

**T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**GELİŞTİRİLEN ÇEVİRİMİÇİ ELEKTROGAME OYUNUNUN  
İLKÖĞRETİM 4. BASAMAK BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ DERSİ  
BAŞARISINA ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hüseyin GÜNEŞ**

**Balıkesir, Temmuz–2010**

T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ  
ANABİLİM DALI

GELİŞTİRİLEN ÇEVİRİMİÇİ ELEKTROGAME OYUNUNUN  
İLKÖĞRETİM 4. BASAMAK BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ DERSİ  
BAŞARISINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hüseyin GÜNEŞ

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Aydın OKÇU

Sınav Tarihi: 15.07.2010

Jüri Üyeleri: Prof. Dr. Aydın OKÇU (Danışman-BAÜ)

Yrd. Doç. Dr. Ayşen KARAMETE (BAÜ)

Yrd. Doç. Dr. Taner TANRISEVER (BAÜ)

Enstitü Yönetim Kurulunun ..... tarih ..... sayılı oturumunun .....  
nolu kararı ile ..... Mezun olmuştur.

Balıkesir, Temmuz-2010

## ÖZET

### GELİŞTİRİLEN ÇEVİRİMİÇİ ELEKTROGAME OYUNUNUN İLKÖĞRETİM 4. BASAMAK BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ DERSİ BAŞARISINA ETKİSİ

Hüseyin GÜNEŞ  
Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,  
Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı  
(Yüksek Lisans Tezi / Tez Danışmanı: Prof. Dr. Aydın OKÇU)

Balıkesir, 2010

Bu araştırmada eğitsel amaçlı MMORPG(Massively Multiplayer Online Role Playing Game – Devasa Çok Kullanıcılı Çevrimiçi Rol Yapma Oyunu) türünde bir oyun geliştirmek ve geliştirilen oyunun öğrenci başarısına, bilgisayar tutumuna ve bilgisayar kaygısına etkisini incelemek amaçlanmıştır.

Öncelikle açık kaynak kodlu MMORPG’ler araştırılarak, geliştirilecek oyunun temeli hazırlanmıştır. elektroGame adı verilen eğitsel MMORPG 3 yıllık bir süreçte geliştirilmiştir. Daha sonra ilköğretim Bilişim Teknolojileri dersi 4.basamak “Bilgilerimi Neden Unutuyorum?” ünitesinin öğretimini gerçekleştirecek içerik ve etkinlikler elektroGame’e eklenmiştir.

Araştırma yöntemi olarak yarı deneysel desenlerden kontrol gruplu ön-test son-test deney modeli kullanılmıştır. Nitel araştırma yöntemi olarak yarı yapılandırılmış görüşme tekniği uygulanmıştır. Öğrencilere Cambaz (1999) tarafından geliştirilen Bilgisayar Tutum Ölçeği, Bilgisayar Kaygı Ölçeği ve uzmanlar kontrolünde araştırmacı tarafından hazırlanan başarı testi ön-test ve son-test olarak uygulanmıştır.

Deney grubu başarı testi sonuçları kontrol grubu başarı testi sonuçlarına göre daha yüksek olmasına rağmen, gelişim puanları değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $p>0.05$ ). Ayrıca erkek öğrencilerin elektroGame’de çok daha başarılı oldukları ancak bu durumun ders başarısına yansımadağı belirlenmiştir.

**ANAHTAR KELİMELEER:** MMORPG, Bilgisayar Destekli Eğitim, Eğitsel Bilgisayar Oyunu, Çevrimiçi Oyun, Bilgisayar Tutumu, Bilgisayar Kaygısı, Bilgisayar Öğretimi

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF ONLINE ELECTROGAME GAME ON 4TH GRADE INFORMATION TECHNOLOGIES COURSE IN PRIMARY SCHOOLS**

**Hüseyin GÜNEŞ**  
**Balikesir University, Institute of Science,**  
**Department of Computer Education and Instructional Technologies**  
**(M.Sc. Thesis / Supervisor: Prof. Dr. AYDIN OKÇU)**

**Balıkesir, 2010**

The goal of this study is to develop an educational MMORPG (Massively Multiplayer Online Role Playing Game) type computer game. It is aimed to examine MMORPG's effects on student success, student's computer attitude and anxiety.

Primarily, foundation of the MMORPG to be developed was built by investigating other open source MMORPGs. elektroGame (educational MMORPG) was developed after an intense three-year development process. After that the content and events were added. These content and events enable the elektroGame to teach "Why do I forget?" which is one of the topics of the 4th grade course called Primary School Information Technologies.

Pretest-Posttest control group which is one of the semi-experimental pattern types was used as the research methodology. Semi-Structure interviewing technique was used as qualitative research method. Computer Attitude Scale, Computer Anxiety Scale that were developed by Cambaz (1999) and success test were applied to students by the researcher under specialist supervision as Pretest-Posttest.

When Progress Scores were examined, even though Experimental Group Success Scores were higher than Control Group Success Scores, any statistical meaningful difference could not find ( $p>0.05$ ). Moreover, it was determined that male students have a greater success in the elektroGame but this has no effect on student success.

**Keywords:** MMORPG, Computer Assisted Education, Educational Computer Game, Online Game, Computer Attitude, Computer Anxiety, Computer Education

## İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	iii
ABSTRACT .....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	vii
TABLolar LİSTESİ .....	viii
ÖNSÖZ .....	ix
1. GİRİŞ .....	1
1.1 Araştırmanın Amacı .....	2
1.2 Araştırmanın Önemi .....	2
1.3 Araştırma Problemleri ve Alt Problemler .....	4
1.4 Sayıtlar .....	5
1.5 Sınırlılıklar .....	5
1.6 Tanımlar .....	6
2. TEORİK ÇERÇEVE .....	7
2.1 Eğitim .....	7
2.2 Öğretim .....	7
2.3 Öğrenmenin Tanımı ve Kapsamı .....	8
2.4 Yapılandırmacı Kuram .....	8
2.5 Sosyal Yapılandırmacılık .....	13
2.6 Eğitim Teknolojisi .....	13
2.6.1 Eğitim Teknolojisini Oluşturan Öğeler .....	15
2.7 Oyunlar .....	17
2.7.1 Eğitsel Oyunlar .....	17
2.7.2 Bilgisayar Oyunları .....	18
2.7.2.1 Bilgisayar Oyunları Tarihçesi .....	18
2.7.2.2 Bilgisayar Oyun Türleri .....	19
2.7.2.3 Çocukların Bilgisayar Oyunu Alışkanlıkları .....	20
2.8 Devasa Çok Kullanıcılı Rol Yapma Oyunları (MMORPG) .....	22
2.8.1 MMORPGler'in Tarihçesi .....	22
2.8.2 Özellikleri .....	23
2.8.2.1 Temalar .....	23
2.8.2.2 İlerleme .....	23
2.8.2.3 Sosyal Etkileşim .....	23
2.8.2.4 Rol .....	24
2.8.2.5 Kültür .....	24
2.8.2.6 Sistem Mimarisini .....	24
2.8.3 Öne Çıkan MMORPG'ler .....	25
2.8.4. Eğitsel Bilgisayar Oyunları .....	27
2.9 Eğitsel Bilgisayar Oyunu Geliştirme .....	28
2.10 MMORPG'lerin Eğitimde Kullanımı .....	32
2.10.1 MMORPG'leri Eğitim Ortamı Olarak Kullanma .....	34
2.11 Tutum ve Bilgisayar Tutumu .....	34
2.11.1 Tutum Kavramı .....	35

2.11.2	Tutum Ölçekleri .....	35
2.11.3	Bilgisayar Tutumu ve İlgili Çalışmalar .....	36
2.12	Kaygı ve Bilgisayar Kaygısı .....	37
2.12.1	Kaygı Kavramı .....	37
2.12.2	Bilgisayar kaygısı ve ilgili çalışmalar .....	38
2.13	Görüşme .....	38
3.	YÖNTEM .....	40
3.1	Araştırma Modeli .....	40
3.2	Evren ve Örneklem .....	40
3.3	Verilerin Toplanması ve Ölçme Araçları .....	41
3.3.1	Tutum ve Kaygı Ölçeği .....	41
3.3.2	Başarı Testi (Ön-test, Son-test) .....	41
3.3.3	Yarı Yapılandırılmış Görüşme .....	42
3.4	elektroGame Oyununun Özellikleri .....	42
3.3.1	Eğlenceye Yönelik Özellikleri .....	45
3.3.1.1	Hikâye .....	45
3.3.1.2	Oyuncular (Karakterler) .....	47
3.3.1.3	Robotlar .....	48
3.3.1.4	Bilgeler (NPC) .....	48
3.3.1.5	Nesneler .....	48
3.3.1.6	Para .....	49
3.3.1.7	Donanım Dünyası .....	49
3.3.2	Sunucu .....	49
3.3.3	İstemci .....	50
3.3.4	Web Sitesi .....	50
3.3.4.1	Wiki .....	50
3.3.4.2	Blog .....	50
3.3.4.3	Forum .....	51
3.5	elektroGame Geliştirme Süreci .....	51
3.4.1	Kodlama .....	52
3.4.2	Tasarım .....	53
3.4.3	Eğitsel Tasarım .....	58
3.4.4	Web Bölümü .....	59
3.4.5	Web Yönetim .....	60
3.6	Deneyimsel Oyun Modeli ve elektroGame .....	60
3.7	Uygulama Süreci .....	61
4.	BULGULAR .....	63
4.1	Deney ve Kontrol Grubu Öğrencileri Arasındaki Uygulama Öncesindeki Farklılıklar .....	64
4.1.1	Bilgisayar Tutumları, Bilgisayar Kaygıları ve Ön-test Başarı Puanları ...	64
4.1.2	Bilgisayar Kaygıları, Bilgisayar Tutumları ve Ön-Test Başarı Puanları İlişkisi .....	65
4.2	Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Başarısı .....	66
4.2.1	Ön-test Son-test Başarı Puanları Değişimi .....	66
4.2.2	Bilgisayar Kaygıları, Bilgisayar Tutumları ve Gelişim Puanları İlişkisi ..	67
4.3	Oyundaki Başarının Tutum, Kaygı ve Ders Başarısı ile İlişkisi .....	68
4.4	Cinsiyet, elektroGame Başarısı ve Ders Başarısı İlişkisi .....	69
4.5	Hazırlanan elektroGame Oyununun Eğitimde Kullanımına İlişkin Öğrenci Görüşleri .....	69

4.6.1	Öğrencinin Bilgisayar Dünyası .....	70
4.6.2	elektroGame .....	72
5.	SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	74
5.1	Sonuçlar .....	74
5.2	Tartışma .....	76
5.3	Öneriler .....	78
5.3.1	Uygulamaya İlişkin Öneriler.....	78
5.3.2	Yapılacak Araştırmalara İlişkin Öneriler .....	79
5.4	KAYNAKLAR .....	80
EKLER	.....	87
EK-A	.....	87
EK-B	.....	89
EK-C	.....	90
EK-D	.....	92

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1 2010 yılı verilerine göre popüler oyunların oyunu sayısı. ....	25
Şekil 2.2 World of Warcraft oyunundan bir sahne. ....	26
Şekil 2.3 Guild Wars oyunundan bir sahne.....	27
Şekil 2.4 Eğitsel yazılımların genel yapısı.....	28
Şekil 2.5 Oyun Tabanlı Öğrenme Modeli.....	29
Şekil 3.1 Tiled Map Editör programı ile sanal dünya yapımı.....	54
Şekil 3.2 Ders seçim dünyası.....	54
Şekil 3.3 Eğitim dünyasının genel görünüşü.....	55
Şekil 3.4 Donanım dünyasının küçültülmüş görünümü.....	56
Şekil 3.5 Bilgisayar donanımı nesneleri.....	56
Şekil 3.6 elektroGame’de kullanılan çeşitli nesnelere.....	57
Şekil 3.7 Yagot isimli robotun sprite’ı.....	57
Şekil 3.8 Kırmızı Tank robotunun sprite görüntüsü.....	58
Şekil 3.9 elektroGame’de kullanılan bilgiler (NPC).....	58
Şekil 3.10 Deneysel çerçeve.....	61
Şekil 3.11 Deney grubunun elektroGame oynarken fotoğrafı.....	62
Şekil 4.1 Grupların ön-test son-test başarılarındaki değişim.....	67



## TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1 Geleneksel görüş ve yapılandırmacı görüşün karşılaştırılması [17].....	9
Tablo 2.2 Yapılandırmacı yaklaşıma sahip sınıf ortamı ile geleneksel sınıf ortamının karşılaştırılması .....	11
Tablo 2.3 Öğrencilerin bilgisayar kullanım amaçları dağılımı .....	21
Tablo 3.1 Yapılandırmacı Sınıf Ortamı ile elektroGame Karşılaştırması.....	44
Tablo 4.1 Uygulama öncesi grupların tutum, kaygı ve başarıları.....	64
Tablo 4.2 Uygulama öncesi grupların tutum, kaygı ve başarı ilişkileri.....	65
Tablo 4.3 Grupların tutum ve kaygılarının gelişim puanlarıyla ilişkisi.....	67
Tablo 4.4 Öğrencilerin elektroGame başarısının tutum, kaygı ve gelişim puanlarıyla ilişkisi.....	68
Tablo 4.5 Cinsiyetin elektroGame başarısı ve gelişim puanlarıyla ilişkisi.....	69
Tablo 4.6 Görüşmeye katılan öğrencilerin takmak isimleri ve cinsiyetleri .....	70

## ÖNSÖZ

Bu çalışmada, hiçbir konuda yardımını esirgemeyen, rehberliği ile yol gösteren değerli danışmanım ve bölüm başkanımız sayın Prof. Dr. Aydın OKÇU'ya, değerli tavsiyeleri ve destekleri için hocam Yrd. Doç. Dr. Ayşen KARAMETE'ye, tezimde önemli emeği bulunan Yrd. Doç. Dr. Serkan PERKMEN'e teşekkürlerimi sunarım.

Uygulama sırasında benden yardımlarını esirgemeyen okul müdürüm Saim TAŞDEMİR'e, çalışma arkadaşlarım Tülay DEMİR, Huriye ÇİFTÇİ ve Yeliz YIKILMAZ'a, öğrencilerimden Semanur ÇAKMAK, Bilge AĞIM ve Büşra ÖZTÜRK'e, ayrıca 6-A ve 6-G sınıfındaki öğrencelerime teşekkürlerimi sunarım.

Annem Ayşe GÜNEŞ, babam Halil GÜNEŞ ve ağabeyim Halil ile çalışmalarım sırasında benden anlayışını esirgemeyen Melis Melisa ÇAKMAK'a teşekkürlerimi sunarım.

elektroGame'in geliştirilmesinde büyük emeği olan Ufuk ŞANLI, Esat ARSLAN, Mehmet DOĞAN, Alper BURMABİYİK'a teşekkürlerimi sunarım.

Gerek elektroGame çalışmalarında, gerek diğer çalışmalarımda benden hiçbir zaman desteğini esirgemeyen Mehmet Emin KORKUSUZ'a teşekkürü bir borç bilirim.

Balıkesir, 2010

Hüseyin GÜNEŞ

## 1. GİRİŞ

Günümüzde teknolojiye yaşanan hızlı gelişimle birlikte, teknoloji kullanımı yaygınlaşmaya başlamış ve toplumsal yaşamda değişiklikler meydana gelmiştir. Yaşanan bu değişikliklerle birlikte toplumun bireylerden beklentileri de değişmiştir. Eğitimin amaçlarından biri de toplumun beklentileri doğrultusunda bireyler yetiştirmek olduğuna göre; bilgi çağına uygun, bilgi toplumlarının özelliklerini barındıran öğrenciler yetiştirmek bir zorunluluk haline gelmiştir [1].

Yaşanan teknolojik gelişimin ışığında yapılan araştırmalara göre; etkin kullanılan öğretim teknolojilerinin eğitim sistemini iyileştirecek potansiyele sahip olduğu görülmüştür [2]. Teknoloji denildiğinde akla ilk gelen teknoloji ürünü ise bilgisayardır. Bilgisayar teknolojisindeki hızlı gelişimle birlikte bilgisayarlar yaşamın birçok alanında kullanılmaya başlanmış ve yaşamımızı kolaylaştırmıştır. Bilgisayar artık çeşitli sanayi kuruluşlarında, hastanelerde, bankalarda, süpermarketlerde, okullarda ve hatta evlerde yer alan vazgeçilmez bir araç durumuna gelmiştir [3].

Bilgisayar bilinçli kullanılması durumunda eğitimin etkililiğini artırmaktadır. Bu nedenle son yıllarda birçok ülkenin eğitim alanındaki gelişme hedefleri, bilgisayar teknolojilerinin öğretim programlarıyla bütünleşmesini de kapsayacak şekilde düzenlenmiştir. Böylece bilgisayarlar yaşamın her alanında olduğu gibi eğitimde de kullanılır hale gelmiştir [4].

Bilgisayar teknolojisinin gelişimi ve yaşamın bir parçası olmasıyla paralel olarak bilgisayar oyunları da gelişmiş ve yaşamımızda önemli bir yer edinmiştir. Geçtiğimiz 30 yılda çocukların bilgisayar oyunlarına harcadıkları süre oldukça artmıştır. 1980'lerin ortasında çocuklar evde ve atari salonlarında oyun oynamaya haftada ortalama 4 saat vakit harcarken, 2007 yılında yapılan araştırmaya göre bilgisayar başında oyun oynamaya ilköğretim ve ortaöğretim düzeyindeki kızlar

haftada 5.5, erkeklerse 13 saat harcamaktadır [5]. Bu oranların günümüzde daha da arttığı düşünülmektedir.

