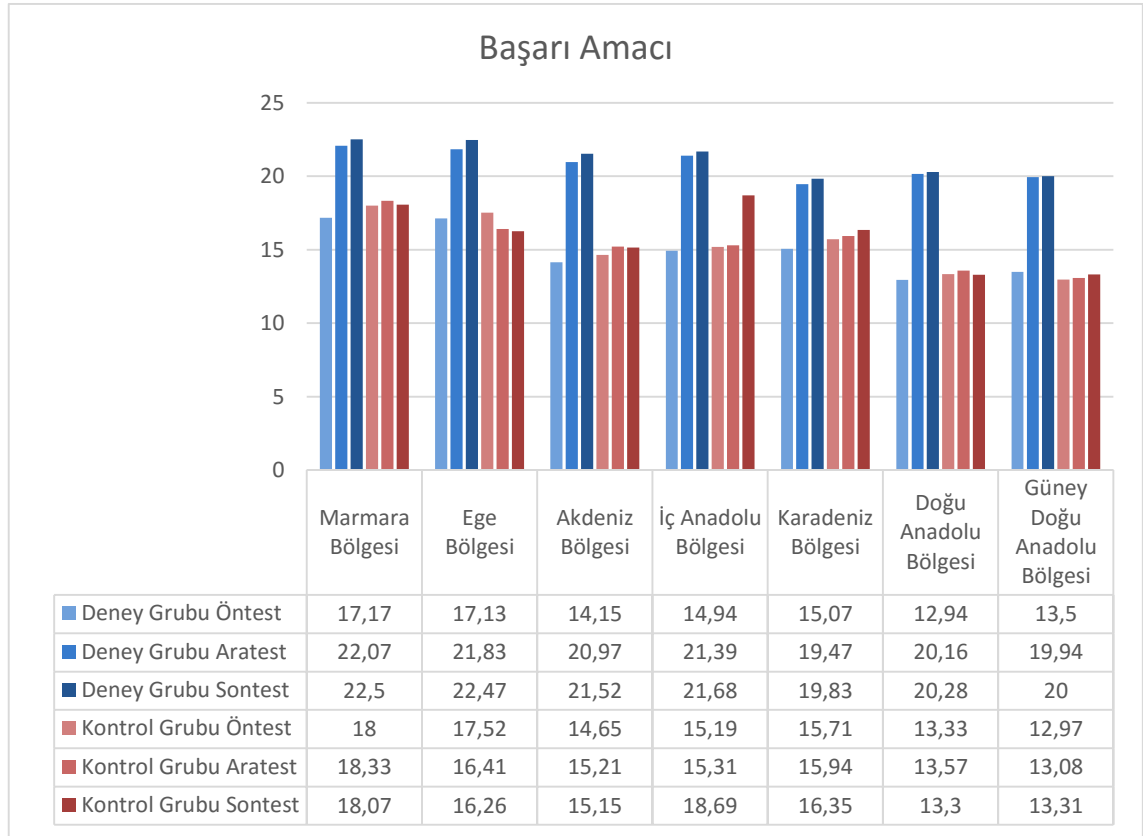
Analiz sonuçları incelendiğinde, deney gruplarındaki öğrencilerin ön-test, ara-test ve son-testte elde ettikleri fen öğrenmenin değeri puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Kontrol gruplarına bakıldığında ise, sadece İç Anadolu Bölgesindeki öğrencilerin puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu, diğer altı bölgenin kontrol gruplarındaki öğrencilerin puanları arasında ise anlamlı bir farkın olmadığı belirlenmiştir. Elde edilen bulgular aşağıdaki tablo 4.20'de gösterilmiştir.

Tablo 4.20

Faktör 5. Başarı Amacı Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi

BÖLGE	Grup	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	190,62	29	6,57	36,270	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	526,42	2	263,21			
		Hata	420,91	58	7,26			
		Toplam	1137,95	89	277,04			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	178,40	29	6,15	0,164	,849	-
		Ölçüm	1,87	2	0,93			
		Hata	330,13	58	5,69			
		Toplam	510,40	89	12,77			
Ege Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	163,79	29	5,65	52,51	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	509,36	2	254,68			
		Hata	281,31	58	4,85			
		Toplam	954,46	89	265,18			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	225,61	30	7,52	3,095	,053	-
		Ölçüm	29,05	2	14,53			
		Hata	281,61	60	4,69			
		Toplam	536,27	92	26,74			
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	153,88	32	4,81	141,33	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	1111,09	2	555,55			
		Hata	251,58	64	3,93			
		Toplam	1516,55	98	564,29			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	196,67	33	5,96	0,489	,616	-
		Ölçüm	6,41	2	3,21			
		Hata	432,92	66	6,56			
		Toplam	636,00	101	15,73			
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	323,33	30	10,78	72,11	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	900,67	2	450,33			
		Hata	374,67	60	6,24			
		Toplam	1598,67	92	467,35			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	272,29	31	8,78	15,15	,000	3-1, 3-2
		Ölçüm	252,33	2	126,17			
		Hata	516,33	62	8,33			
		Toplam	1040,95	95	143,28			
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	154,32	29	5,32	39,342	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	422,16	2	211,08			
		Hata	311,18	58	5,37			
		Toplam	887,66	89	221,77			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	149,33	30	4,98	0,470	,627	-
		Ölçüm	6,65	2	3,32			
		Hata	424,02	60	7,07			
		Toplam	580,00	92	15,37			
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	356,50	31	11,50	37,869	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	1131,27	2	565,64			
		Hata	926,06	62	14,94			
		Toplam	2043,84	95	592,08			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	244,27	29	8,42	0,065	,937	-
		Ölçüm	1,27	2	0,63			
		Hata	566,07	58	9,76			
		Toplam	811,61	89	18,81			
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	443,46	33	13,44	31,670	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	949,78	2	474,54			
		Hata	988,92	66	14,98			
		Toplam	2382,16	101	502,96			
	Kontrol Grubu	Not Ortala. Arası	397,44	35	11,36	0,103	,881	-
		Ölçüm	2,07	2	1,04			
		Hata	705,93	70	10,09			
		Toplam	1105,44	107	22,49			

Grafik 4.10. Faktör 5. Başarı Amacı Puan Ortalamaları



Tablo 4.19-4.20 ve Grafik 4.10 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde deney gruplarındaki öğrenciler ön-teste kıyasla ara-testte puanlarını arttırmış, son-testte ise ara-testte yakın puanlar almışlardır. Kontrol gruplarındaki öğrencilerin ise İç Anadolu Bölgesi hariç, puanlarında önemli ölçüde bir artış ya da azalma olmamıştır. İç Anadolu Bölgesi kontrol grubunda, öğrencilerin son-testte puanları artmıştır. Sonuç olarak kullanılan bilgisayar oyunu öğrencilerin fene yönelik motivasyonlarının beşinci faktörü olan başarı amacı puanlarını belli bir seviyeye çıkarmış ve o seviyede kalmasını sağlamıştır.

Deney ve kontrol gruplarının ön-test puanları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Daha sonra yapılan testlerin sonuçlarına bakıldığında ise deney gruplarının puanlarında artış görülmektedir. Deney grubu ön-test ve ara-test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ve bu fark ara-test lehinedir. Son-testte ise yine öğrencilerin puanlarında bir artış gözlenmiş fakat bu artış istatistiksel olarak bir anlam ifade etmemektedir. Deney grubu öğrencilerin puanlarının sürekli artmasının sebebi olarak, tasarlanan bilgisayar oyunu içerisine eklenen ve bütün oyuncular tarafından görünen başarı sırası olabileceği düşünülmektedir. Öğrenciler oyun içerisinde fen sorularını doğru cevapladıkları ve yüksek puanlar aldıkları

sürece kendilerini iyi hissetmişler, yüksek puan aldıkça da başarı tablosunda üst sıralara tırmanmışlardır. Alt sıralarda kanal öğrenciler de sıralamada yükselmek için daha fazla motive olmuş olabilir. Ayrıca oyun sürecinde not kaygısının olmaması da öğrencilerin motivasyon puanlarına olumlu yönde etki etmiş olabilir şeklinde düşünülmektedir. Bu da öğrencilerin başarı amacı puanlarının artmasına neden olmaktadır şeklinde yorumlanabilir. İç Anadolu Bölgesine bakıldığında ise; deney grubunda ara-testte istatistiksel olarak anlamlı bir artma, son-testte ise istatistiksel olarak anlamlı olmasa da yine bir artma gözlenmektedir. Bu durum diğer deney grupları ile paralellik göstermektedir. Kontrol grubuna baktığımızda ise; ara-testte istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir artma, son-testte ise istatistiksel olarak anlamlı bir artma olmuştur. Her iki grubun da puanları süreç içerisinde artmıştır. Her iki grubun da puanlarının artmasının nedeni her iki gruba da etki eden değişkenler (öğretmen, çevre, vb.) olduğu düşünülmektedir. Fakat bu değişkenler her iki gruba da aynı oranda etki ettiği varsayıldığı için son-testlerin kıyaslanması daha doğru olacağı düşünülmüştür. Her iki grupta da son-test puanları yüksektir. Fakat deney grubundaki artma, kontrol grubundaki artmadan daha fazladır. Bu da bilgisayar oyununun da başarı amacı puanlarına olumlu etki ettiği kanısını doğrulamaktadır.

Diğer altı kontrol gruplarına bakıldığında ise her bölgenin kontrol grupları puanları analiz edilmiş fakat ön-tesler, ara-testler ve son-testler aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Yine diğer deney gruplarındaki öğrencilerin puanlarına baktığımızda da istatistiksel olarak anlamlı bir artışın olduğu görülmektedir. Bu bağlamda hazırlanan bilgisayar oyununun öğrencilerin fene yönelik motivasyonlarının beşinci alt faktörü olan başarı amacı puanlarına olumlu etkisi olduğu söylenebilir.