Bilgisayar oyunlarına ayrılan süreler oyun türlerine göre farklılık göstermektedir. Öğrenciler bazı oyunları uzun süreler, oynarlarken bazı oyunları ise kısa süreler oynamaktadırlar. Özellikle çevrimiçi oyunları oynayan öğrencilerin oyun oynamaya uzun süreler ayırdıkları bilinmektedir.

Bilgisayar teknolojisindeki ve bilgisayar oyunlarındaki gelişim, bilgisayarların günlük yaşamın bir parçası haline gelmesi ve öğrencilerin bilgisayar oyunlarına olan ilgisi göz önüne alındığında, bilgisayar oyunlarının eğitimde kullanılması, üzerinde önemle durulması ve değerlendirilmesi gereken bir konu haline gelmiştir. Bu yönde yapılacak çalışmalarla geleneksel sınıf ortamlarının sıkıcılığı aşularak, eğitim süreci eğlenceli ve çocuklar için cazip bir hale getirilebilir [6].

## **1.1 Araştırmanın Amacı**

Araştırmanın amacı; dünyada milyonlarca oyuncusu olan devasa çok kullanıcıli rol yapma oyunları (MMORPG) türünde, İlköğretim Bilişim Teknolojileri dersinin 4. basamak 1. konusu olan “Bilgilerimi Neden Unutuyorum?” ünitesinin öğretimini kapsayacak şekilde bir oyun geliştirmektir. “Bilgilerimi Neden Unutuyorum?” ünitesi bilgisayarın temel çalışma prensibinin ve anakart, merkezi işlem birimi, bellek ve sabit diskin anlatıldığı bir ünedir. Geliştirilen oyunu oynayan öğrencilerin bilgisayar kaygılarını ve bilgisayar tutumlarını incelemek, Bilişim Teknolojileri dersindeki başarılarındaki değişimi belirlemek ve bilgisayar oyunları hakkındaki görüşlerini incelemektir.

## **1.2 Araştırmanın Önemi**

Teknolojide yaşanan hızlı değişim hayatın birçok alanın da olduğu gibi eğitimi de etkilemektedir. Teknolojinin gelişimi ve eğitimde yapılan çalışmalar sonucu eğitim sistemi kendini değiştirmekte ve yenilemektedir. Bu değişimin ve yenilenmenin temel amacı öğrencilerin daha kalıcı ve daha kolay öğrenmesini sağlamaktır.

Eğitimde teknolojinin gelişimiyle birlikte kullanılmaya başlanan bilgisayarlar aynı zamanda hayatın da vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Intel'in, 2009'da Türkiye'nin 28 ili ve 55 ilçe merkezinde toplam 113 mahallede bilgisayar tutumlarına yönelik görüşlerini değerlendirmek amacıyla Kalita adlı araştırma şirketi aracılığıyla yaptığı bir araştırma sonucuna göre;

- Son bir aylık sürede erkeklerde bilgisayar kullanma oranı %85, bayanlarda ise %58 olarak belirlenmiştir.
- şehirlerde yaşayan her 3 ailenin 2'sinde en az bir bilgisayar bulunmaktadır.
- Bilgisayar kullanıcılarının %78'i kendi evinde, %47'si internet kafede, %33'ü başka birinin evinde, %31'i işte bilgisayar kullanmaktadır [7].

Teknolojinin gelişimiyle birlikte bilgisayarın yanında bilgisayar oyunları da hayatımıza girmiştir. Günümüzde hemen her yaştan insan bilgisayar oyunlarını oynamaktadır. Uluslararası araştırma şirketi GfK Türkiye'nin yaptığı bir araştırmadan çıkan sonuçlara göre;

- Türkiye'de kadınların %15.9'u oyun oynamaktadır.
- Türkiye'de genç ve yetişkin erkeklerin %41.3 ü oyun oynamaktadır.
- Kadınlar ortalama 4.7 erkekler ise ortalama 6.5 saat oyun oynamaktadır [8].

Bilgisayar oyunları birçok türden oluşmaktadır. Bu türlerin en çok oynanılanlarından biri de MMORPG'dir. şu anda bu türün en çok oynanılan oyunu olan World of War Craft, aktif 11.5 milyon oyuncuya sahiptir. Aynı anda milyonlarca insan tarafından bir arada oynanabilen oyun 2007 ve 2008 yıllarının en çok satın alınan oyunu olmuştur [9].

Bu oyun türünü oynayan oyuncuların, oyun oynamaya harcadıkları süre eğitimsel açıdan dikkat çekici yönlerden biridir. ABD'de yapılan bir çalışmada World of War Craft oynayan kişilerin haftada ortalama 22.7 saat bu oyunu oynamaya

harcadığı belirlenmiştir. Ayrıca 2010 yılındaki verilere göre World of War Craft oynayan her 5 kişiden biri bayandır [10].

Bilgisayar teknolojisinin eğitimde kullanılması ile birlikte bilgisayar oyunlarının da bu denli beğenilmesi, “Eğitsel Bilgisayar Oyunları” kavramını ortaya çıkarmıştır. Eğitimde yapılan yenilikçi çalışmalar, bilgisayarların hayatımıza girmesi ve çok geniş ve sadık bir kullanıcı kitlesine sahip MMORPG türündeki oyunlar göz önüne alındığında eğitim için yeni bir fırsatın ortaya çıktığı söylenebilir.

Literatürde MMORPG türünde oyunların eğitimde nasıl kullanılacağına yönelik birçok çalışma olmasına rağmen, geliştirilmiş çok az sayıda eğitsel MMORPG oyunu vardır [11]. Bu çalışma kapsamında farklı dersleri de içerebilecek geniş kapsamlı ve oynanabilir bir MMORPG hazırlanmıştır.

### **1.3 Araştırma Problemleri ve Alt Problemler**

- Deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında uygulama öncesinde bilgisayar tutumları, bilgisayar kaygıları ve başarı puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
  - Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilgisayar tutumları, bilgisayar kaygıları ve ön-test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
  - Öğrencilerin bilgisayar tutumları, bilgisayar kaygıları ve ön-test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?
- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ders başarılarında değişim ne kadardır ve bu değişimin bilgisayar tutumları ve kaygılarıyla istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkisi var mıdır?
  - Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön-test ve son-test başarı puanları arasındaki değişim nedir?

- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilgisayar tutumları, bilgisayar kaygıları ve gelişim puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
- Deney grubu öğrencilerinin elektroGame oyunundaki başarı düzeyleri ile bilgisayar tutumları, bilgisayar kaygıları ve gelişim puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?
- Deney grubu öğrencilerinin cinsiyetleri ile elektroGame oyunundaki başarı düzeyleri gelişim puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- Hazırlanan elektroGame oyununun eğitimde kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?

## 1.4 Sayıtlar

Bu çalışmada;

- Çalışmaya katılan öğrencilerin bilgisayar okuryazarı olduğu,
- Öğrencilerin daha önce bilgisayar oyunları oynadıkları,
- Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin seviyelerinin eşit olduğu,
- Öğrencilerin anketlere verdikleri cevaplarda gerçek düşüncelerini yansıttıkları,
- Gruptaki tüm öğrencilerin eşit sürelerde oyun oynadıkları ve görevleri birlikte tamamladıkları,

varsayılmıştır.

## 1.5 Sınırlılıklar

Bu araştırma;

- İstanbul Esenler Menderes İlköğretim Okulunda 6. Sınıf a devam eden 83 öğrenci,
- MEB İlköğretim Bilişim Teknolojileri Dersi 4. Basamak “Bilgilerimi Neden Unutuyorum?” ünitesi,
- Oyunun öğrenilmesi için ayrılan 2 ders saati süresi,

- Oyunun oynanılması için ayrılan 2 ders saati süresi,
- Öğrencilerin 2 ya da 3 er kişilik gruplar halinde bilgisayar kullanması, ile sınırlıdır.

## 1.6 Tanımlar

Devasa çok kullanıcıli çevrimiçi rol yapma oyunlarında ve bu oyunun geliştirilmesi esnasında sık karşılaşılan kavramların tanımları aşağıda verilmiştir.

MMORPG: Devasa çok kullanıcıli rol yapma oyunları (Massively Multiplayer Online Role Playing Game)

Fantastik (fantasy themes): Büyü ve doğaüstü güçlerin hakim olduğu dünya.

Clan (klan): Bilgisayar oyunlarındaki oyuncuların bir araya gelerek oluşturdukları gruplar.

Parti: Bir görevi tamamlamak için bir araya gelmiş oyuncular grubu.

NPC: MMORPG türü oyunlarda oyuncuyla etkileşim kuran, oyundaki karakterler.

Portal: Farklı internet sitelerine bağlantılar içeren internet sitesi.

Lonca (guild): MMORPG türü oyunlardaki oyuncuların bir araya gelerek oluşturdukları grup.

Karakter puanları: elektroGame’de oyuncunun karakteristik özellikleri geliştirmesi için oyuncuya verilen puan.

SVN: Yazılım geliştiricilerin ortak bir ortamda, aynı anda geliştirme yapmasına izin veren sürüm kontrol sistemidir.

Betik dili: Doğrudan kaynak kodundan çalıştırılan programlama dilidir.

GPL: Özgür yazılımlar için kullanılan bir tür lisans.

MUD: Çok Oyunculu Zindan (Multi User Dungeons).



## 2. TEORİK ÇERÇEVE

Bu bölümde, eğitim, öğretim, öğrenme ve yapısalcı öğrenme kuramı, sosyal yapılandırmacılık, eğitim teknolojisi, eğitsel oyunlar, bilgisayar oyunları, MMORPG'ler ve bilgisayara yönelik yapılan tutum ve kaygı ölçekleri ile ilgili literatür incelenmiştir.

### 2.1 Eğitim

Eğitimin birçok tanımı yapılmıştır. Eğitimin genel ve kapsamlı tanımlarından başlıcaları şunlardır [12]:

- Genel anlamda bireyde davranış değiştirme sürecidir.
- Geniş anlamda bireyin toplum standartlarını, inançlarını ve yaşam yollarını kazanmasında etkili olan tüm sosyal süreçlerdir.
- Bireyin yaşadığı toplumda uygulama değeri olan yetenek, yöneliş ve diğer davranış örüntülerini kazandığı süreçler toplamıdır.
- Seçilmiş ve kontrollü bir çevrenin, özellikle de okulun etkisi altında sosyal yeterlik ve en iyi şekilde bireysel gelişmeyi sağlayan sosyal bir süreçtir.
- Eğitim, bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla kasıtlı olarak istedik değişme meydana getirme sürecidir [13].

Bu tanımlar ışığında eğitim değerlendirildiğinde, eğitim sürecinden geçen kişilerin davranışlarında bir değişim olması beklenir. *“Eğitim yoluyla insanların amaçları, bilgileri, davranışları, tutumları ve ahlak ölçülerinin değiştiği bilinmektedir.”* [12].

### 2.2 Öğretim

Öğretme faaliyetlerinin önceden hazırlanmış bir program çerçevesinde amaçlı, planlı, düzenli ve kontrollü olarak yapıldığı yerler okullardır. Okullarda

yapılan öğretme faaliyetleri ise, öğretim olarak adlandırılmaktadır [14]. Öğretme de öğrenmeyi sağlama faaliyetidir [15].

### **2.3 Öğrenmenin Tanımı ve Kapsamı**

Öğrenmeyi tanımlarken kesin ve tek bir tanım yapmak mümkün değildir. Genel anlamda öğrenme, bireyde kalıttan bağımsız olarak değişiklik oluşmasıdır denebilir, ancak öğrenme kavramına olan bakış açısına göre öğrenme tanımı da farklı olacaktır [12].

Davranışçı kurama göre öğrenme uyarıcı ile tepki arasında bağ kurma işlemidir. Uyarıcı organizmayı harekete geçiren iç ve dış olaylardır. Tepki ise uyaran karşısında organizmada meydana gelen fiziksel ya da psikolojik davranımdır. Bilişsel kurama göre öğrenme doğrudan gözlemlenemeyen zihinsel bir süreçtir. Öğrenen pasif bir alıcı değildir, çevreden gelen uyarıları alır, eski öğrendiklerini göz önünde tutarak işler ve yeni bir bilgi ortaya çıkarır.

Yapılandırmacı kurama göre de öğrenen bilgiyi pasif olarak almaz. Öğrenen bilgiyi kendi üretir. Yapılandırmacılık tanım olarak, öğrencinin geçmiş öğrenmelerinden de yararlanarak, öğretmen rehberliğinde, karşılaştığı yeni bilgiyi anlamlandırması ve yorumlaması sürecidir. Bu bilgiler ışığında yapılandırmacılığa göre öğrenme, eski bilgi ışığında yeni bilginin yeniden yapılandırılmasıdır [16].

### **2.4 Yapılandırmacı Kuram**

Yapılandırmacı kuramın temelleri 18. Yüzyıldaki felsefeci Giambattista Vico'nun çalışmalarına kadar uzanır. Ona göre insanlar kendi kendilerine ne yapılandırırlarsa onu anlayabilirler. Birçok felsefeci ve girişimci tarafından yapılandırmacılıkla ilgili çalışmalar yapılmış olmasına rağmen ilk önemli çalışmalar Piaget ve John Dewey tarafından yapılmıştır [17].

Kavramsal seviyede yapılandırmacı kuram; “bilgi nedir?”, “öğretme nedir?”, “öğrenme nedir?”, “objektiflik mümkün müdür?”, “uygulama seviyesinde öğrenciler bilgilerini nasıl oluştururlar?” ya da “öğrenciler bilgilerini mevcut olan inanç ve şemalarını temel alarak nasıl oluşturur?” gibi sorulara cevap aramaktadır.

Yapılandırmacı kuram bir bilgi felsefesidir. Bilginin doğası hakkında felsefi açıklamalarda bulunur [18].

Yapısalcı kuram var olan geleneksel kuramlara (davranışsal ve bilişsel) alternatif bir yöntem olarak ve teknolojik çağın gerektirdiği ihtiyaçlara cevap vermesi için geliştirilmiştir [19].

**Tablo 2.1 Geleneksel görüş ve yapılandırmacı görüşün karşılaştırılması [17].**

Geleneksel Görüş	Yapılandırmacı Görüş
Bilgi, bireylerin dışındadır ve öğretmenlerden öğrencilere transfer edilebilir.	Bilgi, kişisel anlama sahiptir. Bireysel olarak öğrenciler tarafından oluşturulur.
Öğrenciler duyduklarını ve okuduklarını öğrenebilirler. Öğrenme daha çok öğretmenin iyi anlatmasına bağlıdır.	Öğrenciler kendi bilgilerini oluştururlar. Duyduklarını ve okuduklarını önceki öğrenmelerine ve alışkanlıklarına dayalı olarak yorumlarlar.
Öğrenme, öğrenciler öğretilenleri tekrar ettiği zaman başarılı olur.	Öğrenme, öğrenciler kavramsal anlamayı gösterebildiklerinde başarılıdır.

Yapılandırmacı kuram, öğrenmeyi, öğrenen açısından ele almakta ve öğrenenin bilgiyi nasıl yapılandığıyla ilgilenmektedir. Bu yaklaşımın merkezinde öğrenci vardır ve öğretmen öğrenenlerin bilgiyi nasıl yapılandıracakları hakkında rehberlik etmektedir. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre bireyler, öğrenme sürecinde aktif olup kendi kişisel bilgi ve anlamlarını, bireysel ve sosyal etkinlikler bağlamında kendileri yapılandırabilmektedirler. Birey, öğrenirken geçmişteki deneyimlerini ve ön bilgilerini kullanarak yeni bilgiler oluşturmaktadır [20]. Bireyin yeni bilgiler oluşturmasıyla öğrenme gerçekleşmektedir. Yapılandırmacı kurama göre anlamlı öğrenmenin sağlanması için şu beş aşama takip edilmelidir [20]:

1. Araştırma: Öğrenme için gerekli durumun geliştirilmesini içerir. Öğretimsel işlerin netleşmesi, sınırlarının çizilmesi ve araştırma sorularının belirlenmesidir.

2. Keşif/icat: Öğretimsel işin planının oluşturulması ve bir modelin geliştirilmesidir.

3. Uygulama: Öğrencinin kendi ihtiyacına göre bir model inşa etmesidir.

4. Değerlendirme: Öğrencilerin bireysel ya da grup olarak sunacakları etkinliklerin test edilmesidir.

5. Kutlama/ takdir etme: Öğrencilerin küçük gruplar içinde yaşadıkları süreçleri büyük grup içinde paylaşmalarıdır.

Yapılandırmacı öğrenme kuramında bu beş aşama gerçekleşirken zihindeki öğrenme ise kısaca aşağıdaki şekilde gerçekleşir [21]:

**Özümlenme:** Bireyin eski sahip olduğu bilgiler ile yeni bilgileri çelişmiyorsa, yeni bilgiler kolayca kabullenilir.

**Yerleştirme:** Eğer eski bilgiler ile yani kazanılan bilgiler çelişiyorsa öğrencinin zihin dengesi bozulur. Bu dengesizliğin ortadan kalkması için zihin yeniden yapılanmaya gider. Bu yapılanma üç şekilde gerçekleşir:

- Birey kendi kazandığı deneyimi göz ardı eder,
- Birey yeni kazandığı deneyimi zihninde kendine uygun şekilde değiştirerek kabullenir,
- Birey düşünme tarzını yeni kazandığı deneyimi kabullenecek şekilde değiştirir.

**Zihinde yapılanma(zihinsel denge):** Zihindeki yeni bilgiyi yerleştirme işlemi başarılı olduğunda zihin yeniden yapılanır.

**Sürekli özümlenme:** İnsan, yaşamı boyunca sürekli olarak dışarıdan bilgi aldığı için özümlenme ve zihinde yapılanma devam eder.

**Oluşturmacılık** (kendi kendine sorular sorma): Birey dışarıdan bilgi almadığında da öğrenme gerçekleşebilir. Birey zihninde kendi kendine sorular sorarak ve bu soruları cevaplayarak yeni bir takım bilgiler kazanabilir.

Yapılandırmacı öğretimde öğrenmenin sağlanması için gerekli şartlar geleneksel öğretime göre farklıdır. Bu farklılığın bir sonucu olarak yapılandırmacı öğretime dayalı sınıf ortamı da geleneksel sınıf ortamına göre farklılıklar

göstermektedir [21]. Henrique (1997) yapılandırmacı ve geleneksel sınıf ortamının özelliklerini aşağıdaki gibi tanımlamıştır [22].

**Tablo 2.2 Yapılandırmacı yaklaşıma sahip sınıf ortamı ile geleneksel sınıf ortamının karşılaştırılması**

<b>Geleneksel Sınıf Ortamı</b>	<b>Yapılandırmacı Yaklaşıma Sahip Sınıf Ortamı</b>
Müfredat, temel beceriler vurgulanarak parçadan bütüne doğru sunulur	Müfredat, ana kavramlar vurgulanarak bütünden parçaya doğru sunulur.
Sabit müfredata katıca bağlı kalmak önemlidir.	Öğrencilerin sorularını takip etmek önemlidir.
Program uygulamaları, konu kitabı ve çalışma kitabı üzerine kuruludur.	Program uygulamaları, verilerin ilk kaynaklarına ve el becerilerine dayalı materyaller üzerine kuruludur.
Öğrenciler, öğretmenlerin üzerine bilgi ekleyeceği boş birer pano olarak görülür.	Öğrenciler, dünya hakkında teoriler çıkarabilecek birer düşünür olarak görülür.
Öğretmenler genellikle, bilgiyi öğrenciye neşreden didaktik bir usulup ile davranır.	Öğretmenler, bilgi ile öğrenci arasında aracılık eden etkileşimli bir tavır içinde olur.
Öğretmen öğrencinin öğrenmesini onaylamak için doğru cevabı arar.	Öğretmen, öğrencinin o anki kavramlarını sonraki derslerde kullanabileceği bakış açısını arar.
Öğrenme, öğretimden tamamen bağımsız olarak sınavlar ile değerlendirilir.	Öğrenme, öğrencinin verilen görevleri yerine getirirken yapılan öğretmen gözlemleri ile değerlendirilir.
Öğrenci temel olarak yalnız çalışır.	Öğrenci temel olarak grup çalışması yapar.

Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bir sınıf ortamı oluşturarak öğretim yapabilmek için geleneksel sınıf ortamları yetersiz kalmaktadır. Yapılandırmacı yaklaşıma göre sınıf ortamının fiziksel özelliklere şu şekilde olmalıdır [23]:

1. Kalabalık olmamalıdır. Çünkü öğrenmenin merkezinde öğrenci ve etkinlikleri vardır. Her bir öğrencinin gelişiminin takip edilebilmesi için sınıf mevcudu düşük olmalıdır.

2. Yapılandırmacı sınıf teknolojik olmalıdır. Bilginin üretilmesi için sınıfın dünyaya açık olması gerekir. Bu bilişim teknolojisi ile mümkün olabilir. İnternet bağlantısı, telefon, televizyon, kitaplık, dersle ilgili gerekli materyal ve diğer donanımlar vs.

3. Sınıflar branşlara ayrılmalıdır. Türkçe sınıfı, matematik sınıfı, fen bilgisi sınıfı gibi... Her sınıfta ders için gerekli teknik donanım ve materyal hazır olmalıdır.

4. Sınıf en azından iki bölümden oluşmalıdır. Biri klasik anlamda dersin yapıldığı bölüm diğeri de gerekli materyallerin ve her an kullanılmayan donanımların bulunduğu depo bölümü.

5. Sınıfın bir bölümü öğretmen ofisi gibi tasarlanmalıdır ve her öğretmenin mümkünse bir sınıfı bulunmalıdır.

6. Öğrenci her türlü etkinliği sınıfta yapabilecek standartlara ve ortama kavuşturulmalıdır. Ödev ve çanta terk edilmelidir.

7. Her öğrencinin özel masa, dolap ve mümkünse diz üstü bilgisayarını bulunmalıdır.

8. Yapılandırmacı sınıfların heterojen olmasına özen gösterilmelidir. Bu, bilgi üretmeyi hedefleyen yapılandırmacılık için gerekli farklılık ve düşünce çatışmalarını kolaylaştıracaktır.

9. Sınıf, düzen ve biçim değiştirmeyi kolaylaştıracak taşınabilir, eklenip çıkarılabilir malzemelerden oluşturulmalıdır.

10. Sınıf, ses ve gürültüyü geçirmeyecek şekilde inşa edilmelidir.

11. Sınıf, öğrencinin okulda bulunmadığı zamanlarda evde öğretimi sağlayacak, uzaktan öğretim teknolojisi ile desteklenmelidir.

12. Sınıf öğrencide aitlik duygusunu oluşturacak bir biçimde tasarlanmalıdır.

Yapılandırmacı yaklaşım kendi içerisinde genel olarak iki kısımda ele alınabilir:

1. Bilişsel Yapılandırmacılık

2. Sosyal Yapılandırmacılık

Bilişsel yapılandırmacılık bilgiyi ve bilginin oluşumunu açıklamada Piaget'in görüşlerini temel almaktadır. Sosyal yapılandırmacılar teorilerini açıklamada Vygotsky'nin fikirlerini temele almaktadırlar. Vygotsky'nin teorisinin temelinde; çocukların gelişiminin diğer çocuklar ve sosyal çevreleri ile etkileşimlerinin sonucu olduğu fikri yatmaktadır [24].

## 2.5 Sosyal Yapılandırmacılık

Vygotsky'nin çalışmaları sosyal yapılandırmacılığın temelini oluşturmaktadır. Vygotsky'nin öğrenmede diğer bireylerin veya sosyal ortamın rolü konusundaki vurgusu eğitimciler tarafından, öğrenmenin ne derece bireysel ne derece sosyal bir süreç olduğunun tekrar düşünülmesine sebep olmuştur [25].

Vygotsky'nin kuramının temelinde; çocukların öğrenmesinin diğer çocuklar ve sosyal çevreleri ile etkileşimlerinin sonucu olduğu görüşü bulunmaktadır. Bu etkileşimler anne ve babasıyla, öğretmenleriyle, oyun arkadaşlarıyla, sınıf arkadaşlarıyla ve kardeşleriyle etkileşimi kapsamaktadır. Ayrıca önemli nesnelere (oyuncaklar, kitaplar gibi) ya da sınıfta, evde yapılan özel uygulamalarla olabilir. Çocuklar bu etkileşimlerde, bilgiyi, beceriyi, tutumları oluşturmada aktiftirler [26].

Vygotsky sınıf ortamında, öğretmenin öğrencilerin bilişsel gelişiminde üstleneceği rolünü yakınsal gelişim alanı ile açıklamaya çalışmıştır. Öğrencinin yardım almadan kendi kendine sağlayacağı gelişim düzeyi ile öğretmenin rehberliğinde gösterebileceği gelişim düzeyi arasındaki fark öğrencinin yakınsal gelişim alanı olarak tanımlanmaktadır. Öğrencinin yakınsal gelişim alanının etkili olarak kullanılmasında öğretmenlerin yetişkinlerin ve arkadaşlarının önemli katkıları bulunmaktadır [27].

Sınıf ortamında öğretmenlerin öğrencileri çalışmalarını sırasında aşırı derecede serbest bırakmamaları gerektiğini vurgulamıştır. Bu serbestliğin bilişsel gelişimi yavaşlatabileceğini belirtmiştir. Öğrencinin karmaşıklığı artan olayları ve problemleri anlayarak bilgiyi içselleştirebilmesin için öğretmenin veya sınıf ortamındaki arkadaşlarının yardımına ihtiyacı vardır [26].

## 2.6 Eğitim Teknolojisi

Eğitim teknolojisini tanımlayabilmek için öncelikle eğitim ve teknoloji kavramlarının tanımlanması gerekir. Eğitim daha öncede belirtildiği gibi genel olarak bireyde davranış değiştirme sürecidir. Teknoloji ise *“herhangi bir ürünün tasarım ve imalatı için yapılan çalışmaların bilgi, deneyim ve doğru düşünce*

*biçiminin oluşturduğu araştırma ve geliştirme çalışmalarıyla desteklenmesi” olarak tanımlanmıştır [28].*

Bu bilgiler ışığında birçok araştırmacı eğitim teknolojisi için değişik tanımlar ve yaklaşımlar sunmuşlardır. Bunlardan bazıları [29]:

- Eğitim teknolojisi, davranış bilimlerinin iletişim ve öğrenme ile ilgili verilerine dayalı olarak eğitim ile ilgili ulaşılabilir insan gücü ve insan gücü dışı kaynakları, uygun yöntem ve tekniklerle akıllıca ve ustaca kullanıp, sonuçları değerlendirerek bireyleri eğitimin özel amaçlarına ulaştırma yollarını inceleyen bilim dalıdır (Çilenti, 1988).
- Eğitim teknolojisi, değişik bilimlerin verilerini özel hedef ve yöntem, araç ve gereç, ölçme ve değerlendirme gibi eğitimin geniş alanlarında uygulamaya koyan, uygun maddi ve manevi ortamlarda insan gücünün en iyi şekilde kullanılmasını, eğitim sorunlarının çözümlenmesini, kalitenin yükseltilmesini ve verimliliğin artırılmasını sağlayan bir sistemler bütünüdür (Rıza, 1997).
- Eğitim teknolojisi öğrenme sürecinde her öğrencinin bireysel nitelikleri göz önünde bulundurularak öğretmenin doğrudan karışmasına gerek kalmadan, öğrencinin kendi kendine öğrenmesine olanak veren bir öğrenme sürecidir (Hızal, 1983).
- Okullarda öğrencilerle belirlenen niteliklerin eğitim yolu ile kazandırılmalarında eğitim teknolojisinin işlevi, tam öğrenmeyi gerçekleştirmek ve eğitim sürecindeki öğrencilerin tümüne istenilen nitelikleri kazandırmaktır (Özbilgin, 1991).
- Eğitim teknolojisi, maksatlı ve planlı bir öğretimi meydana getirecek olan öğeleri, en verimli ve etkili olarak hizmete vermeyi öngörür. Bilim ve uygulama arasındaki bağı kuvvetlendirir. Araç, yöntem, personel ve ortam düzenleme işini gösterir. Bunları sistematize edip bir metodolojiyi oluşturur (Doğdu ve Aslan, 1993).

Eğitim teknolojisi ile ilgili olarak yapılan tanımlamalar ve yaklaşımlar incelendiğinde; araştırmacılar tarafından farklı tanımlar yapılmış olsa da ortaya ortak bir sonuç çıkmaktadır. Eğitim teknolojisinin eğitimde öğrenme öğretme süreçlerinde niteliği arttıran ve bu süreçleri öğretmen ve özellikle de öğrenci açısından daha da



verimli ve etkili hale getiren ve eğitimde “nasıl öğretilim” sorusuna yanıt veren bir teknoloji olduğudur [29], [30].

### **2.6.1 Eğitim Teknolojisini Oluşturan Öğeler**

Eğitim teknolojisi alanında çalışmalar yürüten araştırmacılar, eğitim teknolojisini oluşturan öğeleri farklı şekillerde belirlemelerine rağmen genel anlamda öğelerin birbirleriyle uyduğu söylenebilir. Şimşek (2002)'ye göre eğitim teknolojisini oluşturan öğeler aşağıda verilmiştir [31]:

**Kuramsal Esaslar:** Eğitimciler, öğrencilerin yaşları, hazır bulunuşluk düzeyi gibi özelliklerine uygun olarak, nelerin öğretilene ve nasıl öğretilene davranış bilimlerinin araştırma sonuçlarını inceleyerek karar verirler.

**Eğitimin Hedefleri:** Hedef, yetiştireceğimiz insanlarda bulunmasını istediğimiz, eğitim yoluyla kazandırılabilir nitelikteki özelliklerdir.

**Eğitilecek Öğrenciler:** Eğitimciler, eğiteceği öğrencilerin duygusal, bilişsel ve psikomotor özelliklerini iyi bilmelidir.

**İnsan Gücü:** Eğitim ortamında bulunan veya bulunmayan eğitime katkı yapan herkesi kapsamaktadır. İnsan gücü içinde eğitim teknolojisinin en önemli ögesi öğretmendir.

**Öğretim Yöntem ve Teknikleri:** Teknik, sınıf içi faaliyetlerin tümüne denilebilir. Yöntem ise bu faaliyetlerin tasarlanmış halidir. Öğretimde kullanacağımız yöntem ve teknikler sağlıklı bir öğrenmenin gerçekleşmesi açısından önemlidir. Yaygın olarak kullanılan öğretim yöntemleri şöyle sıralanabilir:

- Anlatma yöntemi: Konunun öğretmen tarafından öğrencilere anlatılmasıdır.
- Soru-cevap yöntemi: Öğretmenin önceden hazırladığı soruları öğrencilere sorması öğrencilerin de cevaplama şeklinde sürdürülen bir yöntemdir.
- Tartışma yöntemi: Öğrencilerin bir konu etrafında öğretmen gözetiminde tartışması yöntemidir.

- Problem çözme yöntemi: Ortaya konulan problemin tanınması, hakkında bilgi toplanması, değerlendirilmesi yöntemidir.
- Gezi-gözlem yöntemi: Sınıfa getirmesi mümkün olmayan araç, cisim, olgu ve olayların yerinde görülmesi, incelenmesidir.
- Örnek olay yöntemi: Ortaya konan örnek bir olaya öğrenciler aktif olarak katılırlar. Olayın nedenini, niçinini öğrenciler araştırırlar ve tartışarak çözüm üretirler.
- Gösteri yöntemi: Gerçek koşullar altında, gerçek ya da gerçeğe en yakın biçimde olayın yaşatılması ve konunun yaparak-yaşayarak işlenmesidir.
- Rol yapma yöntemi: Herhangi bir durum ya da olayın sınıfta öğrenciler tarafından canlandırılmasıdır.
- Laboratuvar yöntemi: Öğrencilerin laboratuvar ortamında deneylerle öğrenmesidir.

#### Öğretim Teknikleri

- Beyin Fırtınası: Yeni fikirler oluşturmak ya da var olan sorunları çözmek için belli kurallar dâhilinde öğrencilerin düşüncelerine engel koyulmadan fikir oluşturmalarının sağlanmasıdır.
- Gösteri: Öğrencilere, bir işin nasıl yapılacağına gösterilmesidir.
- Rol yapma: Öğrencinin kendisini başka bir kişiliğe bürünerek ifade etmesini sağlayan bir öğretim tekniğidir.
- Benzetim: Gerçek bir olayın öğrenciler tarafından taklit edilerek yapılmasıdır.
- Grup çalışmaları: Öğrencilerin kendi aralarında gruplar kurarak bir konu üzerinde ortak olarak çalışmalarıdır.
- Eğitsel oyunlar: Öğrencilerin kolay bir şekilde tekrar yapıp öğrendiklerini pekiştirmesini sağlayan ilgi çekici etkinliklerdir.

**Eğitim Ortamları:** Öğrencinin, eğitim faaliyetleri gerçekleşirken içinde bulunduğu çevredir.

**Öğrenme Durumları:** Planlanan amaçların öğrencilere kazandırılmasını sağlayacak uygun bir ortam araç-gereç, kullanılacak yöntemler ve sistemi oluşturan öğretmeni de içine alan eğitim ortamlarıdır [31].

**Değerlendirme:** Eğitim süreci sonunda oluşan öğrenmenin, belirlenen hedeflere ne ölçüde ulaştığını ve ne denli uygun olduğunu belirleme işlemidir [32].

## 2.7 Oyunlar

Oyun, insanların; *“günlük uğraşlarının dışında kalan zamanda, belirli bir amaca yönelik olarak (eğlence, eğitim, sağlık vb.) fiziksel ve zihinsel yeteneklerle, sınırlandırılmış yer ve zaman içerisinde, kendine özgü kurallarla yapılan, gönüllü katılım yoluyla grup oluşturan, sosyal uyum ve duygusal olgunluğu geliştiren, yetenek, zekâ, dikkat, beceri ve rastlantıya dayanan, katılanları ve çoğunlukla izleyicileri de etkisi altında tutan, gerilim duygusunun eşlik ettiği, sonuçta maddi çıkar sağlamayan, zevk veren etkinliklerdir”* [33]. Oyun kısaca, belli kurallar çerçevesinde eğlenmek için yapılan eylemdir şeklinde tanımlanabilir.

İnsanlar doğumdan ölüme kadar özellikle eğlenmek amacıyla oyun oynarlar. Yeni doğan bir bebek büyümek, gelişmek ve bir birey olmak için kendi vücudu hakkında bilgi sahibi olmalıdır. Tüm yetilerin kazanılma işlemi ise oyunla başlar. Montaigne’e göre oyun çocukların en gerçek uğraşdır ve bizim işe gitmemiz gibi onlar oyuna gider [34]. Çocukluktan sonraki dönemlerde bireyler oyun oynamayı bırakmazlar. Sadece oynadıkları oyunların türleri değişir.