4.2.6. Alt Faktör 6. Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik

Tablo 4.21

Faktör 6. Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik Puanları Ön-Testler Bağımsız t Testi Sonuçları

BÖLGE	Grup	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	P
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	30	19,40	5,12	58	0,454	,652*
	Kontrol Grubu	30	19,93	3,36			
Ege Bölgesi	Deney Grubu	30	17,70	4,34	59	0,204	,839*
	Kontrol Grubu	31	17,90	3,38			
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	33	16,24	4,47	65	0,716	,728*
	Kontrol Grubu	34	16,97	3,85			
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	31	18,29	2,94	64	0,110	,913*
	Kontrol Grubu	32	18,38	3,19			
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	30	17,40	3,39	59	0,396	,694*
	Kontrol Grubu	31	17,74	3,36			
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	32	15,19	4,73	60	0,591	,557*
	Kontrol Grubu	30	14,50	4,42			
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	34	15,18	4,80	68	0,381	,704*
	Kontrol Grubu	36	15,64	5,31			

Not:*p>.05; **p<.05

Analiz sonuçları incelendiğinde; yedi bölgeden seçilen deney ve kontrol gruplarının motivasyon ölçeğinin altıncı ve son alt faktörü olan öğrenme ortamındaki özendiricilik ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. ($t_{\text{Marmara}}(58)=0,454$, $t_{\text{Ege}}(59)=0,839$, $t_{\text{Akdeniz}}(65)=0,728$, $t_{\text{İçAnadolu}}(61)=0,913$, $t_{\text{Karadeniz}}(59)=0,694$, $t_{\text{DoğuAnadolu}}(60)=0,557$, $t_{\text{GüneyDoğuAnadolu}}(68)=0,704$ $p>.05$). Bölgeler bazında grupların ön test puanlarının ortalamalarına bakıldığında, her bölgenin kendi içerisindeki deney ve kontrol grubu öğrencilerinin puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yani uygulama öncesi kontrol ve deney grubu öğrencilerinin fene yönelik motivasyonun altıncı ve son alt faktörü olan öğrenme ortamındaki özendiricilik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

Daha sonra yapılan testlerin tek yönlü tekrarlı ANOVA analizleri sonucunda, Manckly's test sonuçları tekrarlı varyans analizini kullanım koşulu olan Sphericity özelliğini $X^2_{\text{MarmaraKontrol}}(2)=0,54$, $X^2_{\text{EgeDeney}}(2)=4,15$, $X^2_{\text{EgeKontrol}}(2)=0,74$, $X^2_{\text{AkdenizDeney}}(2)=0,53$, $X^2_{\text{AkdenizKontrol}}(2)=1,66$, $X^2_{\text{İçAnadoluDeney}}(2)=1,12$, $X^2_{\text{KaradenizDeney}}(2)=3,97$, $X^2_{\text{KaradenizKontrol}}(2)=2,04$, $X^2_{\text{DoğuAnadoluDeney}}(2)=1,79$, $X^2_{\text{DoğuAnadoluKontrol}}(2)=2,44$, $X^2_{\text{GüneyDoğuAnadoluDeney}}(2)=3,89$, $X^2_{\text{GüneyDoğuAnadoluKontrol}}(2)=0,09$, ($p>0.05$) gruplarının sağladığı, $X^2_{\text{MarmaraDeney}}(2)=6,88$, $X^2_{\text{İçAnadoluKontrol}}(2)=32,01$, ($p<0,05$) gruplarının ise sağlamadığı ortaya çıkmıştır.

Sağlamayan grupların Epsilon değerlerine bakılmıştır. Sağlamayan grupların Epsilon değeri 0,75'den küçük olan grubun (İç Anadolu Kontrol) serbestlik derecesi Greenhouse-Geisser'in önerisi doğrultusunda, Epsilon değeri 0,75'den büyük olan grubun (Marmara Deney) ise serbestlik derecesi Huynh-Feldt'in önerisi doğrultusunda düzeltilmiştir.

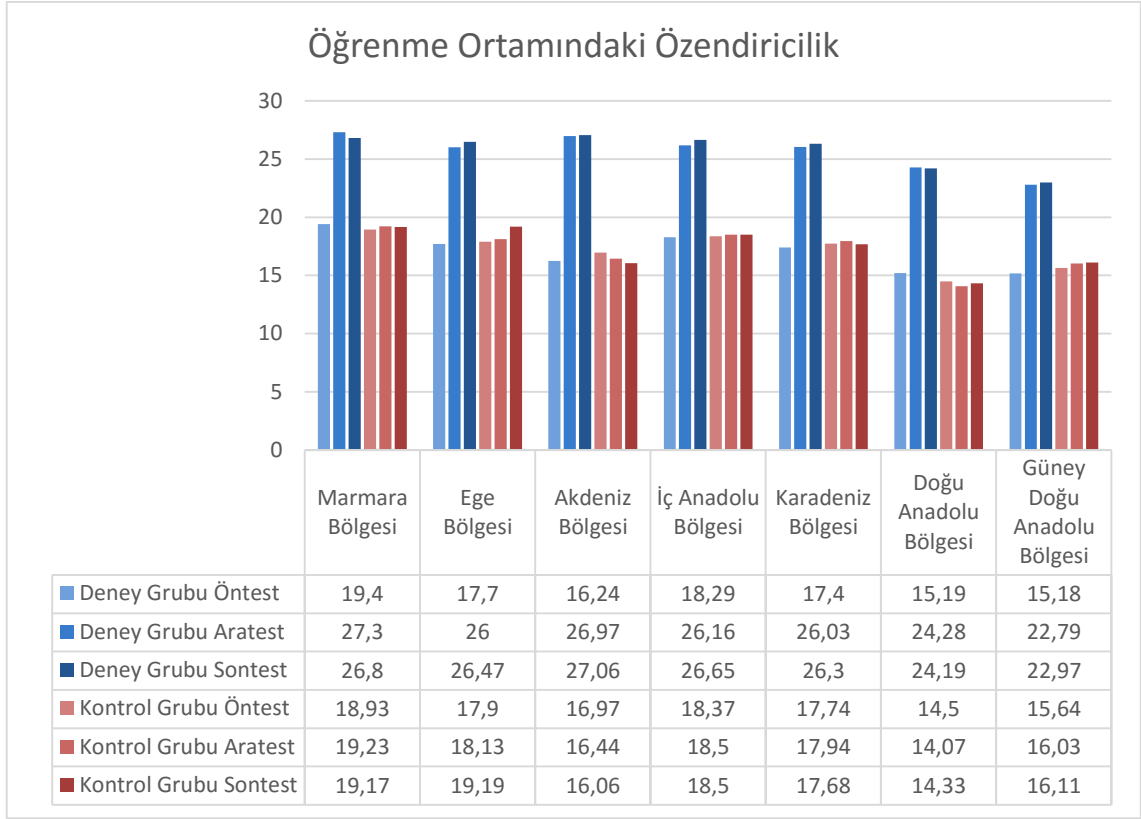
Analiz sonuçları incelendiğinde, deney gruplarındaki öğrencilerin ön-test, ara-test ve son-testte elde ettikleri öğrenme ortamındaki özendiricilik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Kontrol gruplarına bakıldığında ise, öğrencilerin puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.22'de gösterilmiştir.

Tablo4.22

Faktör 6. Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi

BÖLGE	Grup	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	335,83	29	11,58	37,648	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	1174,20	2	587,10			
		Hata	904,47	58	15,59			
	Kontrol Grubu	Toplam	2414,50	89	614,27	0,097	,908	-
		Not Ortala. Arası	188,89	29	6,51			
		Ölçüm	1,49	2	0,74			
Ege Bölgesi	Deney Grubu	Hata	444,51	58	7,66	61,432	,000	3-1, 2-1
		Toplam	634,89	89	14,91			
		Not Ortala. Arası	404,72	29	13,96			
	Kontrol Grubu	Ölçüm	1459,62	2	729,81	1,359	,265	-
		Hata	689,04	58	11,88			
		Toplam	2553,38	89	755,65			
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	471,14	30	15,71	78,46	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	29,44	2	17,72			
		Hata	649,89	60	10,83			
	Kontrol Grubu	Toplam	1150,47	92	44,26	0,403	,670	-
		Not Ortala. Arası	597,49	33	17,56			
		Ölçüm	14,26	2	7,13			
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Hata	1167,75	66	17,69	76,133	,000	3-1, 2-1
		Toplam	1779,50	101	42,38			
		Not Ortala. Arası	312,24	30	10,41			
	Kontrol Grubu	Ölçüm	1363,89	2	681,95	0,027	,908	-
		Hata	537,44	60	8,96			
		Toplam	2213,57	92	701,32			
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	527,83	31	17,03	75,115	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	0,33	2	0,17			
		Hata	379,67	62	6,12			
	Kontrol Grubu	Toplam	907,83	95	23,32	0,033	,968	-
		Not Ortala. Arası	262,62	29	9,06			
		Ölçüm	1538,16	2	769,08			
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Hata	593,84	58	10,24	45,701	,000	3-1, 2-1
		Toplam	2394,62	89	788,38			
		Not Ortala. Arası	699,12	30	23,30			
	Kontrol Grubu	Ölçüm	1,44	2	0,72	0,092	,913	-
		Hata	1314,56	60	21,91			
		Toplam	2015,12	92	45,93			
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	585,74	31	18,90	34,691	,000	3-1, 2-1
		Ölçüm	1746,19	2	873,09			
		Hata	1184,48	62	19,11			
	Kontrol Grubu	Toplam	3516,41	95	911,10	,881	-	
		Not Ortala. Arası	399,57	29	13,78			
		Ölçüm	2,87	2	1,43			
	Deney Grubu	Hata	908,47	58	15,66	34,691	,000	3-1, 2-1
		Toplam	1310,91	89	30,87			
		Not Ortala. Arası	674,63	33	20,44			
	Kontrol Grubu	Ölçüm	1346,49	2	673,25	,881	-	
		Hata	1280,84	66	19,41			
		Toplam	3301,96	101	713,10			
	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	730,74	35	20,88	,881	-	
		Ölçüm	4,57	2	2,29			
		Hata	1706,09	70	24,37			
	Kontrol Grubu	Toplam	2441,40	107	47,54	,881	-	
		Not Ortala. Arası	730,74	35	20,88			