Eğitim alanında faaliyet gösteren araştırmacılar da insanların özellikle de okul öncesi, ilköğretim ve ortaöğretim dönemindeki öğrencilerin oyuna ilgilerini fark ederek bundan eğitim alanında yararlanmayı amaçlamışlardır. Bu yönde yapılan çalışmalarla birlikte ortaya eğitsel oyun kavramı çıkmıştır.

### 2.7.1 Eğitsel Oyunlar

Öğrencilerin kolay bir şekilde tekrar yapıp, öğrendiklerini pekiştirmesini sağlayan ilgi çekici etkinliklerdir. Bir başka deyişle öğrencilerin daha kolay öğrenmesini sağlamak için özel olarak tasarlanmış oyunlardır [31].

Günümüzde eğitsel oyunlar eğitim için gerçekten çok önemli bir konumdadır. Bugün neredeyse bütün derslerin oyunlarla öğretimi mümkündür. Çünkü çocuk, oyun içerisinde tecrübe edinmekte, stratejiler geliştirmekte, karşılaştığı problemler için fikirler üretmekte ve çeşitli kararlar almaktadır. Böylece, kazandırılmak istenen beceriler, değerler ve kazanımlar oyun içerisinde kolaylıkla kazandırılabilir [35].

## **2.7.2 Bilgisayar Oyunları**

İlk örneklerinin 1960'lı yıllarda ortaya çıktığı bilgisayar oyunlarının temeli video oyunlarına dayanmaktadır. Video oyunu, bir video aygıtı ile görsel bir kullanıcı ara yüzü kullanılarak oynanan oyun türüdür. Bilgisayar üzerinde oynanabilen video oyunlarına ise bilgisayar oyunu denir [36].

Bu bölümde bilgisayar oyunlarının tarihçesi, bilgisayar oyun türleri, çocukların bilgisayar oyunu alışkanlıkları hakkında bilgiler verilecektir.

### **2.7.2.1 Bilgisayar Oyunları Tarihçesi**

Bilgisayar oyunlarının popüler olması mikroşlemci teknolojisinin gelişmesine ve bilgisayarların daha küçük boyutlarda üretilip eve girmesiyle gerçekleşmiştir. Ancak ilk bilgisayar oyunu 1960 yılında William Higinbotham tarafından geliştirilen basit bir tenis simülasyonu olmuştur. Daha sonra 1961 yılında Cambridge-Massachusetts'teki Hingham Enstitüsünde Steve Russell, Martin Graetz ve Alan Kotok tarafından iki kişilik oyun seçeneği ve torpido fırlatma özellikleri bulunan bir uzay savaş oyunu geliştirmiştir [36].

İlk bilgisayar oyunları çok basit grafiklere sahipti. Kullanıcı bilgisayar klavyesini kullanarak oyunu oynayabiliyordu. 1960'lı ve 1970'li yılların ilk yarısında bilgisayar teknolojisi daha iyi oyunlar hazırlanmasına olanak vermiyordu [36].

1970'li yılların sonunda bilgisayar teknolojisinin gelişimine paralel olarak bilgisayar oyunları özellikle görsel yönden gelişmeye başlamıştır. 1977 yılında geliştirilen Microchess adındaki satranç oyunu mikro bilgisayarlar için geliştirilmiş ve satışa sunulmuş ilk oyun olmuştur. 1980'lerin sonlarına doğru gelişen grafik teknolojileri ve ses kartlarının çıkması oyunlara yeni bir çehre kazandırmıştır. 1989

yılına 256 renk gösterebilen ilk oyun üretilmiş ve geliştirilen ses kartları sayesinde bip sesi dışında güzel müzik sesleri ve efektleri çıkarabilen oyunların temeli atılmıştır. Yine bu yıl için ilk CD-Rom oyunu ve modem üzerinden oynanabilen ilk çevrimiçi oyun üretilmiştir [36], [65].

İlerleyen zamanlarda bilgisayar teknolojisinin daha hızlı gelişmiş ve çok daha kaliteli oyunlar üretilmeye başlanmıştır. Bunun yanında internetin ortaya çıkması ve yaygınlaşmasıyla birlikte çevrimiçi oyunlar da gelişmiş ve onlar yüzler binler derken günümüzde milyonlarca kişinin aynı anda aynı ortamda oyun oynayabildiği devasa çok kullanıcıli oyunlar ortaya çıkmıştır. Bunun yanında oyuncuların kişisel zevklerine göre birçok çeşit oyun üretilmiştir [36], [65].

### **2.7.2.2 Bilgisayar Oyun Türleri**

Bilgisayar teknolojisinin gelişmesi ve oyun üreten birçok firmanın ortaya çıkmasıyla birlikte oyuncuların istekleri doğrultusunda çok çeşitli bilgisayar oyunları üretilmiştir [36].

Bilgisayar oyun türleri ve kısa açıklamaları aşağıdaki gibidir:

- Aksiyon Oyunları
- Macera Oyunları
- Sürüş Oyunları
- Rol Yapma Oyunları
- Nişancı Oyunları
- Simülasyon Oyunları
- Spor Oyunları
- Strateji Oyunları
- Çevrim İçi Oyunlar
- Eğitsel Oyunlar

**Aksiyon Oyunları:** Sürekli olarak heyecan ve korkunun olduğu ateşli silahların ve fiziki şiddetin yer aldığı oyunlardır.

**Macera Oyunları:** Araştırma, keşfetme, bulmaca çözme gibi unsurlar içeren ve bir hikâyesi olan oyunlardır.

**Sürüş Oyunları:** Genellikle araba ve motosiklet olmak kaydıyla birçok aracın sürülerek oynandığı oyunlardır.

**Rol Yapma Oyunları:** Sanal bir dünyada, belli kurallar çerçevesinde oyuncunun oyundaki bir karakteri kontrol ederek oynadığı oyun türüdür.

**Nişancı Oyunları:** FPS olarak bilinen bu tür oyunlarda oyuncu karakterinin gözünden gördüğü dünyayı ekranda görür ve ona göre hareket eder. Genellikle çeşitli silahlarla birbirlerini ya da düşmanı öldürmek temel amaçtır.

**Simülasyon Oyunları:** Bir şehir kurup yönetmek ya da bir uçak veya tren sürmek gibi gerçek hayatta yapılan bir işin aynısını bilgisayarda oyun şeklinde yaptığımız oyunlardır.

**Spor Oyunları:** İnsanlar tarafından sevilen sporların bilgisayar ortamında yapılabilmesini sağlayan oyun türüdür. Günümüzde aşına olduğumuz hemen her spor dalının bir bilgisayar oyunu mevcuttur.

**Strateji Oyunları:** Genellikle bir ülkenin yönetildiği oyunlardır. Ülkenin ekonomisini, tarımını ve ordusunu geliştirmek genel amaçtır.

**Çevrimiçi Oyunlar:** Diğer bütün oyun türlerini de kapsayan oyuncuların aynı anda farklı yerlerde olmalarına rağmen internet üzerinden birbirleriyle oynayabildikleri oyunlardır. Aynı anda 2 kişi birbiriyle oynayabileceği gibi milyonlarca kişide aynı anda aynı oyunu oynayabilir [36].

### ***2.7.2.3 Çocukların Bilgisayar Oyunu Alışkanlıkları***

Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan son istatistikî çalışmalara göre 2-17 yaş arası çocuk ve gençlerin %92'si video veya bilgisayar oyunları oynuyor [37]. Türkiye'de Elazığ'da yapılan benzer bir çalışmada 12 ilköğretim okulunun 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencileri değerlendirmeye alınmıştır. Bu çalışmaya göre;

**Tablo 2.3 Öğrencilerin bilgisayar kullanım amaçları dağılımı**

<b>Kullanım Amacı</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
Oyun	2141	56.5
Ev Ödevi	1046	27.6
Ev Ödevi + Oyun	216	5.7
İnternet	161	4.2
Diğer	226	6.0
<b>Toplam</b>	<b>3790</b>	<b>100.0</b>

Aynı çalışmaya göre, bilgisayarı oyun amaçlı olarak kullanan öğrencilerin; %32.1'sinin “Mario, Hugo, Alaaddin vb.” çocuk-atari oyunlarını, %26.9'unun savaş ve kavga oyunlarını, %21.7'sinin eğitici ve zekâ oyunlarını, %10.2'sinin futbol, atletizm gibi spor içerikli oyunları, %7.8'inin araba yarışı oyunlarını, %1.3'ünün da diğer oyunları oynadıkları belirlenmiştir. Oyun tercihleri yönünden de kız ve erkek öğrenciler arasında bir fark belirlenememiştir [37].

Öğrencilerin bilgisayar oyunlarına olan ilgileri çeşitlilik göstermektedir. Araştırmanın gerçekleştirildiği ilköğretim okulunda yapılan pilot bir çalışmada öğrencilerin bilgisayar oyun türlerine olan ilgilerini etkileyen faktörler şu şekilde bulunmuştur; bilgisayar sahibi olma, bilgisayara erişebilme kolaylığı, cinsiyet, aile, yaş, çevre, oyun türleriyle tanışıklık ve önyargılar. Bilgisayar sahibi olan öğrencilerin olmayanlara oranla daha fazla bilgisayar oyunu oynadıkları ve bilgisayar oyunlarını daha çok sevdikleri belirlenmiştir.

Bilgisayar sahibi olmayan öğrencilerin ise internet kafelerde, internet evlerinde ve okulda bilgisayar oyunu oynadıkları gözlemlenmiştir. Özellikle internet kafelerde bilgisayar kullanan çocukların bilgisayar oyunlarını uzun süreler oynadıkları ve oyunları sevdikleri ortaya çıkmıştır.

Bu çalışmada elde edilen verilerden cinsiyet farklılığının öğrencilerin bilgisayar oyunlarına olan ilgilerinde önemli bir faktör olduğu söylenebilir. Diğer taraftan bu konuda yapılmış benzer araştırmalarda da bu yönde sonuçlar elde

edilmiştir [38]. Erkek öğrencilerin kız öğrencilere oranla bilgisayar oyunu oynayarak daha fazla vakit geçirdikleri ve bilgisayar oyunlarını daha çok sevdikleri tespit edilmiştir. Bu çalışmada bunun sebebi olarak kız öğrencilerin bilgisayara erişebilme imkânlarının erkek öğrencilere nazaran daha zor olması ve kız öğrencilerin bilgisayar oyunlarına önyargı ile yaklaşmaları neden olarak belirlenmiştir

Öğrenci ailelerinin bilgisayara karşı bakış açılarının öğrencilerin bilgisayarlara erişebilmesini ve dolaylı olarak ta bilgisayar oyunlarını oynamalarını etkilediği belirlenmiştir. Ailelerin öğrencilerin okul başarılarını etkilediğini düşünerek öğrencilerin bilgisayar kullanımlarını kısıtlamaları bu etiklerden biridir. Bir diğeri de özellikle kız öğrencilerin evlerinde bilgisayarı en son kullanım hakkına sahip olmalarıdır. Öğrenci ailelerinde büyük ya da erkek olan kardeşlerin bilgisayar kullanımı konusunda öncelik sahibi olduğu saptanmıştır. Ayrıca kız öğrencilerin birçoğunun internet kafe ve internet evlerine ulaşabilmeleri aileleri tarafından yasaklanmaktadır. Yapılan benzer bir çalışmada aynı yönde sonuçlar elde edilmiştir [38].

## **2.8 Devasa Çok Kullanıcılı Rol Yapma Oyunları (MMORPG)**

Devasa çok kullanıcılı rol yapma oyunları (MMORPG), rol yapma türü bilgisayar oyunlarının birçok kişi tarafından aynı anda etkileşim içinde çevrimiçi oynanan halidir. Dünya çapında 25 milyondan fazla oyuncu MMORPG türündeki oyunları oynamaktadır [39].

### **2.8.1 MMORPGler'in Tarihçesi**

MMORPG terimi ilk olarak Ultima Online isimli MMORPG türü bilgisayar oyununun yapımcısı tarafından 1997 yılında kullanılmıştır. Daha önceleri bu tür oyunlara genellikle grafiksel MUD (Multi-user dungeons) ismi verilmekteydi. İlk MUD örnekleri 1978'li yıllarda ortaya çıkmıştır. Bu yıllardan 1990'lı yıllara kadar olan bölümde oyunlar metin tabanlıydı ve grafik içermemekteydi. Genellikle sadece üniversitelerde bulunan güçlü bilgisayarlarda öğrenciler tarafından oynanabilmektedir [40].



1996 yılında günümüz MMORPG'lerinin benzeri ilk örnek olan Meridian 59 isimli oyun 3DO firması tarafından yayınlandı. Daha sonra 1997 yılında binlerce kişi tarafından oynanan ilk MMORPG olan Ultima Online yayınlandı [41]. Ultima Online ve 1999 yılında çıkarılan EverQuest adlı oyunların binlerce kişi tarafından oynanmalarının yanında kazandıkları ticari başarılar MMORPG türüne olan ilgiyi arttırmış ve zamanla çok daha kaliteli ve çok daha fazla oyuncu tarafından oynanan oyunlar üretilmiştir [40].

### **2.8.2 Özellikleri**

MMORPG türü oyunların farklı olanları olsa da, geneli birbirine benzeyen karakteristiğe sahiptir. Bu benzer özellikler, benzer temalar, sosyal etkileşim, oyun içi kültür, ilerleme, sistem mimarisi ve karakter özelleştirme olarak sıralanabilir. Karakterler birçok görsel ve teknik özelliğe sahiptir ve geçen zamanla birlikte geliştiriciler tarafından yeni özellikler eklenmektedir. Oyunlar sürekli bir gelişim süreci içinde olup durağan değildir [42].

#### **2.8.2.1 Temalar**

Günümüzdeki çok oynanılan MMORPG'ler genel olarak Dungeons & Dragons oyununu temel alan fantastik temalara sahiptir. Bu fantastik temalara sahip oyunlarda büyüler, asalar, olağanüstü yaratıklar, farklı türler ortak özelliklerdir [42]. Ancak fantastik temalar dışında son zamanlarda farklı temalara sahip MMORPG'ler de geliştirilmiştir. Bunlar, tarih, korku, gerçek yaşam, bilim kurgu, spor ve süper kahraman temalarıdır [43].

#### **2.8.2.2 İlerleme**

Neredeyse tüm MMORPG'lerde karakter geliştirmek birinci hedefdir. Birçok MMORPG sisteminde karakter geliştirmek için tecrübe puanları toplayıp seviye atlamak gereklidir. Oyunda NPC'ler tarafından verilen görevleri tamamlayarak, birlikte ya da bireysel canavarlara karşı mücadele ederek tecrübe puanları toplanır [42].

#### **2.8.2.3 Sosyal Etkileşim**

MMORPG'lerde oyuncuların iletişimi için belirli araçlar vardır. Oyun içi sohbet günümüzdeki tüm MMORPG'lerde standart haline gelmiştir. Ayrıca

oyuncuların bir araya gelerek birbirleriyle gruplar halinde mücadele etmeleri için klan özelliği vardır. Yine buna benzer oyuncuların tek kişi ile başaramayacakları ya da çok zor başaracakları görevleri tamamlayabilmeleri için parti özelliği vardır. Örneğin canavarlara karşı mücadele eden bir grupta bir grup oyuncu diğer oyuncuların sağlık puanlarını arttırır, bir grup oyuncu canavarlara saldırır ve bir grup oyuncuda canavarların karşı saldırılarının gruba zarar vermemesi için savunma görevini yerine getirir [42].

#### **2.8.2.4 Rol**

MMORPG'lerin hemen hepsinde oyuncunun seçebileceği farklı tür karakterler vardır. Oyuncu bu karakterin rolüne bürünür ve oyun kuralları ve oyunun ilerleyişi çerçevesinde görevleri gerçekleştirerek rolünü oynar [42].

#### **2.8.2.5 Kültür**

MMORPG türü oyunların birçok ortak özelliği vardır ve zamanla bu türü oynayan oyuncular bu özelliklere alışmışlardır. Örneğin her oyuncunun seçebileceği dengeli karakter sınıfları vardır. Bu sınıflar birbirleri arasında oyun ilerleyişi açısından dengeli olmalıdır. Bu karakterlerin farklı görevleri, birbirlerine karşı artı ve eksi yönleri vardır. Oyuncular bu durumlara alışık olduklarından kendi karakter yapılarına uygun sınıflar seçerek o yönde gelişim gösterirler. Oyun kültürüne bir başka örnek olarak çabuk seviye atlayıp oyunda ilerlemek için yapılan taktikler verilebilir. MMORPG'lerde oyuncular kolay öldürülebilen canavarları tekrar tekrar öldürerek hızlıca seviye atlayıp ilerlerler. Ancak öldürülen canavardan sonra aynı türden canavar bulmak arayıp bulmak gerekir. Oyuncular bu canavarları aramak yerine canavarların öldükten sonra oyundaki dünyaya girdikleri noktayı bulup orada beklerler ve canavarlar burada canlandıkça öldürüp kolay seviye atlayıp oyunda ilerlerler [42].

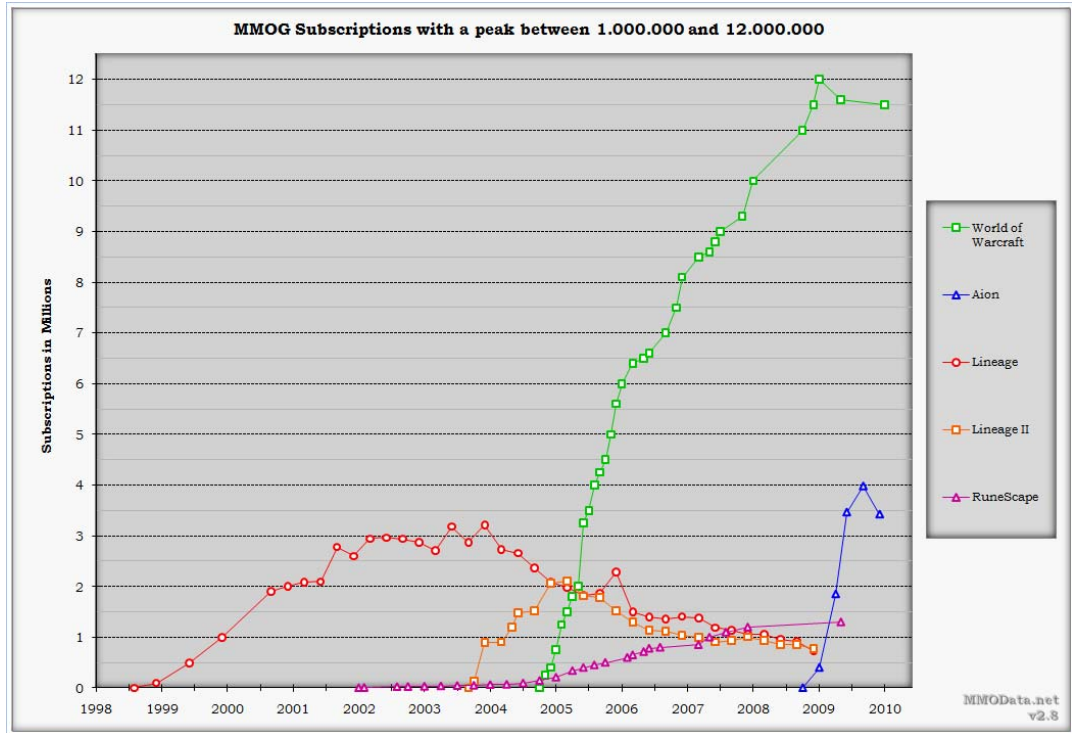
#### **2.8.2.6 Sistem Mimarisi**

Bütün MMORPG'ler yapıları gereği bir sunucu ve bir istemciden oluşurlar. Sunucu sanal dünyayı oluşturur ve sürekli çalışarak istemci yani oyuncu bilgisayarlarının bu dünyaya bağlanabilmesi için hizmet verir. Oyunda oyuncu verileri, görevler, sanal dünya, canavarlar ve oyunda bulunan diğer öğeler sunucu bilgisayarda bulunur. Sunucu bir adrese sahiptir ve sürekli çalışır. İstemci ise

oyuncuların kendi bilgisayarlarına kurdukları oyundur. Sunucuya bağlanarak oyundaki sanal dünya ve diğer oyuncularla iletişim kurarak etkileşimi sağlar ve bu sanal dünyayı oyuncunun ekranında gösterir [42].

### 2.8.3 Öne Çıkan MMORPG'ler

MMORPG türünü inceleyen araştırmaların, öncelikle oyunun ücretli olup olmadığını göz önünde bulundurarak sınıflandırma yaptıklarını dikkate almak gerekir. Ayrıca öne çıkan MMORPG'lerin belirlenmesi için yapılan sıralamalarda farklı kaynaklarda farklı sonuçların ortaya çıktığı belirlenmiştir. Örneğin MMORPG türü oyunların üye sayılarını istatistik olarak tutan MMOData.net internet sitesinde 2010 yılı verilerine göre grafikteki sonuç elde edilmiştir.



Şekil 2.1 2010 yılı verilerine göre popüler oyunların oyunu sayısı.

En çok oyuncuya sahip oyun 11,5 milyon oyuncuyla World of Warcraft olarak belirlenmiştir [39].

Bir başka internet sitesinde oyunların popülaritesi, oyuncu sayısı, oynanabilirlik, oyuncu desteği göz önüne alınarak yapılan araştırmada ise ücretli ve ücretsiz olmak üzere iki kategoriye ayrılarak belirlenen sonuçlar şu şekildedir [44]:

## Ücretli Oyunlar

1. World of Warcraft
2. Lord of the Rings Online
3. Aion
4. Eve Online
5. Final Fantasy XI
6. City of Heroes/City of Villains
7. Champions Online
8. Dark Age of Camelot
9. Warhammer Online
10. Age of Conan



**Şekil 2.2 World of Warcraft oyunundan bir sahne.**

## Ücretsiz Oyunlar

1. Guild Wars
2. RuneScape
3. Dungeons & Dragons Online

4. Perfect World
5. Free Realms
6. FlyFF
7. Rappelz
8. AQ Worlds
9. Maple Story
10. Sword of the New World



**Şekil 2.3 Guild Wars oyunundan bir sahne.**

#### **2.8.4. Eğitsel Bilgisayar Oyunları**

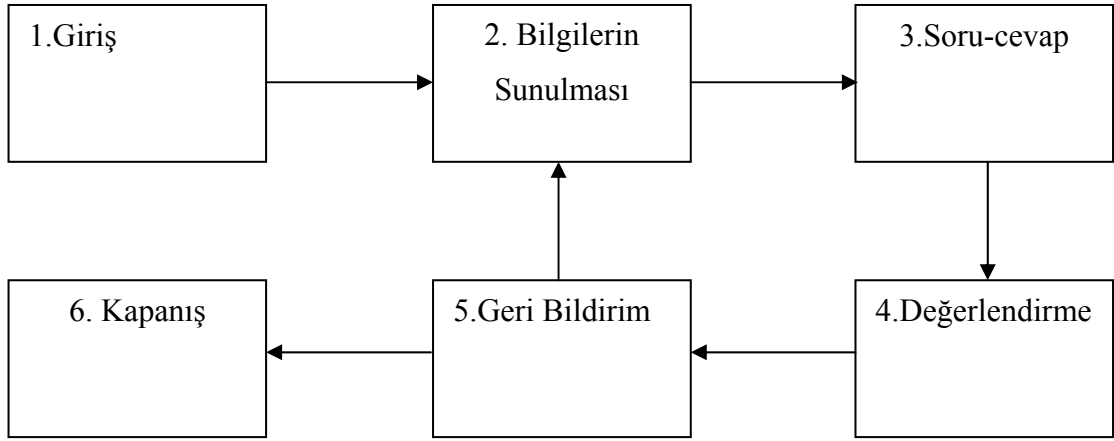
Eğitsel bilgisayar oyunları, öğretim sürecinde kullanılmak üzere geliştirilmiş bilgisayar oyunlarıdır. Eğitsel bilgisayar oyunlarının amacı tıpkı eğitsel oyunlarda olduğu gibi, eğlenceli bir ortam içinde öğrencinin öğrenmesini sağlamaktır [45].

Günümüzde bilgisayar oyunlarına çocukların ilgi duyduğu bilinmektedir. Bu ilginin eğitime yönelik olarak değerlendirilmesi birçok araştırmacının araştırmalarına konu olmuş ve eğitsel bilgisayar oyunlarının çocukların gelişimine önemli katkıları olduğu belirlenmiştir [46].

Lantz-Andersson ve Lindström (2002) oyunların, okullardaki ders konularını öğretmek üzere üç biçimde kullanıldığını ortaya koymuştur: derslerin işlenişinde motivasyon aracı olarak, konuları öğretmek için bir yapı olarak ve derslerdeki belli durumları canlandırma amaçlı olarak [46].

## 2.9 Eğitsel Bilgisayar Oyunu Geliştirme

Eğitsel bilgisayar oyunlarının temel amacı öğrencilerin eğlenirken öğrenmelerini sağlamaktır. Bu bağlamda eğitsel bir oyun geliştirilirken eğitsel bir yazılımın ve oyun tabanlı öğretimin yapısını bilmek faydalı olacaktır. Yalın (2001)'e göre eğitsel bir yazılımın genel yapısı şekildeki gibidir [46]:



Şekil 2.4 Eğitsel yazılımların genel yapısı.

Eğitsel yazılımın içerdiği bu basamaklar şu şekilde açıklanabilir.

**Giriş:** Öğrencinin dikkatini çekecek ve yazılım ile eğitsel konular hakkında bilgi verilen bölüm.

**Bilgilerin Sunulması:** Öğrenciye dersin içeriğinin sunulduğu bölümdür.

**Soru-cevap:** Öğrencinin öğretilmek istenilenleri ne seviyede aldığı belirlenmesi için soru sorulan bölümdür.

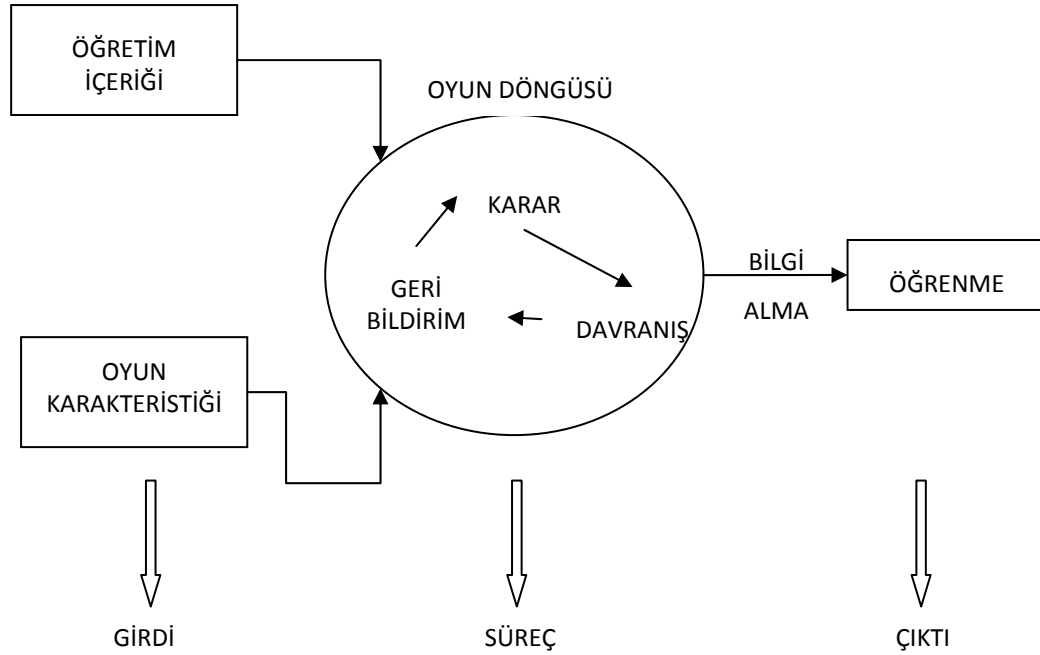
**Değerlendirme:** Öğrenci tarafından verilen cevapların değerlendirildiği bölümdür.

**Geri Bildirim:** Yapılan değerlendirilmeden sonra öğrenciye durumunun bildirildiği ve öğrencinin durumuna göre yazılımın akışının belirlendiği bölümdür.

**Kapanış:** Öğrenciye ders boyunca yaptıkları ile ilgili bir özetin verildiği bölümdür [47].

Eğitsel bir bilgisayar oyunu geliştirilirken eğitsel bir yazılımın genel yapısı dikkate alınmalıdır. Bunun yanında oyun tabanlı öğrenmenin nasıl gerçekleştiğini bilmekte faydalı olacaktır. Garris (2002), oyun yoluyla öğrenmenin nasıl olacağına dair bir model ortaya koymuştur.

Garris (2002)'nin oyun tabanlı öğrenme modeli şekildeki gibidir [48]:



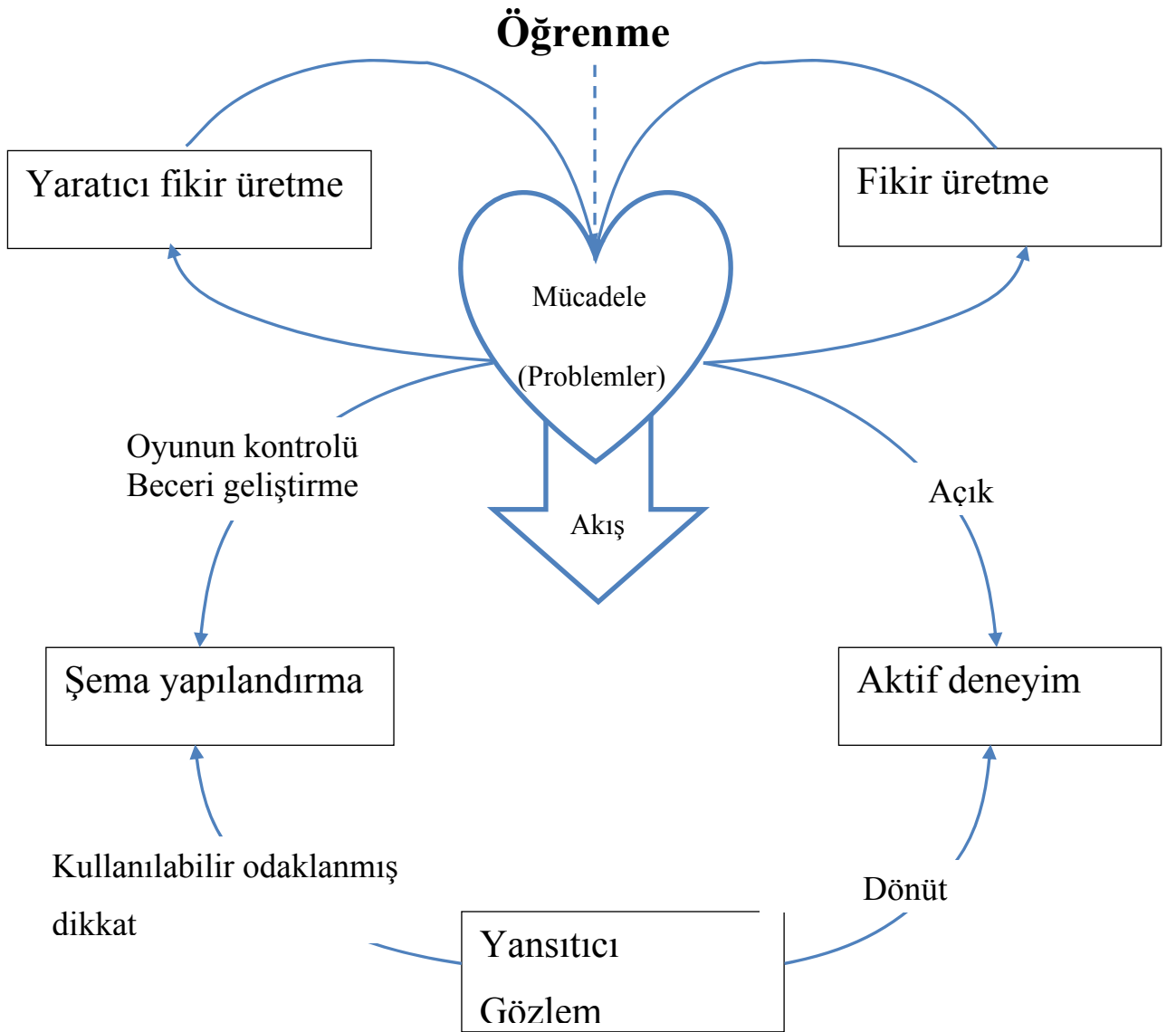
**Şekil 2.5 Oyun Tabanlı Öğrenme Modeli.**

Garris'in oyun tabanlı öğrenme modeline göre, oyun başladığında oyun döngüsü de başlar. Oyun döngüsüne oyun karakteristiği ve öğretim içeriği birlikte dâhil olur. Oyuncu oyun döngüsü içinde oyunun yapısını keşfeder ve öğretimsel içerikle karşılaşır. Oyun tamamlandığında bilgi alınmış ve öğretim gerçekleşmiştir [48].

Eğitsel bir bilgisayar oyunu geliştirilirken oyun tabanlı öğrenmenin nasıl gerçekteştiği bilgisi ışığında eğitsel yazılım geliştirme basamaklarını izlemek faydalı olacaktır. Ancak eğitsel bir oyun geliştirirken eğitsel öğelerle, oyunu bir araya getirmek karmaşık bir işlemdir. Bunun için Kili (2005) tarafından “Deneyimsel Oyun Modeli” geliştirilmiştir. Deneyimsel oyun modeli tasarımcılara, oyunla öğrenmede eğitsel kuramlarla oyun tasarım sürecini bir araya getirmekte yardımcı olması için hazırlanmıştır.

Model, öğrenmeyi oyun dünyasındaki doğrudan deneyimlerle gerçekteştirilen döngüsel bir süreç olarak tarif etmektedir. Öğrenmede yapılandırmacı ve pragmatik görüşleri benimsemektedir. Öğrenme, bilişsel yapıların oyun dünyasında etkinliklerle yapılandırılmasıdır. Model, etkinlikleri bireysel ya da sosyal olarak ayırmamaktadır. Oyun dünyasındaki etkinlikler hem bireysel hem de sosyal olabilir [49].





**Şekil 2.6 Deneyimsel Oyun Modeli [49]**

Öğrenme döngüsü insanın kan-damar sistemi ile eğitsel oyunların benzerliğinden yola çıkılarak inşa edilmiştir. Model, fikir üretme döngüsü, deneyim döngüsü ve mücadele bölümlerinden oluşmaktadır. Kalbin görevi, oyuncunun motivasyonunu ve bağlanmasını sürekli kılmak için oyunun hikâyesi çerçevesinde mücadeleler pompalamaktır. Oyuncu da bu mücadelenin üstesinden gelebilmek için fikir üretme döngüsünde çözümler üreterek küçük döngüyü tamamlar. Modele göre fikir üretme sürecinin gruplar halinde yapılması daha yararlı olacaktır. Oyuncu, fikir üretme döngüsünden sonra, bu bölümde ürettiği çözümleri, deneyim döngüsünde sınar. Bu bölümde oyunun oynanabilir olması, açık hedefler sunması ve uygun geri bildirim vermesi akışı (deneyim döngüsündeki akışı) kolaylaştıracaktır. Öğrenme

açısından ise, oyuncunun öncelikle oyuna dikkatini vermesi yansıtıcı düşünmeyi ve bilgi yapılandırmasını destekleyecektir. Oyuncunun izlenerek (yansıtıcı gözlem), ona uygun geri bildirimler verilmesiyle zihninde yeni temalar oluşturması sağlanır. Böylece oyuncunun, problemlere daha yeni ve uygun çözümler keşfetmesine yardımcı olunur [49].