Grafik 4.11. Faktör 6. Öğrenme Ortamındaki Özendiricilik Puan Ortalamaları



Tablo 4.21-4.22 ve Grafik 4.11 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde deney gruplarındaki öğrenciler ön-teste kıyasla ara-testte puanlarını arttırmış, son-testte ise ara-testte yakın puanlar almışlardır. Kontrol gruplarındaki öğrencilerin ise puanlarında önemli ölçüde bir artış ya da azalma olmamıştır. Sonuç olarak kullanılan bilgisayar oyunu öğrencilerin fene yönelik motivasyonlarının altıncı ve son faktörü olan öğrenme ortamındaki özendiricilik puanlarını belli bir seviyeye çıkarmış ve o seviyede kalmasını sağlamıştır.

Deney ve kontrol gruplarının ön-test puanları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Daha sonra yapılan testlerin sonuçlarına bakıldığında ise deney gruplarının puanlarında artış görülmektedir. Deney grubu ön-test ve ara-test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ve bu fark ara-test lehinedir. Son-testte ise yine öğrencilerin puanlarında Doğu Anadolu deney grubu hariç bir artış gözlenmiş fakat bu artış istatistiksel olarak bir anlam ifade etmemektedir. Deney grubu öğrencilerin puanlarının sürekli artmasının sebebi olarak, bilgisayar oyununun öğrencilerin severek oynaması olduğu düşünülmektedir. Çünkü öğrenciler çok sevdiği bir işi yani bilgisayar oyununu oynarken aynı zamanda da fen konularını anlamlı

şekilde öğrenmişlerdir. Bilgisayar oyununun eğlenceli olması, öğrencilerin bilgisayar oyununu oynarken öğrenmesi, öğrenme ortamının daha eğlenceli ve öğrencileri öğrenmeye özendiren bir ortam haline getirmesi, öğrencilerin bu faktördeki puanlarının yükselmesine neden olduğu şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca, oyuna başlamadan önce kendine uygun olan karakteri seçebilmesi, süreç içerisinde fenin yapılabilir ve öğrenilebilir olduğunu fark etmeleri ve öğrencilerin bilgisayar oyununu oynamaya hevesli olmaları da öğrencilerin bu puanlarının yükselmesine neden olmuş olabileceği düşünülmektedir.

Kontrol gruplarına bakıldığında ise her bölgenin kontrol gruplarının puanları analiz edilmiş fakat ön-tesler, ara-testler ve son-testler aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Deney gruplarındaki öğrencilerin puanlarına istatistiksel olarak anlamlı bir artışın olması, kontrol gruplarında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmaması hazırlanan bilgisayar oyununun öğrencilerin fene yönelik motivasyonlarının altıncı ve son alt faktörü olan öğrenme ortamındaki özendiricilik puanlarına olumlu etkisi olduğunu düşündürmektedir.

Motivasyon ölçeğinin bütün alt faktörlerine bakıldığında, deney grubu öğrencilerinin puanlarının öz-yeterlik, fen öğrenmenin değeri, başarı amacı ve öğrenme ortamındaki özendiricilik alt faktörlerinde arttığı görülmektedir. Bu alt faktörlerdeki puan artışı öğrencilerin genel olarak fene yönelik motivasyon puanlarını da arttırmıştır. Dolayısıyla öğrencilerin fene yönelik motivasyonlarının da arttığı anlamına gelmektedir. Aktif öğrenme stratejileri ve performans amacı alt faktörlerinde öğrencilerin puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olmamıştır. Tasarlanan bilgisayar oyunu öğrencilerin öz-yeterlik inançlarının artmasına, fen öğrenmenin değerli olduğunu düşünmelerine, fen derslerinde başarılı olmak istemelerine ve öğrendikleri ortamında keyifli hissetmelerine, özenmelerine yardımcı olmaktadır.

Deney grubundaki öğrencilerin alt faktörlerdeki puan artışlarına bakıldığında, en fazla puan artışının altıncı alt faktörde yani öğrenme ortamındaki özendiricilik kısmında olduğu görülmektedir. Bunun sebebinin, öğrencilerin bilgisayar oyununu oynarken eğlenmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Çünkü öğrencileri oyun oynarken kendilerini rahat hissetmeleri klasik bir eğitim ortamı yerine öğrenmeyi daha rahat ve daha eğlenceli bir ortama özenmelerine neden olmaktadır. Ayrıca oyun süresince öğrencilerin birbiri ile etkileşimde olması, tatlı bir rekabet içerisinde olması bilgisayar

oyununu dolayısıyla öğretim ortamını istenen bir ortam haline getirmektedir. Bunun dışında deney grubu öğrencilerin öz-yeterlik, öğrenmenin değeri ve başarı amacı alt faktörlerindeki artışlarda motivasyon puanlarını yüksek puanlara çıkartmaktadır. Bu bağlamda; tasarlanan bilgisayar oyununu öğrencilerin fene yönelik motivasyonlarını arttırdığı söylenebilir.

4.3. Saldırganlık Ölçeğinden Elde Edilen Bulgular ve Yorumları

Bilgisayar oyununun öğrencilerin saldırganlık düzeylerine etkisini belirlemek için bilgisayar oyununu oynayan öğrencilere uygulama başında, uygulama ortasında ve uygulama sonunda saldırganlık ölçeği uygulanmıştır.

Yapılan testlerin tek yönlü tekrarlı ANOVA analizleri sonucunda, hiçbir grubun Manckly's test sonuçları tekrarlı varyans analizini kullanım koşulu olan Sphericity özelliğini $X^2_{\text{MarmaraDeney}(2)}=30,84$, $X^2_{\text{EgeDeney}(2)}=15,78$, $X^2_{\text{AkdenizDeney}(2)}=25,08$, $X^2_{\text{İçAnadoluDeney}(2)}=23,58$, $X^2_{\text{KaradenizDeney}(2)}=16,84$, $X^2_{\text{DoğuAnadoluDeney}(2)}=42,44$, $X^2_{\text{GüneyDoğuAnadoluDeney}(2)}=32,83$, ($p<0,05$) sağlamadığı ortaya çıkmıştır. Sağlamayan grupların Epsilon değerlerine bakılmıştır. Sağlamayan grupların hepsinin Epsilon değerleri 0,75'den küçük olduğu için serbestlik dereceleri Greenhouse-Geisser'in önerisi doğrultusunda düzeltilmiştir.

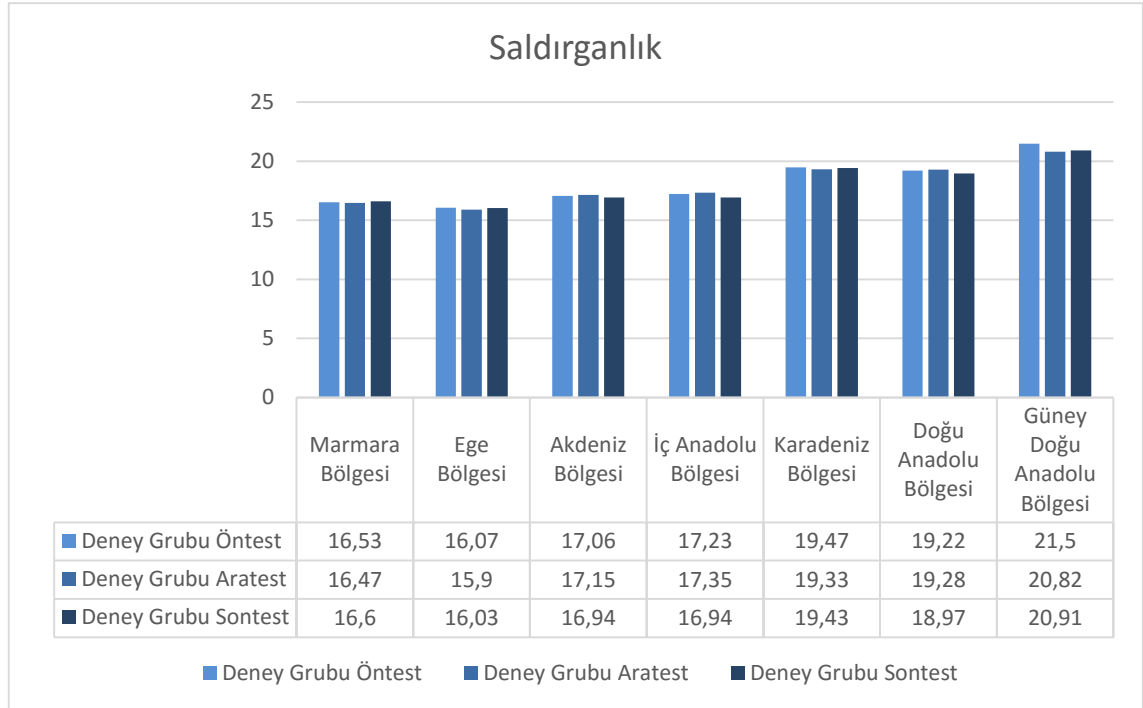
Analiz sonuçları incelendiğinde, deney gruplarındaki öğrencilerin ön-test, ara-test ve son-testte aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığı olmadığı görülmüştür. Elde edilen bulgular Tablo 4.23'de gösterilmiştir.