Çözümlerin denenmesi aşamasında oyuncunun oyundaki seviyesi yükselir, oyun ve konu üzerindeki kontrol becerisi gelişir. Oyuncuların bilgisayar oyunlarını bu denli etkileyici bulmasının en önemli nedenlerinden biri de budur. Oyundaki seviye yükselişi tek bir şekilde gerçekleşmemelidir. Çünkü tek yönlü gelişim uzun bir süreçte oyuncunun motivasyonunu düşürecek ve problemlere tek yönlü çözümler üretmesine sebep olacaktır. Oyundaki gelişimin çok yönlü olması yaratıcı problem çözüme ve kapsamlı bir öğrenme için gereklidir. Oyuncunun kontrol becerisi geliştirmesi ve zihninde yeni temalar oluşturmasıyla büyük döngü de tamamlanmış olur [49].

## 2.10 MMORPG'lerin Eğitimde Kullanımı

MMORPG'ler sahip oldukları sanal dünya, oyuncu etkileşimi ve geniş karakter özellikleriyle birçok araştırmacının ilgisini çekmiştir. Araştırmacılar MMORPG'lerin eğitim amaçlı olarak nasıl kullanılabilceğine dair araştırmalar yapmışlardır. Bu bölümde bu araştırmalar sonucunda elde edilen veriler yer almaktadır.

Eğitim ortamlarının temel amacı öğrenmeyi kolaylaştırmaktır. Bir eğitim ortamının bu amaca ulaşabilmesi için aşağıdaki özelliklere sahip olması gerekir [60];

**Gerçeklik:** Eğitim ortamı olabildiğince gerçek yaşama uygun özelliklere sahip olmalıdır. Öğrenciler bu sayede eğitim ortamında öğrendiklerini kolayca gerçek yaşama aktarabilmelidir.

**Güvenlik:** Eğitim ortamı gerçek dünyaya güvenli bir tampon oluşturmalıdır. Öğrenciler korkmadan hata yapabilmeli ve bunun sonucunda ne kendilerini nede diğer insanları fiziksel ve zihinsel olarak incitmemelidir.

**Kontrol:** Eğitim ortamı sürekli olarak sorumlu ve deneyimli yetişkinler tarafından denetim ve gözetim altında tutulmalıdır.

**Verimlilik:** Eğitim ortamı öğrencilere gerçek yaşamdaki rastgele deneyimlerden elde edebileceği bilgiyi daha verimli bir şekilde sunmalıdır.

Bu maddelerin her birini MMORPG çerçevesinde ele alınırsa şunlar söylenebilir:

**Gerçeklik:** MMORPG'ler gerçeklik olarak geleneksel sınıflar kadar gerçekçi değildir. Ancak gerçek sınıfta gerçekleştirilmesi mümkün olmayan durumlar gerçekleştirilebilir. Örneğin MMORPG'lerde de kendi gündemleri olan gerçek insanlar vardır. Bununla beraber sanal bir MMORPG dünyasına girmek gerçek bir sınıf ortamına girmekten daha kolaydır. Ayrıca geleneksel sınıfların sıkıcılığının aksine, MMORPG'lerdeki sanal dünyanın yaptığı psikolojik bağımlılık araştırmalara bile konu olmuştur.

**Güvenlik:** MMORPG'ler geleneksel sınıf ortamlarına göre daha güvenli bir ortam sunar. Herhangi bir şey hatta ölüm bile sanal ortamda tersine çevrilebilir. Okullardaki şiddet eğilimleri göz önüne alındığında bu önemli bir avantaj olabilir. ABD'deki okullarda her yıl yaklaşık 2 milyon öğrenci şiddet kurbanı olmaktadır. Aynı yönde TBMM Okullarda Şiddet Araştırma Komisyonu tarafından 2006 yılında Ankara'da gerçekleştirilen bir araştırmada 9 cinayet, 47 silahla yaralama, 814 tekme tokat, yumruk atma gibi fiziksel zarar veren şiddet eylemi belirlenmiştir. Aynı yılda Eğitim-Sen tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada ise Türkiye'deki okulların yüzde 34.2'sinde silahlı bıçaklı kavga yaşanmıştır [61]. Normal şiddetin yanında MMORPG'ler geleneksel sınıf ortamlarına göre duygusal açıdan da daha güvenli bir ortam sunar. Örnek olarak, oyundaki rol yapma öğrencilerin başarısızlık ve hata korkusu olmadan ve gerçek kişiliklerine herhangi bir yan etki oluşturmadan eğitim aktivitelerine katılmalarını sağlar. Utangaç ve risk almayan öğrenciler de MMORPG'lerin bu özelliğinden faydalanabilir.

**Kontrol:** MMORPG'ler kontrol altında tutulmayan gerçek kişiler nedeniyle geleneksel sınıflara göre daha kontrolsüzdür. Ancak bu durumu mutlaka olumsuz olarak değerlendirmemek gerekir. Öğretmen kontrollü geleneksel sınıflar sanayi

çağının seri üretim hedefinin nihai bir ürünüdür. Her öğrencinin aynı zamanda aynı kitabın aynı sayfasını okumasının temeli de sanayi çağının düşüncesidir. Bu durum, bilgi çağının gelişi ve öğrenmenin özelleştirebilme imkânı ile birlikte arzulanan bir düşünce gibi görünmemektedir. MMORPG tabanlı eğitim ortamının hedefleri belirgin olduğu sürece öğretmen kontrolünün az olması bir sorun oluşturmayabilir. Öğretmen kontrolünün daha az olduğu sınıflarda öğrenciler kendi özgür öğrenmelerini sağlayabilirler.

**Verimlilik:** MMORPG tabanlı eğitim ortamlarının bugüne kadar verimliliği sistemli bir şekilde test edilmemiştir ancak bu yönde yapılan basit düzeyde çalışmalar vardır [60]. Yapılan elektroGame uygulaması literatürdeki bu açığı kapatmaya yönelik değerlendirilebilir

### ***2.10.1 MMORPG'leri Eğitim Ortamı Olarak Kullanma***

MMORPG'leri eğitim ortamı olarak hazırlamak için öncelikle öğretmen kontrolünde olan ve oyuna girişi sağlayan çevrimiçi bir portal hazırlamak gerekir. Bu portalda öğrencilerin MMORPG içinde hangi role bürüneceklerine ve neler yapacaklarına dair açıklamalar bulunmalıdır. Ayrıca oyunun hikâyesi yer almalıdır.

MMORPG'lerden en üst düzeyde fayda sağlamak için; öğrenci için hazırlanmış açıklamaları ve rolleri MMORPG'nin hikâyesi çerçevesinde ve bütünlüğünü bozmadan oyuna dâhil etmek gerekir. Açıklamalar ve rollere ek olarak MMORPG ile tutarlı araştırma görevleri de eklenmelidir. Bununla beraber görevler hem bireysel hem de grup olarak tamamlanabilmelidir [60], [62].

## **2.11 Tutum ve Bilgisayar Tutumu**

Bu bölümde tutum kavramı, tutum ölçekleri ve bilgisayar tutumu ile ilgili yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

### **2.11.1 Tutum Kavramı**

Tutum'un ne olduğuna dair bugüne kadar birçok araştırma yapılmış ve bu araştırmalarda tanımlamalar yapılmıştır. Bu tanımlardan bazıları şöyledir:

Allport (1935)'e göre tutum, *“yaşantı ve deneyimler sonucu oluşan, ilgili olduğu bütün obje ve durumlara karşı bireyin davranışları üzerinde yönlendirici ya da dinamik bir etkileme gücüne sahip duygusal ve zihinsel hazırlık durumudur.”*

Sherif ve Sherif (1996) ise, *“Bir tutum, psikolojik bir sürecin herhangi bir değer yargısıyla damgalanmış bir nesne veya duruma ilişkin olarak bireyin olumlu mu yoksa olumsuz mu duygusal tepki göstereceğini belirleyen oldukça sürekliliği olan bir hazır olma durumudur.”*

Ülgen (1994) ise tutumu, *“öğrenmeyle kazanılan, bireyin davranışlarına yön veren karar verme sürecinde yanlılığa neden bir olgudur”* şeklinde tanımlanmaktadır.

İnceoğlu (1993) tutumu şu şekilde tanımlamaktadır; *“Tutum, bireyin kendine ya da çevresindeki herhangi bir toplumsal konu, obje ya da olaya karşı deneyim, motivasyon ve bilgilerine dayanarak örgütlediği bilişsel, duygusal ve davranışsal bir tepki ön eğilimidir”* [50].

### **2.11.2 Tutum Ölçekleri**

Bireylerin bir konudaki (örneğin, öğrencilerin bilgisayar kullanımına yönelik) görüş, düşünce ya da tutumlarını belirlemeye yarayan ölçü araçlarına tutum ölçeği denmektedir. Tutum ölçeği, hedeflenen konudaki olumlu ya da olumsuz tutumu ortaya çıkartmayı amaçlayan maddelerden oluşmaktadır [51].

Tutum ölçekleri arasında en sık kullanılan ölçekler Thurstone, Likert, Gutman ve Osgood ölçekleridir [52].

Thurstone: Thurstone sosyal tutumların ölçülebileceğini ilk defa savunan kişidir. Çiftli karşılaştırmalar adını verdiği ölçekte, bireylerin her ifadeye katılıp katılmadığına dair cevap vermesi istenir. Ölçek puanı, verdikleri olumlu cevapların ortancası olarak hesaplanır [50].

Likert: Bireylerin bir konudaki davranış puanlarını belirlemeyi sağlayan bir ölçektir. Sorular genellikle 1,2,3,4,5 değerleriyle puanlandırılır. Olumlu sorularla olumsuz soruların değerleri ters olarak toplanır. Ortaya çıkan toplam değer bireyin tutumunu verir [51].

Osgood: Cevaplayıcının bir konudaki davranışının derecesini (yoğunluk, şiddet) ve içeriğini ortaya koymaya yarayan bir ölçektir. Konunun her boyutu bir soru ile ifade edilir ve her sorunun olumludan olumsuz cevaba doğru sıralanan 7 seçenek belirlenir [51].

### ***2.11.3 Bilgisayar Tutumu ve İlgili Çalışmalar***

Bireylerin sahip olduğu tutumlar, her konuda olduğu gibi bilgisayar kullanımı konusunda da davranışları etkilemektedir. Öğrencilerin bilgisayarı eğitimde aktif olarak kullanmalarını sağlamak için öncelikle bilgisayar tutumları hakkında bilgi sahibi olmak faydalı olacaktır [53]. Literatürde bilgisayar tutumunun belirlenmesiyle ilgili birçok çalışma yapılmıştır.

Köse (2003), tarafından Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi'nde öğretmen adaylarına yönelik yapılan çalışmada, cinsiyete göre bilgisayar tutumunun farklılaşmadığı belirlenmiştir. Ayrıca bilgisayar kursuna gidip gitmeme durumlarına göre de bilgisayar tutumlarında bir farklılık belirlenememiştir. Ancak öğretmen adaylarının bilgisayar sahibi olma durumlarına göre bilgisayar tutumları incelendiğinde anlamlı bir farklılık belirlenmiştir. Sonuçlara göre bilgisayar sahibi olan adayların bilgisayara yönelik tutumları daha olumlu çıkmıştır. Çelik ve Bindak (2005)'in çalışmasında da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Ancak Çataklı (2007)'nin çalışmasında ise tutumlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Köseoğlu, Yılmaz, Gerçek ve Soran (2005) 2004-2005 öğretim yılında Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı öğrencileri arasından seçilen 22 öğrenciye bilgisayar kursu verilerek bilgisayar başarıları, öz-yeterlik inançları ve tutumlarında oluşan değişmeyi incelemiştir. Ancak uygulanan kurs sonucunda öğrencilerin bilgisayar tutumlarında herhangi bir değişimin olmadığı belirlenmiştir.

Çelik ve Bindak (2005)'in ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin bilgisayara yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi çalışmasında,

erkek öğretmenlerin tutum puanları bayan öğretmenlere oranla daha olumlu olarak belirlenmiştir.

Çataklı (2007) bilgisayar teknik lisesi öğrencilerinin bilgisayar tutumları ile bilgisayar kaygılarının incelenmesine yönelik yapılan çalışmada, bilgisayar başında geçirilen süreye tutumlar arasında anlamlı bir fark belirlenememiştir.

Cambaz (1999)'un ilköğretim öğrencilerine yaptığı araştırmada da öğrencilerin bilgisayara karşı tutumları sınıflarına göre farklılık göstermiştir. 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin bilgisayar tutumları 8. sınıflara oranla daha olumlu çıkmıştır [54].

## **2.12 Kaygı ve Bilgisayar Kaygısı**

Bu bölümde kaygı kavramı, kaygı ölçekleri ve bilgisayar kaygısı ile ilgili yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

### **2.12.1 Kaygı Kavramı**

İlk olarak “kaygı” sözcüğünü kullanan ve bunu bir kavram olarak tanımlayarak nedenlerini araştıran, Freud olmuştur. Bireyin isteklerini yerine gelmediğinde, ihtiyaçları karşılanmadığında, adaletsizliğe uğradığında, kendisine yönelik bir tehdit algıladığında veya bunların tersi yaşandığında olumsuz ya da olumlu duygular açığa çıkar. Birey sonuç olarak yaşanan olumlu veya olumsuz yaşam olayları ardından duygusal yüklülükle, kaygı yaşar [54].

Günlük yaşamda rastlanan veya bireye etkiyen birçok olay bireyde kaygıya neden olabilir. Örnek olarak, doğal afetler, öğrenilmiş çaresizlik yaşamak, zorlu sınavlar kaygı yaşanmasına sebep olabilir. Kaygı akıl yürütme ve soyut düşünme yönündeki zihinsel faaliyetleri bozabilir. Bu etkisinden dolayı kaygı, öğrenci başarısızlığına yol açan en önemli faktörlerden biridir. Ancak kaygının olumlu etkileri de vardır. Kaygı motivasyon için önemli bir araçtır [55].

Kaygının, öğrenci başarısına etkisinden dolayı önemlidir. Bu yüzden kaygının ölçülmesi gerekir. Kaygının ölçülmesi konusunun ise literatüre yaklaşık 60 yıl önce girdiği söylenebilir. Öğrenme psikoloğu Taylor (1951), gözkapagının

hareketlerini koşullandırma yolu ile ilgili yaptığı deney sırasında bireyin kaygısını ölçmek zorunluluğu ortaya çıkınca, “Taylor Açık Kaygı Ölçeği”ni geliştirmiştir [56].

Kaygıyı bilgisayar kullanımı açısından ele aldığımızda, bilgisayar kullanımını etkileyen önemli faktörlerden biri de bilgisayar kaygısıdır. Cambaz (1999)’a göre bilgisayar kaygısı bireylerin bilgisayar ile karsılaşması veya bilgisayar kullanımı ile birlikte ortaya çıkan ve bireyi olumsuz yönde etkileyen karmaşık duygusal tepkilerdir. Bilgisayar kaygısı bilgisayarın algılanmasını ve dolayısıyla bilgisayar kullanım oranını etkilemektedir [54].

### ***2.12.2 Bilgisayar kaygısı ve ilgili çalışmalar***

ataklı (2007) bilgisayar teknik lisesi öğrencilerinin bilgisayar tutumları ile bilgisayar kaygılarının incelenmesine yönelik yapılan çalışmada, öğrencilerin cinsiyetlerine göre bilgisayar kaygıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Deniz (2005)’in ilköğretimlerde görev yapan sınıf ve alan öğretmenlerinin bilgisayar tutumları ile ilgili yaptığı çalışmada bilgisayar kullanmayı bilen öğretmenlerin bilgisayar kaygıları diğerlerine göre daha olumlu olduğu belirlenmiştir [54].

Literatürde ilköğretim öğrencilerinin bilgisayar kaygıları ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

### **2.13 Görüşme**

Görüşme, veri toplama tekniklerinden sözlü iletişim yoluyla yapılandırır. Önceden belirlenmiş, ciddi bir amaç için yapılan, soru sorma ve yanıtlatma tarzına dayalı, karşılıklı ve etkileşimli bir iletişim sürecidir [57]. “*Görüşme, bireylerin, çeşitli konulardaki bilgi, düşünce, tutum ve davranışları ile bunların olası nedenlerinin öğrenilmesinde en kestirme yol olarak kullanılagelmiştir.*” [58].

Görüşmeler üçe ayrılabilir. Bunlar: yapılandırılmış görüşme, yarı yapılandırılmış görüşme ve yapılandırılmamış görüşmedir. Yapılandırılmış görüşme, soruların önceden hazırlanılarak görüşülen kişiye sorulduğu ve onlara yanıtlatma



konusunda esnekliğin sağlanmadığı görüşme şeklidir [59]. Yapılandırılmamış görüşme ise sorulacak soruların sadece genel hatları itibariyle belirlendiği ve görüşme içinde yeni soruların da sorulabildiği görüşme tekniğidir. Sorulacak soruların genel hatlarının ve bazı soruların önceden belirlendiği, bazı soruların ise duruma göre görüşme sırasında araştırmacı tarafından belirlendiği yapılandırılmış ile yapılandırılmamış görüşme arasında bir görüşme tekniğidir [58].