Tablo 4.23

Saldırganlık Puanlarının Tek Yönlü Tekrarlı ANOVA Analizi

BÖLGE	Grup	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Marmara Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	143,73	29	4,41	0,31	,899	-
		Ölçüm	0,27	2	0,13			
		Hata	248,40	58	4,28			
		Toplam	392,4	89	8,82			
Ege Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	190,00	29	6,55	0,087	,849	-
		Ölçüm	0,47	2	0,23			
		Hata	155,53	58	2,68			
		Toplam	346,00	89	9,46			
Akdeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	290,24	32	9,07	0,065	,589	-
		Ölçüm	0,42	2	0,21			
		Hata	208,24	64	3,25			
		Toplam	298,90	98	12,53			
İç Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	493,91	30	16,46	0,241	,686	-
		Ölçüm	2,86	2	1,43			
		Hata	356,47	60	5,94			
		Toplam	853,24	92	23,83			
Karadeniz Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	596,46	29	20,57	0,013	,958	-
		Ölçüm	0,29	2	0,14			
		Hata	655,04	58	11,29			
		Toplam	1251,79	89	32,00			
Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	849,32	31	27,40	0,120	,764	-
		Ölçüm	1,75	2	0,88			
		Hata	453,58	62	7,31			
		Toplam	1,304,65	95	35,59			
Güney Doğu Anadolu Bölgesi	Deney Grubu	Not Ortala. Arası	1189,37	33	36,04	0,311	,625	-
		Ölçüm	9,20	2	4,60			
		Hata	976,80	66	14,80			
		Toplam	2,175,37	101	55,44			

Grafik 4.12. Deney Grupları Saldırganlık Puan Ortalamaları



Tablo 4.23 ve Grafik 4.12 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin saldırganlık ölçeğinden ön-test, ara-test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir. Bu bağlamda, hazırlanan bilgisayar oyununun öğrencilerin saldırganlık düzeylerine olumlu ya da olumsuz bir etkide bulunmadığı ifade edilebilir. Bilgisayar oyununda şiddet içeren ya da öğrencileri saldırganlığa, şiddete sevk edebilecek her hangi bir sahnenin, herhangi bir hamlenin bulunmadığından olduğu düşünülmektedir. Şiddet içermeyen, saldırganlık içermeyen veya toplum tarafından kötü olarak kabul edilen herhangi bir davranışın sergilenmediği, öğrenciye gösterilmediği bir durumda öğrencide saldırganlığın artmayacağı düşünülmektedir. Deney gruplarındaki öğrencilerin uygulama süresince saldırganlık düzeylerinde bir artışın olmamasının sebebi, oyun içerisinde öğrencilere saldırganlık, şiddet içeren bir yaşantı sunulmadığı şeklinde yorumlanmaktadır. Oyun şiddet içeren herhangi bir ses ya da görüntü barındırmaması da öğrencilerin saldırganlık seviyelerini olumsuz etkilememiştir.

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Güncel araştırmalar ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerinin bilgisayar oyunlarına ayırdıkları zamanın arttığını ve bilgisayar kullanım amaçları arasında ilk sırayı bilgisayar oyunu oynamanın aldığını göstermiştir (Christakis vd., 2004; İnal ve Çağiltay, 2005; Chen vd., 2010). Bilgisayar oyunlarına karşı istek duyan ve bu oyunların başında saatlerini harcayan öğrencilerin dezavantajmış gibi görünen bu durumları eğitsel bilgisayar oyunları ile avantaja dönüştürülebilir. Bu bağlamda mevcut öğretim sürecine ek olarak oynatılan 7. sınıf fen bilimleri dersine yönelik hazırlanmış bilgisayar oyununun öğrencilerin öz-yeterliklerine ve motivasyonlarına etkisi incelenmiş ve bilgisayar oyununu oynayan öğrenciler ile oyunu oynamayan öğrencilerin öz-yeterlik ve motivasyon puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığına bakılmıştır.

Öğrencilerin fene yönelik öz-yeterlik ve motivasyon düzeylerinin değerlendirilmesi için öncelikle bölgesel olarak ön-test sonuçlarına bakılmış, deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Daha sonra yapılan ara-test ve son test sonuçlarına bakıldığında deney grubu puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir artış olurken, kontrol grubu puanlarında anlamlı bir değişim olmamıştır. Bu farklılık, deney gruplarında mevcut öğretim sürecine ek olarak öğrencilere oynatılan fen bilgisine yönelik hazırlanmış bilgisayar oyununun, öğrencilerin öz-yeterlik ve motivasyon düzeylerine olumlu yönde etki ettiği şeklinde ifade edilebilir.

Bilgisayar oyunları öğrencilerin aktif olarak ilgilenip faaliyetlerini bireysel olarak sürdürebilecekleri bir araç olmaları yanında, yaparak-yaşayarak öğrenmelerine fırsat tanıyan ortamlar sunar. Oyuncuların eylemlerine doğrudan dönüt sunarak doğru-yanlış değerlendirmesi yapar ve öğrencilerin yanlışlarını anında görsel, sesli, vb. şekillerde görmelerini sağlar.

Bilgisayar oyunları ile ilgili araştırmalar incelendiğinde bilgisayar oyunlarının öğrencilerin fene yönelik öz-yeterlik düzeylerine etkisinin incelendiği bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bilgisayar oyunlarının öğrencilerin motivasyon düzeylerine etkisini inceleyen ise sınırlı sayıda çalışma olduğu tespit edilmiştir. Bilgisayar oyunları ile ilgili alanyazın incelendiğinde, bilgisayar oyunlarının kullanımının farklı şekillerde uygulandığı araştırmalarda başarılı sonuçlar elde edildiği görülmektedir.

Alanyazındaki benzer çalışmalar ile eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin farklı disiplinlerdeki öğretim süreçlerinde birçok olumlu etkiye sahip olduğu görülmüştür. Öğrencilerin öz-yeterlikleri konusunda sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılmış, bu çalışmalarda da fene yönelik öz-yeterlik konusunda çalışmaya rastlanmamıştır. Yapılan çalışmalar genelde bilgisayar oyununun bilgisayar öz-yeterlik düzeyine etkisine yönelik olduğu görülmüştür (Bayırtepe ve Hüzün, 2007; Yağız, 2007). Bu çalışmalarda elde edilen bulgular düzeyinde bilgisayar oyunlarının öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik düzeylerine etkisi olmadığı bulunmuştur. Bu çalışma, alanyazında eksikliği görülen eğitsel bilgisayar oyununun fene yönelik öz yeterliğine etkisi konusunda bir boşluğu doldurmakta, eğitsel bilgisayar oyununun diğer olumlu etkileri ile birlikte bilgisayar özyeterliğine etkisi olmasa da fene yönelik özyeterliğe olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

Motivasyon düzeyi açısından bakıldığında ise; Avcı ve arkadaşları (2009) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, eğitsel bilgisayar oyunları ile desteklenmiş derslerin uygulamaya katılan öğrenciler ve öğretmenler tarafından çok fazla sevildiği ve öğrenmeleri üzerinde etkili olduğu saptanmıştır. Tüzün ve arkadaşları (2008), matematikle ilgili kavramların ve içeriğin 3B, çok kullanıcı bir oyun ortamında öğrenilmesinin etkililiğini ve uygulanmasındaki hususları görmek üzere yaptıkları araştırmalarında, geliştirilen eğitsel oyun bağlamının fonksiyonlar konusu ve çeşitlerinin öğrenilmesinde etkili bir araç olarak kullanılabileceğini, bu etkililikte önemli olan etkenler ise ortamın deneyime dayalı etkinlikler içermesi, bu etkinliklerin sorgulamaya dayalı olarak yapılması, etkinlikler sırasında öğrenci motivasyonunun yüksek olması, ortamda öğrencilerin kendi hızlarında öğrenme fırsatlarının olması ve ortamın öğrenenleri işbirliğine teşvik etmesi olarak belirtilmişlerdir.

Donmuş (2012), Kebritchi, Hirumi ve Bai (2010) ve Papestrergiou (2009) yaptıkları çalışmalarda eğitsel bilgisayar oyunlarının motivasyon üzerine etkisini incelemişler. Çalışmalar sonucunda; bilgisayar oyunlarının öğrencilerin başarılarını arttırmada, kalıcılıkta ve motivasyonda olumlu etkileri olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca bilgisayar oyunları ilköğretim düzeyinde öğretimi zenginleştiren bir araç olarak görüldüğü ve kullanımının yaygınlaştırılması gerektiği ifade edilmiştir. Daha önce bilgisayar oyunlarının motivasyona etkisi üzerine yapılan araştırmalar yapılan bu çalışmayı destekler niteliktedir. Çünkü bu çalışmada da bilgisayar oyunlarının

motivasyon üzerine olumlu etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmış ve alanyazındaki araştırmalarda da aynı sonuç elde edilmiştir.

Özyeterliğin ve motivasyonun öğrenme sürecinde çok önemli bir rolü vardır. Genel olarak bakıldığında öğrencilerin fen konularını öğrenmede zorlandığı, fen konularına kuşku ile yaklaştığı görülmektedir (Çepni vd., 2000). Bu olumsuz düşüncülerin öğrencilerin fene yönelik motivasyonlarını ve öz-yeterlik inançlarını olumsuz etkilediği bilinmektedir. Öğrencilerin motivasyonlarını arttırmada ilk olarak başvurulan yöntemlerden biri öğretim sürecinin eğlenceli hale getirilmesidir. Öğrenciler eğlendiği bir ortamda kendini daha rahat hisseder, daha rahat hissetmesi de öğrencinin öğrenmesini kolaylaştırır. Konuları kolay öğrendiğini fark eden öğrenci, fen ile ilgili zorluklar ile başa çıkabildiğini görür ve öz-yeterlik inancı artar. Eğlenceli bir ortam sunan bilgisayar oyunlarının bu bağlamda kullanılması oldukça uygundur. Yapılan bu çalışma bilgisayar oyununun öğrencilerin fene yönelik öz-yeterlik ve motivasyonlarını arttırdığının kanıtı olarak sunulabilir. Ayrıca bu çalışma, öğretmen ve velilerin tüm bilgisayar oyunlarının zararlı olduğu, zaman kaybına sebep olduğu veya sadece eğlence amaçlı olduğu gibi ön yargılarını gidermektedir.

Bilgisayar oyunlarının öğrencilerin saldırganlık düzeylerine etkisi konusu incelendiğinde ise; tasarlanan bu bilgisayar oyununun öğrencilerin saldırganlık düzeylerine etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yine alan yazındaki benzer çalışmalar incelendiğinde; bilgisayar oyunlarının hepsinin saldırganlığa neden olmadığı, içerisinde şiddet içeren görüntü ve seslerin olduğu oyunların çocukları saldırganlığa götürdüğü ifade edilmektedir (Bilgi, 2005; Özdemir, 2013). Bu çalışmada da tasarlanan bilgisayar oyununda saldırganlığı tetikleyebilecek herhangi bir duruma ihtimal vermemeye çalışılmış ve çalışma sonucunda da tasarlanan bilgisayar oyununun öğrencilerin saldırganlık düzeylerini arttırmadığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak bilgisayar oyunu şiddet içermiyorsa öğrencilerin saldırganlık düzeylerini arttırmaz şeklinde bir ifade yanlış olamaz. Elde edilen bu durumu da zaten alanyazındaki benzer çalışmalar destekler niteliktedir.

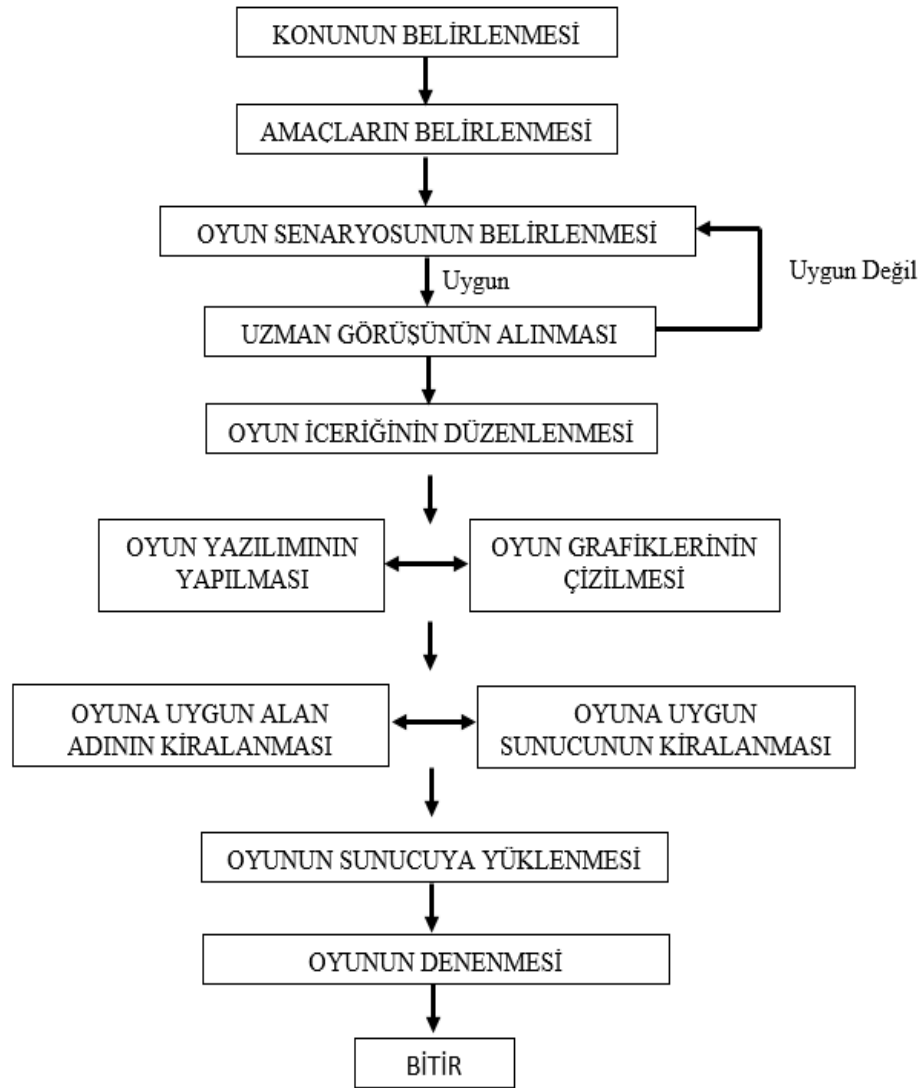
Sonuç olarak teknolojinin hızlı bir şekilde ilerlediği günümüzde, çocukların çok isteyerek ve eğlenerek oynadıkları bilgisayar oyunlarını eğitimden uzaklaştırmaya çalışmak, çok etkili olduğu düşünülen bir öğretim materyalini göz ardı etmek anlamına gelmektedir. Eğlenerek öğrenmenin ön planda tutulduğu bilgisayar oyunlarının geleceği

tüm dünyada kendini kabul ettirmiştir. Öğretimin etkili bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için öğrencinin kendi deneyimlerini kullanabilmesi, eğlenerek öğrenmesi ve derse motive olabilmesi için kullanılacak etkili materyaller arasında ilk sıralarda artık bilgisayar oyunları yer almaktadır.

Elde edilen bulgular ve bilgisayar oyunlarının sahip oldukları bütün bu potansiyeller dikkate alındığında aşağıdaki öneriler sunulabilir:

- Bilgisayar oyunlarının eğitim ve öğretim sürecinde uyarlanabileceği her konuda kullanılması önerilmektedir.
- Bilgisayar oyunlarının tasarlanması süreci zor bir süreç olup geliştirilmesinde pedagoğ ve alan uzmanlarından yardım alınması önerilmektedir.
- Etkili bir uygulama için bilgisayar ve internet alt yapısı gerektiğinden alt yapı tamamlanmadan uygulama yapılmamalıdır.
- Bilgisayar oyunlarının tasarımında öğrencileri asıl konudan uzaklaştırabilecek konu dışı görüntülerin, konu dışı görevlerin asıl konudan daha ilgi çekici olması ya da gereksiz görüntü ve ses gibi unsurların oyunda bulunmadığından emin olunmalıdır.
- Bu bilgisayar oyunu fen bilgisi dersine yönelik yapılmıştır. Farklı derslere yönelik de bilgisayar oyunları tasarlanabilir.
- Bu çalışma yedinci sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Eğitim ve öğretimin farklı kademeleri ile de yürütülebilir.
- Bu çalışmada bilgisayar oyununun öz-yeterlik ve motivasyona etkileri incelenmiştir. Bilgisayar oyununun tutum, özdüzenleme, bilimsel süreç becerileri gibi farklı değişkenler üzerindeki etkisi incelenebilir.
- Bu çalışmada cinsiyet değişkeni olarak alınmamıştır. Bilgisayar oyununun öz-yeterlik ve motivasyon düzeylerine etkisi cinsiyet açısından incelenebilir.
- Bu çalışmada bulgular sadece nicel verilerle ifade edilmiş, nitel verilere yer verilmemiştir. Bu da çalışmanın bir eksiği olarak düşünülmektedir. Buna benzer yapılacak çalışmalarda çalışmanın nitel boyutlarının da ele alınması önerilmektedir.
- Bilgisayar oyunlarının eğitim ve öğretim sürecine etkisi konusunda öğretmen, veli ve öğrenci görüşleri alınabilir.