### **3. YÖNTEM**

Bu bölümde araştırma modeli, örneklem seçimi, örneklemin özellikleri, veri toplama araçları, verilerin analizi ve geliştirilen eğitsel yazılımdan bahsedilmiştir.

#### **3.1 Araştırma Modeli**

Bu çalışmada ön-test son-test uygulamalı deney ve kontrol gruplarıyla yapılan yarı deneysel bir model kullanılmıştır.

#### **3.2 Evren ve Örneklem**

Araştırmanın evreni, İstanbul Esenler ilçesindeki 6. sınıf Bilişim Teknolojileri dersi alan öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise İstanbul Esenler Menderes İlköğretim Okulu 6-A ve 6-G şubesinde öğrenim gören 83 öğrenci oluşturmaktadır.

İstanbul Esenler Menderes İlköğretim Okulu Bilişim Teknolojileri öğretmenleri zümre toplantısında 6. sınıflar için Bilişim Teknolojileri dersinde 4. basamak ünitelerinin işlenilmesine karar alındığı için örneklem 6. sınıflardan seçilmiştir.

Okulun 6. sınıf A şubesi 22 kız ve 26 erkek olmak üzere toplam 48 öğrenciden oluşmaktadır. G şubesi ise 15 kız ve 20 erkek olmak üzere toplam 35 öğrenciden oluşmaktadır.

Uygulamanın laboratuvar ortamında daha rahat yapılabilmesi için, 6. sınıflar arasında en düşük mevcutlu sınıf olan 6-G (N=35) deney grubu olarak seçilmiştir. Diğer şubeler sınıf mevcudu olarak birbirine yakın olduğu için, bunlar arasından 6-A (N=48) sınıfı kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

### 3.3 Verilerin Toplanması ve Ölçme Araçları

Bu çalışmada nicel ve nitel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Nicel araştırma yöntemi olarak yarı deneysel desenlerden kontrol gruplu ön-test son-test deney modeli kullanılmıştır.

Uygulamanın öncesinde öğrencilerin bilgisayar tutumlarını ve bilgisayar kaygılarını ölçmek için Cambaz (1999) tarafından geliştirilen Bilgisayar Tutum Ölçeği ve Bilgisayar Kaygı Ölçeği, uygulamanın başında ön-test sonunda da son-test olarak uygulanan ve araştırmacı tarafından hazırlanan başarı testi uygulanmıştır. Ayrıca öğrencilerle görüşme yapılmıştır. Bu bölümde sırasıyla bu ölçme araçlarıyla ilgili bilgi verilecektir.

#### 3.3.1 Tutum ve Kaygı Ölçeği

Araştırmada Cambaz (1999) tarafından geliştirilen Bilgisayar Tutum Ölçeği ve Bilgisayar Kaygı Ölçeği kullanılmıştır.

Bilgisayar Tutum Ölçeği 26 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte yanıtlar 5'li likert tipine uygun olarak puanlanmıştır. “Tamamen Katılıyorum” dan “Hiç Katılmıyorum” a uzanan 5'li ölçekte olumlu maddeler için “Tamamen Katılıyorum” 5 “Hiç Katılmıyorum” 1, olumsuz maddeler için “Tamamen Katılıyorum” 1 “Hiç Katılmıyorum” 5 olarak puanlanmıştır. Güvenilirlik katsayısı 0,769'dur [EK-A].

Bilgisayar Kaygı Ölçeği 10 maddeden oluşmaktadır. Yanıtlar 5'li likert tipine uygun olarak puanlanmıştır. “Her Zaman” dan “Hiçbir Zaman” a uzanan 5'li ölçekte olumlu maddeler için “Her Zaman” 5 “Hiçbir Zaman” 1 olumsuz maddeler için “Her Zaman” 1 “Hiçbir Zaman” 5 olarak puanlanmıştır. Güvenilirlik katsayısı 0,782'dir [EK-B].

#### 3.3.2 Başarı Testi (Ön-test, Son-test)

Başarı testi, öğrencilerin uygulama öncesinde ve sonrasındaki başarı düzeylerindeki değişimleri tespit etmek için ön-test ve son-test olarak uygulanmıştır.

Başarı testi hazırlanırken Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurumu tarafından onaylanan ders ve öğretmen kılavuz kitaplarından ve kılavuz kitap CD'sinden faydalanılmıştır. Araştırmacı tarafından oluşturulan sorular, üniversitede

Bilgisayar Donanımı derslerini yürüten bir uzman ve İlköğretim Bilişim Teknolojileri dersi öğretmenleri ile birlikte kontrol edilerek son durumunu almıştır. Başarı testi çoktan seçmeli 12 sorudan oluşmaktadır [EK-C].

Testin güvenilirliğini ölçmek amacıyla hazırlanan başarı testi İstanbul Bağcılar Âşık Veysel İlköğretim Okulu'ndaki konuyu daha önce işlemiş öğrencilere uygulanmıştır. Uygulama bilgisayar ortamında yapılmıştır. Pilot uygulama sonucunda elde edilen veriler analiz edildiğinde, güvenilirlik katsayısı düşük bulunmuştur (cronbah's alpha katsayısı = 0,535).

Bilişim Teknolojileri ders öğretmenleri ile analiz sonuçları hakkında yapılan görüşmeler sonucunda, uygulamadaki öğrencilerin konuyu 4 ay önce işlemiş olmaları, sınavın bilgisayar ortamında yapılması ve bazı sorulardaki görsel öğelerin anlaşılmasından dolayı güvenilirlik katsayısının düşük çıkmış olabileceği düşünülmüştür. Gerekli değişiklikler ve düzeltmeler yapıldıktan sonra başarı testi farklı bir gruba yeniden uygulanmış ve yeniden hazırlanan başarı testinin güvenilir olduğu bulunmuştur (cronbah's alpha katsayısı = 0,775).

### ***3.3.3 Yarı Yapılandırılmış Görüşme***

Deney grubundan rastgele seçilen 8 öğrencinin bilgisayara ve bilgisayar oyunlarına olan ilgisi ışığında elektroGame ve yapılan MMORPG tabanlı eğitim hakkındaki görüşlerini almak amacıyla öğrenciler ile yarı yapılandırılmış bir görüşme yapılmıştır [EK-D].

Her bir öğrenci ile yapılan görüşmeler ortalama 10 dakika sürmüştür ve ses kayıt aracıyla kayıt altına alınmıştır.

## **3.4 elektroGame Oyununun Özellikleri**

elektroGame bu çalışmada kullanılmak amacıyla hazırlanmış eğitsel bir MMORPG'dir. GPL lisansı ile açık kaynak kodlu olarak yazılmıştır. elektroSunucu ve elektroİstemci olmak üzere iki ayrı yazılımdan oluşmaktadır. elektroSunucu Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi'nde bir sunucu bilgisayarda sürekli olarak çalışmaktadır. elektroİstemci öğrenci bilgisayarlarına kurulan, öğrencilerin

oyun olarak oynadığı yazılımdır. Herhangi bir bilgisayardan internet bağlantısı ile elektroSunucu'ya bağlanarak elektroGame dünyasına giriş yapılmasını sağlar.

elektroGame sosyal yapılandırmacı öğrenim kuramı temel olarak hazırlanmıştır. Sosyal yapılandırmacılık temel olarak şöyle özetlenebilir;

- Öğrenme ve gelişim sosyal bir etkinliktir.
- Öğretmen, öğrencinin öğrenme sürecinde kolaylaştırıcı görevindedir.
- Öğrencilerin birbirleri ile çalışmaları ve etkileşimleri desteklenmeli yani öğrencilerin edindikleri yeni bilgileri, arkadaşları ve öğretmenleri ile paylaşarak, tartışarak benimsemeleri sağlanmalıdır [17].

Öncelikle yapılandırmacı bir sınıfın fiziksel özellikleri göz dikkate alınarak böyle bir ortam, elektroGame oyun tabanlı öğrenme ortamında oluşturulmaya çalışılmıştır.

**Tablo 3.1 Yapılandırmacı Sınıf Ortamı ile elektroGame Karşılaştırması**

<b>Yapılandırmacı Sınıf Ortamı</b>	<b>elektroGame</b>
Her bir öğrencinin gelişiminin takip edilebilmesi için sınıf mevcudu düşük olmalıdır.	Her öğrencinin oyuna girdiğinden itibaren her adımı kayıt altına alınmaktadır. Bu kayıtlar elektroGame'in web sayfasından takip edilebilmektedir.
Sınıflar branşlara ayrılmalıdır.	elektroGame'e ilk giren öğrenci, ders seçim dünyasına girmektedir. Bu dünyada başka dünyalara geçebilmektedir. Yeni dünyalar tasarlanabilmekte ve farklı branşların öğretimi yapılabilmektedir.
Öğrenci her türlü etkinliği sınıfta yapabilecek standartlara ve ortama kavuşturulmalıdır. Ödev ve çanta terk edilmelidir.	Tüm etkinlikler elektroGame içinde yer almaktadır.
Yapılandırmacı sınıfların heterojen olmasına özen gösterilmelidir.	elektroGame'de öğrenciler seviyeleri ve tamamladıkları görevler takip edilerek istenilen şekilde yönlendirilebilir ve öğretmenin tercih ettiği herhangi bir grup kurulabilir.
Sınıf, düzen ve biçim değiştirmeyi kolaylaştıracak taşınabilir, eklenip çıkarılabilir malzemelerden oluşturulmalıdır.	elektroGame için farklı dünyalar bir harita geliştirme programı yardımıyla tasarlanabilir veya var olan dünyalar düzenlenebilir. Ayrıca öğretim içeriği bir metin editörüyle düzenlenebilir.
Sınıf, öğrencinin okulda bulunmadığı zamanlarda evde öğretimi sağlayacak, uzaktan öğretim teknolojisi ile desteklenmelidir.	Öğrenciler istedikleri zaman elektroGame oynayabilme özgürlüğüne sahiptir.

elektroGame'i sosyal yapılandırmacılık çerçevesinde incelediğimizde şu sonuçlar ortaya çıkmaktadır:

- Öğrenciler sosyal bir ortam içerisinde bir arada oyun oynayabilmektedir.
- Öğrencilerin birbirleriyle etkileşebilmesi için, metin tabanlı iletişim, duygularını ifade etmelerine yarayan yüz ifadeleri yer almaktadır.
- Öğrenciler oyun içinde birbirleriyle nesnelere paylaşabilmektedir.

- Oyun dışında da öğrencilerin birbirleriyle iletişim kurmasını sağlayacak bir forum geliştirilmiştir.

Ayrıca literatürde MMORPG'ler ve MMORPG'lerin eğitimde nasıl kullanılacağı ile ilgili çalışmalar incelenmiş ve bu çalışmalar ışığında elektroGame geliştirilmiştir.

### **3.3.1 Eğlenceye Yönelik Özellikleri**

elektroGame dünyasının gerçekçiliğini arttırmak için oyuna hikâye yazılmıştır. elektroGame'in sanal dünyasının özellikleri ve oyundaki ilerleyiş bu hikâye çerçevesinde şekillendirilmiştir. Ayrıca elektroGame'e öğrencilerin uzun süreler sıkılmadan oynayabilmeleri için eğlenceli eklentilerde yapılmıştır.

elektroGame'in eğlenceye yönelik özellikleri;

- Hikaye
- Oyuncular
- Robotlar
- Bilgeler (NPC)
- Nesnelere
- Dünyalar
- Oyunda İlerleme

#### **3.3.1.1 Hikâye**

elektroGame için öncelikle oyunun temelini oluşturan bir hikaye yazılmıştır. Bu sayede elektroGame'in, sanal dünyası ile oyunda ilerleyişi bir bütünlük oluşturmuştur. Oyunda öğrenciye verilen görevler, dünyaların tasarımı, robotlar, bilgeler tamamen bu hikâye doğrultusunda tasarlanmıştır.

elektroGame'in hikâyesi:

*Çok eski zamanlarda, güzel bir mana dünyası vardı. Bu yer; okyanus, deniz, göl gibi isimlerle anılan büyük mavi su birikintileriyle, hayatın devamını besin üreterek ve havayı temizleyerek sağlayan yemyeşil bitki örtüleriyle insanların yaşaması için mükemmel bir*

*cennetti. Suç diye bir şey yoktu, tüm canlılar birbirini severdi ve saygı duyardı. Huzurdan oluşmuş bir çember içinde, herkes eşit şartlarda mutluydu.*

*Mutluluk dolu uzun zamanlardan sonra, insanoğlu suç eğilimli kuşaklar yetiştirmeye başladı. Üzerinde yaşadıkları cennetin değerini iyice bilen nesiller, bu özeni kendi çocuklarına aşulamakta başarılı olamadılar. Güzel günler sonsuza dek sürecek sanıp, gereken çalışkanlığı, emeği ve eğitimi sağlayamadılar. İyilik, üzerinde durulmadığı anda boş vermişliğe dönüştü. Mana dünyasının güzelliği bu noktadan sonra yerini çirkinliğe bıraktı. Savaşlar baş gösterdi, insanlar kendi cennetlerini tahrip etmeye başladılar. Sevgi, saygı, iyi niyet gibi duygular yerlerini kıskançlık, hırs, kin gibi hoşgörü götürmez duygulara bıraktılar. Bu geriye doğru gidişin doğal sonucu olarak, mana dünyası yaşanması güç bir yer haline geldi. İnsanlar zor nefes alır oldu. Savaş zamanlarında üretilen zararlı robotlar kontrolsüz biçimde türeyip her yeri işgal etmeye başladılar. Mana dünyası, son derece tehlikeli bir yer haline geldi, insan soyu tükenme tehlikesiyle karşı karşıya kaldı. İnsanlar bir başka diyara göç etmek zorunda kaldılar ama burası mana dünyası kadar güzel ve yaşanılabilir bir yer değildi. Özel uçaklarla mana dünyasına her zaman ulaşım olması sağlandı. Bu kötü gidişe karşı tedbir olarak hala içinde mantık ve iyi niyet taşıyan birkaç insanın çabasıyla, Santral adı verilen tampon bölgeler kuruldu. Mana dünyasında caddelere geri dönüşüm kutuları yerleştirildi.*

*Tüm insanlar, mana dünyasını eski güzel haline getirmek için seferber oldular. Gerekli eğitimler yapıldı. Artık insanlara düşen görev, caddelerinde başıboş zararlı robotların dolaştığı mana dünyasına özel uçaklar vasıtasıyla gelerek, denk geldikleri bu robotları geri dönüşüm kutusunda zararsız hale getirmektir. Bu robotları zararsız hale getirme sürecinde ise, onları birtakım bilgi isteyen sorular ve başka engeller beklemektedir. Tüm süreçler başarıyla atlatıldıktan sonra, mana dünyası eski cennet haline dönebilecektir.*



### 3.3.1.2 Oyuncular (Karakterler)

elektroGame dünyasında her oyuncunun(öğrenci) mutlaka onu temsil edecek bir karaktere ihtiyacı vardır. Oyuncu elektroGame dünyasında yer alan bu karakteri yöneterek oyunu oynar. Oyuncunun oynayabileceği karakterler insan olarak hazırlanmıştır. Karakterler cinsiyet ayrımı gözetilerek bay ve bayan olmak üzere iki farklı şekilde hazırlanmıştır. Oyuncu istediğini seçebilmektedir. Karakterlere cinsiyet dışında güç, çeviklik, dayanıklılık, zekâ, kabiliyet, şans olmak üzere teknik özellikler ile seviye, para ve uzmanlık olmak üzere genel özellikler eklenmiştir.

**Cinsiyet:** elektroGame’de karakter bay ve bayan olarak iki farklı cinsiyette oluşturulmuştur. Oyuncu oyunun başında karakterini oluştururken seçeneklerden istediğini seçebilmektedir.

**Güç, Çeviklik, Dayanıklılık, Zekâ, Kabiliyet, Şans:** Karakterler robotlarla mücadele ederlerken belli özelliklerini kullanmaları gerekir. Oyuncuya oyunda ilerleyip seviyesini yükselttikçe karakter puanları verilmektedir. Oyuncu bu karakter puanları ile gücünü, çevikliliğini, dayanıklılığını, zekâsını, kabiliyetini veya şansını artırabilmektedir. Oyuncuya bu sayede karakterini çok yönlü olarak geliştirebilme imkânı verilmiştir. Ayrıca farklı özelliklerini geliştiren oyunculara bir araya gelerek robotlara karşı daha kolay mücadele etme olanağı sunulmuştur. Örneğin iki oyuncudan birinin güç seviyesi yüksekken diğersinin dayanıklılık seviyesinin yüksek olduğunu düşünelim. Bu iki oyuncudan biri robota karşı savunma yaparken diğeri robota karşı saldırıda bulunursa robotu normalde yapabileceklerinden çok daha kolay bir şekilde geri dönüşüme gönderebilirler.

**Uzmanlık:** Oyuncu oyun içinde yer alan ders anlatan bilgilerle konuşup dersleri işledikçe, bilgelerin sorduğu sorulara cevap verdikçe ve robotları geri dönüşüme gönderdikçe uzmanlık seviyesi 0 dan 100 e kadar yüzdelik bir dilimde artar. İşlediği dersin önemine, soruların zorluk seviyesine ve mücadele ettiği robotların gücüne göre artış değeri farklılaştırılarak oyuncu daha zor görevleri başarmaya yöneltilmiştir.