- Bilgisayar oyununun tasarlanması ve yazılımının yapılması uzmanlık gerektirdiği için Milli Eğitim Bakanlığının öğretmenlerin kullanabileceği derslere yönelik bilgisayar oyunu geliştirmesi ve öğretmenlerin kullanımına sunması önerilmektedir.
- Bu konuda araştırma yapacaklara ve oyun geliştireceklere aşağıda önerilen model katkı sağlayabilir:



Şekil 5.1. Eğitsel Bilgisayar Oyunu Geliştirme Modeli Önerisi

6. KAYNAKLAR

- Abrams, L. (2008). The effect of computer mathematics games on elementary and middle school students' mathematics motivation and achievement. Doktora Tezi, Capella University
- Alsop, S., and Watts, M. (2000). Facts and feelings: Exploring the affective domain in the learning of physics. *Physics Education*, 35, 132-138.
- Akkemik, S. (2007). Bilgisayar oyunu ve oyuncusu, 20 Şubat 2014 tarihinde http://www.enformatikseminerleri.com/dosyalar/seminer1/oyun_oyuncu_sunum.
- Altun, E., Dikbas, E. (2005). Eğitsel bilgisayar oyunlarının ilköğretim öğrencileri üzerindeki etkileri. *Eğitimde Oyun Sempozyumu*, Ankara.
- Anagün, Ş. S. ve Yaşar Ş. (2009). Developing scientific process skills at science and technology course in fifth grade students, *İlköğretim Online*, 8(3), 843-865.
- Areepattamannil, S., Freeman J., G., Klinger, D., A., (2011). Intrinsic motivation, extrinsic motivation, and academic achievement among indian adolescents in canada and india. *Social Psychological Education*. No.14: 427-439.
- Avcı, Ü., Sert, G., Özdiñç, F. ve Tüzün, H. (2009). Eğitsel bilgisayar oyunlarının bilişim teknolojileri dersindeki kullanım etkileri. 9. Uluslar Arası Eğitim Teknolojileri Konferansı, 6-8 Mayıs, Ankara.
- Aydıner, B.B. (2011). Üniversite öğrencilerinin yaşam amaçlarının alt boyutlarının, genel öz-yeterlik, yaşam doyumu ve çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya.
- Azar, A., (2010). Ortaöğretim fen bilimleri ve matematik öğretmeni adaylarının özyeterlilik inançları. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(12), 235-252.
- Bakar, A., Tüzün, H. ve Çağıltay, K. (2008). Öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunu kullanımına ilişkin görüşleri: sosyal bilgiler dersi örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 27-37.
- Bakar-Corez, A., Tüzün, H., and Çağıltay, K. (2010). Use of educational games in classroom: challenges and barriers. *IODL & ICEM International Joint Conference and Media Days Proceedings*, Eskisehir, Turkey 119-129.
- Baykoç Dönmez, N. (1992). *Oyun kitabı*, Esin Yayınevi, İstanbul
- Bayırtepe, E. ve Tüzün, H. (2007). Oyun-tabanlı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz-yeterlik algıları üzerine etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 41-54.
- Bekker, M. M., Baauw, E. and Barendregt, W. (2008). A comparison of two analytical evaluation methods for educational computer games for young children. *Cognition, Technology and Work*, 10, 129-140.

- Bilgi, A., (2005). Bilgisayar oyunu oynayan ve oynamayan ilköğretim öğrencilerinin saldırganlık, depresyon ve yalnızlık düzeylerinin incelenmesi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Bilgin, N., (1998). Sosyal psikolojiye giriş. Ege Üniversitesi Yayınları, İzmir.
- Bingöl, D., (1997)., Personel Yönetimi, Beta Yayınevi, İstanbul, s.442.
- Brand, J.E., Knight, S.J. & Majewski, J. (2003). The diverse worlds of computer games: a content analysis of spaces, populations, styles and narratives. First Level Up Digital Games Research Conference, University of Utrecht, The Netherland. 21 Şubat 2014 tarihinde, <http://www.digra.org/dl/db/05150.06387.pdf> .
- Can, G. ve Çağıltay, K. (2006). Turkish prospective teachers' perceptions regarding the use of computer games with educational features. *Journal of Educational Technology and Society*, 9 (1), 308-321.
- Cengiz, E. (2009). ARCS Motivasyon modelinin fen ve teknoloji dersinde öğrencilerin başarısına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Cengiz, E. ve Uzoğlu, M. (2012). Öğretmenlere göre fen ve teknoloji dersindeki başarısızlık nedenleri ve çözüm önerileri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2).
- Chen, A. (2001). A theoretical conceptualization for motivation research in physicaleducation: An İntegrated Perspective. *Quest*, 53, 35–58.
- Chen, H. P., Lien, C. J., Annetta, L. and Lu, Y.L. (2010). The influence of an educational computer game on children's cultural identities. *Educational Technology & Society*, 13 (1), 94–105.
- Chow, S. J., and Yong, B. C. S. (2013). Secondary school students' motivation and achievement in combined science. *US-China Education Review*, 3(4), 213-228.
- Christakis, D. A., Ebel, B. E., Rivara, F. P. & Zimmerman, F.J. (2004). Television, video, and computer game usage in children under 11 years of age. *The Journal of Pediatrics*, 145, 652-656.
- Christensen, L., 2004. Experimental methodology. United States of America: Person Education.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B. ve Turner, L. A. (2015). Araştırma Yöntemleri Desen ve Analiz. (Çev. Ed. Aypay, A.). Ankara: Anı Yayıncılık. (Orijinal çalışma basım tarihi: 2014)
- Chuang, T. ve Chen, W. (2007). Effect of digital games on children's cognitive achievement. *Journal Of Multimedia*, 2(5), 27-30.

- Coşkun, H., Akarsu, B. ve Kariper, A. (2012). Bilim öyküleri içeren eğitsel oyunların fen ve teknoloji dersindeki öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 13(1), 93-109.
- 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.
- Çepni, S., (2005). Araştırma ve proje çalışmalarına giriş. Genişletilmiş İkinci Baskı, Üç Yol Kültür Merkezi, Trabzon.
- Çepni, S., Akdeniz, A. ve Keser, Ö. F., 2000. Fen bilimleri öğretiminde bütünleştirici öğrenme kuramına uygun örnek materyallerin geliştirilmesi, Türk Fizik Derneği, 19. Fizik Kongresi, Elazığ.
- Çoruh, L. (2004). BDE (Bilgisayar Destekli Eğitim) Kapsamında hazırlanan bilgisayar oyunlarının 4-6 yaş arası çocuklara temel kavramların öğretilmesindeki etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Danet, G. (2004). Quest atlantis as an alternative educational tool: children's voices on quest atlantis and a method for involving users in participatory design. Yüksek Lisans Tezi, Blekinge Insitute of Technology, Ronneby.
- Deci, E., Ryan, R., (2007). Facilitating optimal motivation and psychological well-being across life's domains. Canadian Psychology. Vol. 49. No. I. 14-23.
- Dede, Y. ve Yaman, S., (2008). Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği: geçerlik güvenirlik çalışması. Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi. Cilt 2, Sayı 1, sayfa 19-37.
- Dempsey, J. V., Haynes L. L., Lucassen B. A. ve Casey M. S., (2002). forty simple computer games and what they could mean to educator. Simulation and Gaming, 33(2), 157-168.
- Doğusoy, B. ve Ünal, Y (2006), Çok kullanıcıli bilgisayar oyunları ile öğrenme, VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 6-8 Eylül, Ankara.
- Donmuş, V. (2012) İngilizce öğrenmede eğitsel bilgisayar oyunu kullanmanın erişkiye, kalıcılığa ve motivasyona etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Duit, R. & Treagust, D. (2003). Conceptual change: A powerful framework for improving science teaching and learning. International Journal of Science Education, 25(6), 671- 688.
- Durdu, P., Tüfekçi, A. ve Çağıltay, K. (2005). Türkiye'deki öğrencilerin bilgisayar oyunu oynama alışkanlıkları ve oyun tercihleri: odtü ve gazi üniversitesi öğrencileri arası bir karşılaştırma. Eurasian Journal of Educational Research, 19, 66-76.
- Egenfeldt-Nielsen, S. (2003). Practical barriers in using educational computer game. 03 Ocak 2014 tarihinde

http://www.egenfeldt.eu/presentations/practical_barriers_using_educational_computer_games.doc

- Emekli, U. (2002). Bilgisayar oyunları tarihi. 22 Mart 2014 tarihinde http://www.merlininkazani.com/codes/review_screen.asp?GID=144&PN=1.
- Erden, E. (2007). Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz yeterlilik inançlarının öğrencilerin fen tutumları ve akademik başarıları üzerindeki etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Eren E. (2004). Örgütsel davranış ve yönetim psikolojisi. Beta Basım Yayım Dağıtım, 8.Bası, İstanbul.
- Ergün, M. (1980). Oyun ve oyuncak üzerine. Milli Eğitim. 102-119.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. ve Hyun, H. H. (2012). How to design and evaluate reserach in education. Eight Edition. New York: The McGraw-Hill.
- Gagne, M., Deci, E., 2005. Self determination theory and work determination. Journal of Organizational Behaviour. 26, 331-362.
- Garris, R., Ahlers R. ve Driskell J. E. (2002). Games, motivation and learning: a research and practice mode. Simulation and Gaming, 33(4), 441-467.
- Gros, B. (2007). Digital games in education: the design of games- based learning Environment. Journal Of Research on Technology in Education, 40(1), 23-38.
- Güngörmüş, G. (2007). Web tabanlı eğitimde kullanılan oyunların başarıya ve kalıcılığa etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gürdal, A. ve Sağırılı, H., E. (2002). Fen bilgisi dersinde drama tekniğinin öğrenci başarısına etkisi. Mustafa Kemal Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi. 15, 213-224.
- Habgood, M.P.H., Ainsworth, S.E ve Benford, S. (2005). Intrinsic fantasy: motivation and affect in educational games made by children. Proceedings of the AIED 2005 Workshop on Motivation and Affect in Educational Software.
- Hamalainen, R., Manninen, T., Jarvela, S. ve Hakkinen, P. (2006). Learning to collaborate: designing collaboration in a 3-d game environment. Internet and Higher Education, 9, 47-61.
- Hollenhorst, P., S. (1998),What do we know about anger management programs in corrections. Federal Probation, USA: .Dec. , 62,2, SS:52-65.
- Huizinga, J., (1955), Homo ludens. a study of play element in culture, Beacon Press, Boston.
- İnal, Y. ve Çağıltay, K. (2005). İlköğretim öğrencilerinin bilgisayar oyunu alışkanlıkları ve oyun tercihlerini etkileyen faktörler. Ankara Özel Tevfik Fikret Okulları, Eğitimde Yeni Yönelimler II. Eğitimde Oyun Sempozyumu.

- Kaptan, S. (1998). Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri. Tekışık web ofset.
- Ke, F. (2008). A case study of computer gaming for math: engaged learning from gameplay?. *Computers & Education*, 51, 1609–1620.
- Kebritchi, M., (2008). Effects of a computer game on mathematics achievement and class motivation: An experimental study. Doktora Tezi, Universty of Central Florida, Orlando, Florida.
- Kebritchi, M. (2010). Aactors affecting teachers' adoption of educational computer games: A case study. *British Journal of Educational Technology*, 4(2), 256–270.
- Kebritchi, M., Hirumi, A. and Bai, H. (2010). The effects of modern mathematics computer games on mathematics achievement and class motivation. *Computers and Education*, 55, 427-443.
- Kert, S. ve Kuzu, A. (2006). Lise öğrencilerinin bilgisayar oyunu tercihleri ve oyun oynama alışkanlıkları. 6th International Educational Technology Conference. Eastern Mediterranean University, Famagusta, North Cyprus, 19-21 Nisan, 2, 1097-1106.
- Kiili, K. (2005). Digital game-based learning: towards an experiential gaming model. *Internet and Higher Education*, 8, 13–24.
- Kim, S. H. , (2005). Kendinizi ve başkalarını motive etmenin 1001 yolu, Çeviren; Ali Çimen, 6. Baskı, Timaş Yayınları, İstanbul, 189 s.
- Koçel T. (2001). İşletme yöneticiliği, Beta Basım Yayım Dağıtım, 8.Bası, İstanbul.
- Korkut, F., (1995). İfade edici saldırganlık ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik üzerine bir ön çalışma. 2. Eğitim Bilimleri Kongresi Kitapçığı, Ankara.
- Kotaman, H., (2008). Özyeterlilik inancı ve öğrenme performansının geliştirilmesine ilişkin yazın taraması. *Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 111-133.
- Köseoğlu, F., Atasoy, B., Kavak, N., Tümay, H., Akkuş, H., Kadayıfçı, H., Budak, E. ve Taşdelen, U. (2003). Yapılandırmacı öğrenme ortamı için bir fen ders kitabı nasıl olmalı? Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kula, A. (2005). Öğretimsel bilgisayar oyunlarının temel aritmetik işlem becerilerinin gelişimine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Lee W.S. (2005). *Encyclopedia of school psychology*, Sage Publication
- Lim, C., Nonis, D. and Hedberg, J. (2006). Gaming in a 3D multiuser virtual environment: engaging students in science lessons. *British Journal of Educational Technology*, 37(2), 211-231.

- Liu, E. and Lin, C. (2009). Developing evaluative indicators for educational computer games. *British Journal of Educational Technology*, 40(1), 174–178.
- Locke E., A., Latham G.,P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35 year odyssey. *American Psychology*, 57, 705-717.
- Lou, S. J., Shih, R. C., Tseng, K. H., Diez, C. R. ve Tsai, H. Y. (2010). How to promote knowledge transfer through a problem-based learning internet platform for vocational high school students. *European Journal of Engineering Education*, 35(5), 539-551.
- Margolis, H., McCabe, P., P., (2006). Improving self-efficacy and motivation: what to do, what to say. *Intervention in School and Clinic*. Vol. 41, No. 4, March 2006, 218–227.
- McEacharn, M. (2005). Game play in the learning environment: who wants to be an Accountant? Lawyer? Economist?. *Accounting Education: An International Journal* 14(1), 95-101.
- MEB. (2013). İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı, Ankara: MEB Yayinevi.
- Metutech ve Gfk (2009). Türkiye’de 15 yaş üstü bireylerin oyun oynama alışkanlıkları. 9 Mart 2014 tarihinde <http://www.slideshare.net/selcuke/turkish-game-market-report>.
- Moreno, R., (2010). *Educational psychology*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Nazik, B., (2001). *Çocuk ruh sağlığı*. Ya-Pa Yayıncılık, İstanbul.
- Neimeyer, S. (2006). An examination of the effects of computer-assisted educational games on the student achievement. Yüksek Lisans Tezi, The University of Houston, Clear Lake.
- Obut, S. (2005). İlköğretim 7.sınıf, maddenin iç yapısına yolculuk ünitesindeki atomun yapısı ve periyodik çizelge konusunun eğitsel oyunlarla bilgisayar ortamında öğretimi ve buna yönelik bir model geliştirme, Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Özerkan, E. (2007). Öğretmenlerin öz-yeterlik algıları ile öğrencilerin sosyal bilgiler benlik kavramları arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Özdemir, F., B. (2013). İlkokul 4. sınıf öğrenci, veli ve öğretmenlerinin internet/bilgisayar ortamı yardımcı eğitim malzemeleri (iboyem) hakkındaki görüşleri. Yüksek Lisans Tezi. Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Özsevgeç, T. (2012). Eğitimde ölçme ve değerlendirme. İçinde Ö.Taşkın (Ed). *Fen ve teknoloji öğretiminde yeni yaklaşımlar* (375-431). Ankara: Pegem Akademi.

- Öztürk H. (2002). Hemşirelerin motivasyon düzeyleri ve performans düzeyleri. İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul,
- Pajares, F., 2002, Overview of social cognitive theory and self efficacy [online], Emory University, <http://www.des.emory.edu/mfp/eff.html>
- Papestrergiou, M. (2009). Digital game- based learning in high school computer science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. *Computers & Education*, 52(1), 1-12.
- Peters, J.M., Gega, P. C. (2002). *Science in elementary education*. Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.
- Pillay, H. (2002). An investigation of cognitive processes engaged in by recreational computer game player: implications for skills of the future. *Journal of Research on Technology in Education* 34(3), 336.
- Prensky, M. (2001). *Digital game based learning*. New York; London; McGraw-Hill.
- Ryan, R., Deci, E., (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*. 25, 54–67.
- Seah, W. T., and Bishop, A. J. (2000). Values in mathematics textbooks: A view through the australasian regions. Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, LA: New Orleans
- Sedighian, K.; Sedighian, A. S. (1996). Can educational computer games help educators learn about the psychology of learning mathematics in children?. 18th Annual Meeting of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, the North American Chapter, Florida, USA.
- Senemoğlu, N. (2004). *Gelişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Senemoğlu, N. (2011). *Gelişim, öğrenme ve öğretim*. Pegem Akademi, 20. Baskı, Ankara.
- Sevinç, M., (2003). *Eğitsel oyunlar ve uygulama yöntemleri. içinde gökçen, ç., f., erken çocuklukta gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar*, Morpa Yayınevi. İstanbul.
- Schunk, H., D. (2011). *Öğrenme teorileri. (Çev. Ebru Üzümcü)*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Smith, K. A. ve Welliver, P. W. (1990). The development of a science process assessment for fourth-grade students. *Journal of Research in Science Teaching*, 27, 727–738.
- Sönmez, V. (2005) Bilimsel araştırmalarda yapılan yanlışlıklar. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)* . Issue 18, 150-173.
- Su, Y. (2008). Effects of computer game-based instruction on programming achievement of adult students in Taiwan. Doktora Tezi, La Sierra University.

- Squire, K. (2005). Changing the game: what happens when videogames enter the classroom? *Innovate* 1(6).
- Squire, K. ve Barab S. (2004). Replaying history: Engaging urban underserved students in learning world history through computer simulation games. Paper presented at the 6th International Conference on Learning Sciences, Santa Monica, California.
- Şahhüseyinoğlu, D. (2007). Educational games for developing critical thinking skills: pre-service english language teachers' views. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 266-273.
- Şahin. H. (2004). Öfke denetimi eğitiminin çocuklarda gözlenen saldırgan davranışlar üzerindeki etkisi. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Tatar, N., Yıldız, E., Akpınar, E., ve Ergin, Ö. (2009). A study on developing a self efficacy scale towards science and technology. *Eurasian Journal on Education Research*, 36, 263-280.
- Tüzün, H., Arkun, S., Bayırtepe, E., Kurt, F. ve Yermeydan Uğur, B. (2006). Fonksiyonlar konusunun oyun ortamında öğretilmesi. matematik etkinlikleri 2006. 5. Matematik Sempozyumu Bildiriler Kitabı.
- Tüzün, H. ve Özdiç, F. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar oyunu oynama alışkanlıkları ve tercihlerine yönelik bir durum çalışması. II. Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Ankara, Turkey, 174-180.
- Tüzün, H., Yılmaz-Soylu, M., Karakuş, T., İnal, Y., ve Kızılkaya, G. (2009). The effects of computer games on primary school students' achievement and motivation in geography learning. *Computers and Education*, 52(1), 68-77.
- Ural, N. (2009). Eğitsel bilgisayar oyunlarının eğlendirici ve motive edici özelliklerinin akademik başarıya ve motivasyona etkisi. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Virvou, M., and Katsionis, G. (2008). On the usability and likeability of virtual reality games for education: the case of VR-ENGAGE. *Computers & Education*, 50.
- Vos, N., van der Meijden, H. ve Denessen, E. (2011). Effects of constructing versus game playing an educational game on students motivation and deep learning strategy use. *Computers and Education*, 56, 127-137.
- Watters, J., J. and Ginns, I., S. (2000). Developing motivation to teach elementary science: effect of collaborative and authentic learning practices in preservice education. *Journal of Science Teacher Education*, 11(4), 277-313.
- Wolters, C.A., and Rosenthal, H. (2000). The relation between students' motivational beliefs and their use of motivational regulation strategies. *International Journal of Educational Research*, 33, 801-820.