**Seviye:** Uzmanlık seviyesine yüzde 100 e çıkartan oyuncu bir seviye yükselir. Oyundaki en başarılı oyuncu seviyesi en yüksek olandır. Seviye yükseltme(oyundaki başarı) oyuncularını en çok motive eden unsurlardan biridir. Bu

yüzden oyuncuların seviyelerini yükseltebilmeleri için ders veren ve soru soran bilgilerle konuşması zorunlu kılınmıştır.

### **3.3.1.3 Robotlar**

Oyunun hikâyesi ve MMORPG türü gereği oyuncuların elektroGame dünyasında mücadele edeceği robotlar yerleştirilmiştir. Oyuncular bu robotlarla mücadele ederek bunları geri dönüşüme göndermekle görevlidir. Her seviyedeki oyuncunun mücadele edebilmesi için farklı güçlerde robotlar geliştirilmiştir. Oyuncular seviye yükselmek ve karakterlerinin özelliklerini geliştirmek için robotları geri dönüşüme göndermek zorundadır. Ayrıca rastgele zamanlamalı olarak oyunla ve görevlerle ilgili nesnelere geri dönüşüme gönderilen robotlardan düşmektedir. Bu sayede oyuncular farklı bir şekilde motive edilmiştir.

### **3.3.1.4 Bilgeler (NPC)**

MMORPG’lerde genellikle NPC olarak bilinen bilgiler;

- Eğitim dünyasında oyunu öğretmek,
- Oyuncunun yapması gereken görevleri bildirmek,
- Sanal dünyada gideceği yerleri bulabilmesi için bilgi sunmak,
- Öğrencilere (oyunculara) dersin konularını anlatmak,
- Sorular sormak,

amacıyla elektroGame’e yerleştirilmiştir.

### **3.3.1.5 Nesnelere**

Oyuncular için kıyafetler, robotlarla mücadele için silahlar, kalkanlar ve başlıklar ve bilgisayar donanımları olmak üzere elektroGame’e birçok nesne yerleştirilmiştir.

**Kıyafetler:** Karakterlerin giyebilmesi için çok çeşitli kıyafetler hazırlanmıştır. Bu kıyafetler satıcı bilgilerden oyunda kazanılan para ile alınabilmektedir. Kıyafetler; şapkalar, kazaklar, eldivenler, elbiseler, etekler, pantolonlar ve ayakkabılardan oluşmaktadır.

**Silahlar, Kalkanlar, Başlıklar:** Oyuncuların robotlarla mücadele ederken kendi güçlerini destekleyici olarak kullanabilmeleri için silahlar, kalkanlar ve başlıklar hazırlanmıştır. Bu nesnelere satıcı bilgilerden oyunda kazanılan para ile alınabilmektedir. Örneğin güç değeri 10 olan oyuncu sarı ışın kılıcı olarak kullandığında gücü 10 artarak 20 olmaktadır.

**Bilgisayar Donanımları:** Oyuncunun dersi anlatan bilgilerden öğrendiği bilgisayar donanımları ve bunlara ek olarak daha farklı bilgisayar donanımları oyuna nesne olarak eklenmiştir. Bu nesnelere satıcı bilgilerden para ilse satın alarak veya geri dönüşüme gönderilen robotların bazılarında ulaşılabilir şekilde ayarlanmıştır.

### **3.3.1.6 Para**

Oyuncular işledikleri dersler ve doğru çözdükleri sorular sonucunda oyun içinde kullanabilecekleri GP biriminde para kazanmaktadır ve bu paraları oyunda nesne satan bilgilerden nesne almak için kullanmaktadır. Oyndaki bazı görevleri tamamlamak için oyuncular nesnelere satın almak zorundadır. Nesne almak için para kazanmaları gerekmektedir.

### **3.3.1.7 Donanım Dünyası**

elektroGame için, hikâyesi gereği birden çok sanal dünya geliştirilmiştir. Bu dünyalardan Bilişim Teknolojileri dersi 4. basamak “Bilgilerimi Neden Unutuyorum?” konusu ile ilgili eğitsel öğelerin bulunduğu dünya donanım dünyasıdır. Donanım dünyası, bu çalışma süresince oyuncuların tüm eğitsel ve oyunla ilgili görevleri yerine getirebilecek şekilde tasarlanmıştır.

### **3.3.2 Sunucu**

MMORPG’ler sunucu ve istemci olarak iki ayrı programdan oluşur. Oyuncuların içinde bulunduğu sanal dünya, karakterler, nesnelere, robotlar, bilgiler ve tüm bunlarla ilgili bütün veriler sunucu bilgisayarda bulunmaktadır. elektroGame sunucusu sürekli olarak çalışan bir sunucu bilgisayara yüklenerek devamlı çalışması sağlanmıştır. Bu sayede oyuncuların okul dışından da oyuna girebilmelerine imkân verilmiştir.

elektroGame sunucusu geliştirilirken deneme çalışmalarında Linux tabanlı Pardus 2008 işletim sistemi platform olarak kullanılmıştır. Uygulama aşamasında ise sunucunun daha güvenli ve kararlı çalışması için platform olarak Ubuntu Server 9.0.4 işletim sistemi kullanılmıştır.

### **3.3.3 İstemci**

elektroGame'in sunucuya bağlantı kurarak oyuncuların elektroGame dünyasına girmelerini sağlayan parçasıdır.

### **3.3.4 Web Sitesi**

Oyuncuların elektroGame ile ilk tanıştıkları yer web sitesidir. Oyun için hazırlanan web sitesinde şunlar bulunmaktadır;

- Oyunun hikâyesi
- Oyuncuların kendi bilgisayarlarına oyunu kurmalarını sağlayacak indirme seçenekleri (sunucu – istemci)
- elektroGame'deki robotlar ve nesnelere hakkında ayrıntılı bilgi
- Oyundaki bütün oyuncuların ve karakterlerinin listesi(Bu bölümden öğrenciler oyunda kimin daha üst seviyede olduğunu görebilmektedir)
- Forum, blog ve wiki bölümüne bağlantılar

#### **3.3.4.1 Wiki**

elektroGame ile ilgili bütün her şey hakkında açıklayıcı bilgilerin bulunduğu bir wiki hazırlanmıştır. Oyuncular ve elektroGame üzerine geliştirme çalışmaları yapacak kişiler için ayrıntılı bilgiler sunulmuştur.

#### **3.3.4.2 Blog**

elektroGame'de yapılan tüm değişikliklerden, yeni eklentilerden ve diğer gelişmelerden oyuncuları haberdar etmek amacıyla bir blog kurulmuştur.

### 3.3.4.3 Forum

Oyuncuların ve oyunu geliştiricilerin bir arada fikir paylaşımında bulunabilmesi ve sorunların dile getirilebilmesi için bir forum kurulmuştur.

## 3.5 elektroGame Geliştirme Süreci

elektroGame geliştirilmeye ilk olarak açık kaynak kodlu MMORPG'ler araştırılarak başlanmıştır. Çünkü en baştan başlayarak bir MMORPG geliştirmek çok uzun zaman, çok büyük maliyetler ve çok büyük bir ekip gerektiren zorlu bir süreçtir. Örneğin Sega-AM2 tarafından geliştirilmiş olan Shenmue isimli MMORPG 70 milyon dolarlık bir bütçeyle geliştirilmiş ve 7 yıl sürmüştür. Bioware tarafından geliştirilen Star Wars MMORPG ise 100 milyon dolarlık bir bütçeyle geliştirilmiştir [63], [64].

Yapılan araştırmalar sonucunda açık kaynaklı olarak geliştirilen the Mana World isimli MMORPG temel alınmaya karar verilmiştir. Mana World'ün seçilme sebebi tamamen açık kaynak kodlu olarak GPL lisansı altında geliştirilmesi ve o anki açık kaynak kodlu MMORPG'ler arasında en gelişmiş olanı olmasıdır. Mana World'ün sunucu olarak iki seçenek sunduğu belirlenmiştir. Bu sunuculardan eAthena sunucusu tercih edilmiştir. EAthena açık kaynak kodlu olarak geliştirilen ve istedik şekilde uyarlanabilmesi kolay olan bir MMORPG sunucusudur.

MMORPG belirlendikten sonra oyunun temasını oluşturacak olan hikâye yazılmıştır. Hikâyenin, öğrencilerin ilgisini çekecek ve eğitim verilecek konular ile bütünlük oluşturabilecek nitelikte olmasına dikkat edilmiştir.

Hikâyenin geliştirilmesinin ardından Mana World geliştirilmeye başlanmıştır ve ismi elektroGame olarak değiştirilmiştir. elektroGame ilk olarak diğer birçok açık kaynak kodlu yazılımda olduğu gibi SVN sunucuya yüklenmiştir (Halen <https://code.google.com/p/elektrogamesvn/> adresinde yayındadır.) Bu işlem sayesinde uzun sürecek geliştirme dönemi için kolay bir ortak çalışma alanı sağlanmış olup ayrıca olabilecek kayıpların (virüs vb nedeniyle verilerin silinmesi) önüne geçilmiştir.

elektroGame gelişimi 3 bölüme ayrılmıştır. Bunlar kodlama, tasarım ve eğitsel tasarımdır.

### **3.4.1 Kodlama**

elektroGame istemcisi C++, sunucusu ise C programlama dili ile programlanmıştır. Bunun yanında nesne ve robotların bilgilerinin tutulmasında XML, sunucudaki tüm kayıtların tutulmasında MySQL veritabanı kullanılmıştır. Ayrıca ders anlatımı ve soru sorma bölümleri için yeni bir betik dili oluşturulmuştur.

elektroGame için dersin anlatılmasını sağlayacak sunum penceresi hazırlanmıştır. Sunum pencereleri metin ve çeşitli resimleri gösterebilecek şekilde programlanmıştır. Ayrıca bir veya birden çok sayfa tek pencerede sunulabilecek ve sayfalar arası geçiş yapılabilir şekilde programlanmıştır.

elektroGame için öğrenciye soru sorulmasını sağlayacak şekilde soru penceresi hazırlanmıştır. Bu soru penceresi ile birlikte;

- çoktan seçmeli
- çoklu seçmeli
- doğru yanlış

soruları sorulabilmektedir. Ayrıca soru penceresinde her soru için ayrı ayrı ödül ve ceza verilebilmektedir. Örneğin hazırlanan sınavın üçüncü sorusunu yapan oyuncuya 20GP para ya da beşinci soruyu yanlış yapan oyuncuya 10GP ceza verilebilir. Sorular arasında geçiş imkânı sağlanmıştır. Hazırlanan sınav için zaman kısıtlaması yapılabilmektedir.

Soru ve sunum pencerelerinde gösterilecek soru ve derslerin verileri metin biçimli dosyalarda özel geliştirilen bir betik dili yapısında sunucuda tutulmaktadır. Kolay bir şekilde soru ve sunum hazırlamak için iki tane program geliştirilmiştir. Bu programlarla sorular metin biçimli dosyalara elle yazmak yerine görsel olarak hazırlanabilmektedir.

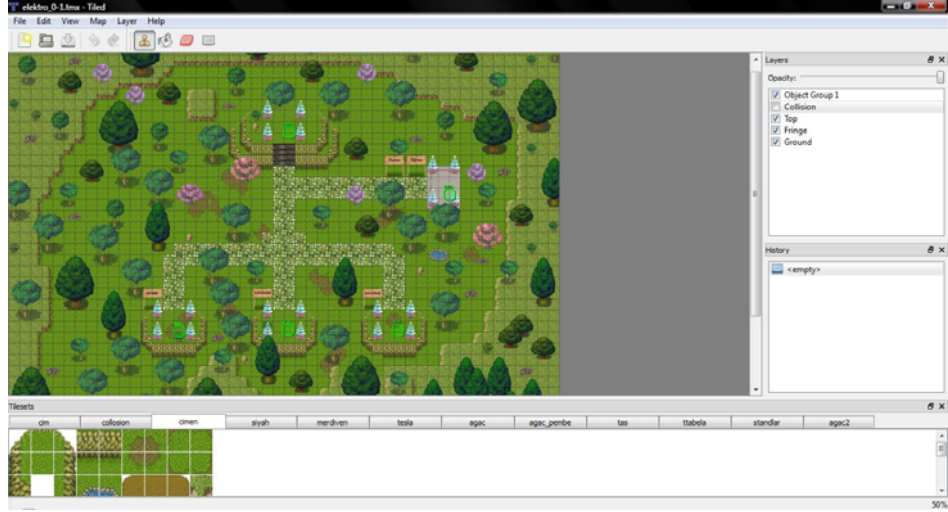
### 3.4.2 Tasarım

elektroGame hikâyesi yazıldıktan sonra oyuna hikâyenin çerçevesinde bir tema tasarlanmıştır. Tema belirlendikten sonra sanal dünyaların taslağı çizilmiştir. Daha sonra hangi dünyada neler yer alacağı belirlenmiştir ve sanal dünyalar arasındaki geçişlere ve bağlantılara karar verilmiştir. Tasarım süreci 5 ana bölüme ayrılmıştır;

- Oyun içi pencere ve menüler,
- Sanal dünyalar
- Nesnelere
- Robotlar
- Bilgeler

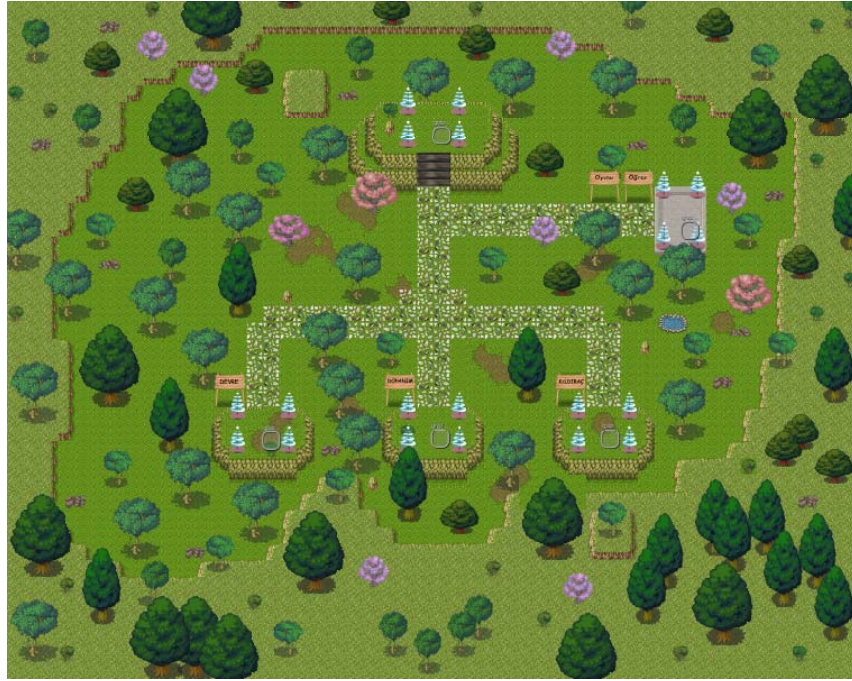
**Oyun içi pencere ve menüler:** elektroGame de yer alan tüm pencerelerin ve menülerin tasarımı yeniden Adobe Photoshop ve Fireworks programları kullanılarak tasarlanmıştır. Ayrıca fare işaretçisi tasarlanmıştır. Menüler ve pencereler oyuncuların daha kolay anlayabileceği ve kullanabileceği şekilde düzenlenmiştir.

**Sanal Dünyalar:** Bu araştırma için kullanılacak sanal dünyalar, ders seçim dünyası, eğitim dünyası, donanım dünyası ve masaüstü dünyası olarak belirlenmiştir. Sanal dünyalar Tiled Map Editor programı ile oluşturulmuştur.



**Şekil 3.1 Tiled Map Editör programı ile sanal dünya yapımı.**

Ders seçim dünyası oyuncuların ilk ulaştığı dünyadır. Bu dünya tasarlanırken birçok geçiş noktası yerleştirilmiştir. Çünkü elektroGame aynı anda birçok dersi anlatabilecek şekilde düşünülmüştür. Araştırma sürecinde aynı anda 3 adet ders aktif bulunmuştur.



**Şekil 3.2 Ders seçim dünyası.**



Eğitim dnyasy elektroGame'e ilk olarak giren oyuncuların oyunu oğrenmesi için tasarlanmıştır. Bu eğitimde oyunun kontrolleri, robotlarla mücadele, nesnelerin kullanımı, görev bilgisayarının kullanımı, soru pencerelerinin kullanımı ve karakter puanlarının kullanımı oğretilmektedir.



**şekil 3.3 Eğitim dnyasının genel görünüşü.**

Donanım dnyasy eğitsel oğelerin bulunduğu, oyuncuların eğitim dnyasından sonra gittikleri ve oyunun oynandığı dnyadır. Dnyaya içindeki birçok yapı bulunmaktadır. rnek olarak hastane, askeriye vb. Dnyaya birçok oyuncunun aynı anda oynayabilmesini sağlayacak kadar büyük tasarlanmıştır. Ayrıca dnyanın büyük olması sebebiyle, dnyaya içinde bir noktadan başka bir noktaya gitmeyi kolaylaştıran ışınlama kapıları yerleştirilmiştir.



**Şekil 3.4 Donanım dünyasının küçültülmüş görünümü.**

Masaüstü dünyası tüm görevleri tamamlayan oyuncuların ulaşabileceği, çeşitli ödüllerin yer aldığı ve olası eklenecek yeni eğitsel öğelere uygun şekilde tasarlanmıştır.

**Nesneler:** elektroGame'de nesneler gerçek resimlerden ve fotoğraflardan yararlanılarak tasarlanmıştır. Tasarımda nesnelerin, oyundaki nesne penceresinde anlaşılabilir bir şekilde görünebilmesine dikkat edilmiştir.