- Yağız, E. (2007). Oyun tabanlı öğrenme ortamlarının ilköğretim öğrencilerinin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz-yeterlik algıları üzerine etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yaman, S. ve Dede, Y. (2007). Öğrencilerin fen ve teknoloji ve matematik dersine yönelik motivasyon düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, Güz 2007, Sayı 52, ss: 615-638
- Yavuzer, H. (1984). Çocuk psikolojisi. İstanbul: Altın Kitaplar
- Yenice, N., Saydam, G., ve Telli, S. (2012). İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 13(2), 231-247.
- Yiğit, A. (2007). İlköğretim 2. sınıf seviyesinde bilgisayar destekli eğitici matematik oyunlarının başarıya ve kalıcılığa etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Yılmaz, E. ve Çağıltay, K. (2004). Elektronik oyunlar ve Türkiye. 21. Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı, Ankara.
- Yılmaz, H. and Huyugüzel Cavas, P. (2007).Reliability and validity study of the students' motivation toward science learning (SMTSL) Questionnaire, Elementary Education Online, 6(3), 430-440.
- Zeyer, A. ve Wolf, S. (2010). Is there a relationship between brain type, sex and motivation to learn science?. International Journal of Science Education, 32(16), 2217-2233.

7. EKLER

7.1. Ek 1: Fen bilimleri dersi Öz-yeterlik Ölçeği

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Fen bilimleri dersindeki problemler beni endişelendirir.					
Fen problemlerini çözerken zorlanırım.					
Fen sınavları beni endişelendirir.					
Fen bilimleri dersinde araştırma ödevi almak istemem.					
Fen ödevlerimi tek başıma yapamam.					
Ne kadar çaba harcasam da Feni öğrenemem.					
Fen konularını anlamakta zorlanan arkadaşlarıma yardım edebilirim.					
Fen öğretmenim sorduğu soruları cevaplayamamaktan korkarım.					
Fen deneylerinde sonuca ulaşamamaktan her zaman korkarım.					
Fen bilimleri dersinde zorlandığımda bu zorluğun üstesinden tek başıma gelebilirim.					
Fen bilimleri dersinde başarılı olmak için gerekli becerilere sahibim.					
Eğer seçim hakkım olsaydı, Fen bilimleri dersini öğrenmek istemezdim.					
Fen projelerini başarı ile tamamlayabilirim.					
Fen konuları ister zor, ister kolay olsun, bu konuları anlayabileceğimden eminim.					
Zor olan Fen kavramlarını anlayabileceğimden çok emin değilim.					
Fen sınavlarında başarılı olacağımdan eminim.					
Ne kadar çabalarsam çabalayayım, Fen konularını öğrenemiyorum.					
Fen ile ilgili etkinlikler çok zor olduğunda, bunları yapmaktan vazgeçerim veya sadece kolay kısımlarını yaparım.					
Fen bilimleri dersinden yüksek not alacağıma inanıyorum.					
Fen bilimleri dersinde anlatılan temel kavramları anlayabileceğim konusunda kendime güveniyorum.					
Fen bilimleri dersinde öğretmenin anlatacağı en zor konuyu bile anlayacağıma inanıyorum.					
Fen bilimleri dersindeki ödevleri ve sınavları mükemmel yapabileceğim konusunda kendime güveniyorum.					
Fen bilimleri dersinde başarılı olmayı bekliyorum.					
Eminim ki Fen bilimleri dersinde öğretilen tüm becerileri ustalıkla yapabilirim.					
Fen konularında verilen görevleri tamamlayabilirim.					
Fen konularında kendime güvenerek çalışırım.					
Fen konularında kendimi geliştirebilirim					

7.2. Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1.Fen konuları ister zor, ister kolay olsun, bu konuları anlayabileceğimden eminim.					
2. Zor olan fen kavramlarını anlayabileceğimden çok emin değilim.					
3.Fen sınavlarında başarılı olacağımdan eminim.					
4.Ne kadar çabalarsam çabalayayım, fen konularını öğrenemiyorum.					
5.Fenle ilgili etkinlikler çok zor olduğunda, bunları yapmaktan vazgeçerim veya sadece kolay kısımlarını yaparım.					
6.Fenle ilgili etkinlikleri yaparken cevapları kendim bulmaya çalışmaktansa başkalarına sormayı tercih ederim.					
7.Fen bilimleri dersinin konuları bana zor geldiğinde, bu konuları öğrenmek için uğraşmam.					
8. Yeni fen kavramlarını öğrenirken, bunları anlamak için çaba gösteririm.					
9.Yeni fen kavramlarını öğrenirken, bunlarla daha önceki deneyimlerim arasında bağlantılar kurarım.					
10.Bir fen kavramını anlamadığımda bana yardımcı olacak uygun kaynaklar bulurum.					
11.Bir fen kavramını anlamadığımda, bu kavramı anlayabilmek için öğretmenimle ya da diğer öğrencilerle tartışırım.					
12.Öğrenme süreci boyunca, öğrendiğim kavramlar arasında bağlantılar kurmaya çalışırım.					
13.Bir hata yaptığımda, niçin hata yaptığımı bulmaya çalışırım.					
16.Günlük hayatımda kullanabileceğim için fen öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum.					
17.Fen beni düşünmeye yönelttiği için, fenin önemli olduğunu düşünüyorum.					
18. Fende problem çözmeyi öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum.					
19.Fende araştırmaya yönelik etkinliklere katılmanın önemli olduğunu düşünüyorum.					
20.Fen konularını öğrenirken merakımı giderecek fırsatların olması önemlidir.					
22.Fen derslerine diğer öğrencilerden daha iyi olmak için katılım gösteririm.					
23.Fen derslerinde derse katkıda bulunmamın amacı, diğer öğrencilerin zeki olduğumu düşünmelerini sağlamaktır.					
24.Fen derslerine öğretmenimin dikkatini çekebilmek için katılım gösteririm.					
25. Fen bilimleri dersinde bir sınavdan iyi bir not aldığımda kendimi başarılı hissederim.					
26.Fen bilimleri dersinin konularında kendime güvendiğimde kendimi iyi hissederim.					
27.Fen bilimleri dersinde zor bir problemi çözebildiğimde kendimi başarılı hissederim.					
28.Fen bilimleri dersinde, öğretmen fikirlerimi kabul ettiğinde kendimi iyi hissederim.					
29.Fen bilimleri dersinde diğer öğrenciler fikirlerimi kabul ettiğinde kendimi iyi hissederim.					

30.Fen bilimleri dersinin konuları heyecan verici ve çeşitli konulardan oluştuğu için fen bilimleri dersine katılmaya istekliyimdir.					
31.Öğretmenim farklı öğretim yöntemleri kullandığı için fen bilimleri dersine katılmaya istekliyimdir.					
32.Öğretmenim üzerimde çok fazla baskı oluşturmadığı için fen bilimleri dersine katılmaya istekliyimdir.					
33.Öğretmen bana ilgi gösterdiği için fen bilimleri dersine katılmaya istekliyimdir.					
34.Fen bilimleri dersi beni düşünmeye zorladığı için fen bilimleri dersine katılmaya istekliyimdir.					
35.Öğrenciler konuları tartışabildikleri için fen bilimleri dersine katılmaya istekliyimdir.					

7.3. Saldırganlık Ölçeği

MADDELER	Hep Yaparım	Arasına Yaparım	Hiç Yapmam
1. Kedilere köpeklere oyun olsun diye taş atarım.	()	()	()
2. Bazen bile bile arkadaşlarımın canını acıtırım.	()	()	()
3. İstediğim şeyler yapılmadığında elime ne geçerse vurup kırarım.	()	()	()
4. Biri, elimden bana ait bir şeyi aldığında ona vururum.	()	()	()
5. Eğitsel kolların herhangi birinde görev almak hoşuma gider.	()	()	()
6. Bağırıp çağırdığımda, vurup kırdığımda istediklerimi elde edebiliyorum.	()	()	()
7. Beden eğitimi dersini çok severim.	()	()	()
8. Söylediğim sözlerle arkadaşlarımı kızdırmak hoşuma gider.	()	()	()
9. Çok kızdığımında arkadaşlarımı, kardeşimi ısırarak, saçlarını çekmek gibi canlarını acıtacak şeyler yaparım.	()	()	()
10. Zaman zaman çok ders çalışmaktan sıkılırım	()	()	()
11. Bazen kavga etmek için bahane ararım.	()	()	()
12. Herhangi bir neden olmadan da başka birine vururum.	()	()	()
13. Hakkımı korumak için şiddete başvurmak gerekirse çekinmem.	()	()	()
14. Kızgın olduğum zaman, bazen kapıları çarparım.	()	()	()
15. Arkadaşlarımla kovalamaca oynamaktan hoşlanırım.	()	()	()
16. Bana zarar veren birine mutlaka ben de zarar vermeye çalışırım.	()	()	()
17. Bir arkadaşım bana yardım ettiğinde teşekkür etmeyi unuturum.	()	()	()
18. Kızıp sinirlendiğimde sopa ya da yumrukla beni kızdırana vurur veya taş atarım.	()	()	()

8. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı:	F. Serkan
Soyadı:	SAY
Doğum Yeri ve Tarihi:	Yahyalı / 07.03.1985
Uyruğu:	T.C.
e-mail Adresi:	serkansay13@hotmail.com
Eğitim	
İlköğretim:	Birinci Kademe: Yazıhöyük İlkokulu / Akdeniz İlkokulu
	İkinci Kademe: Erdemli Anadolu Lisesi
Ortaöğretim:	Erdemli Anadolu Lisesi
Yüksek Öğretim (Lisans):	Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği
Yüksek Öğretim (Yüksek Lisans):	Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Eğitimi
Yabancı Dil	
Yabancı Dil Adı:	İngilizce
Sınav Adı, Sınavın Yapıldığı Ay / Yıl:	ÜDS, Aralık/2010
Alınan Puan:	75,00
Mesleki Deneyim	
Yıllar	Mesleki Deneyim
2012-	Araştırma Görevlisi (Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi)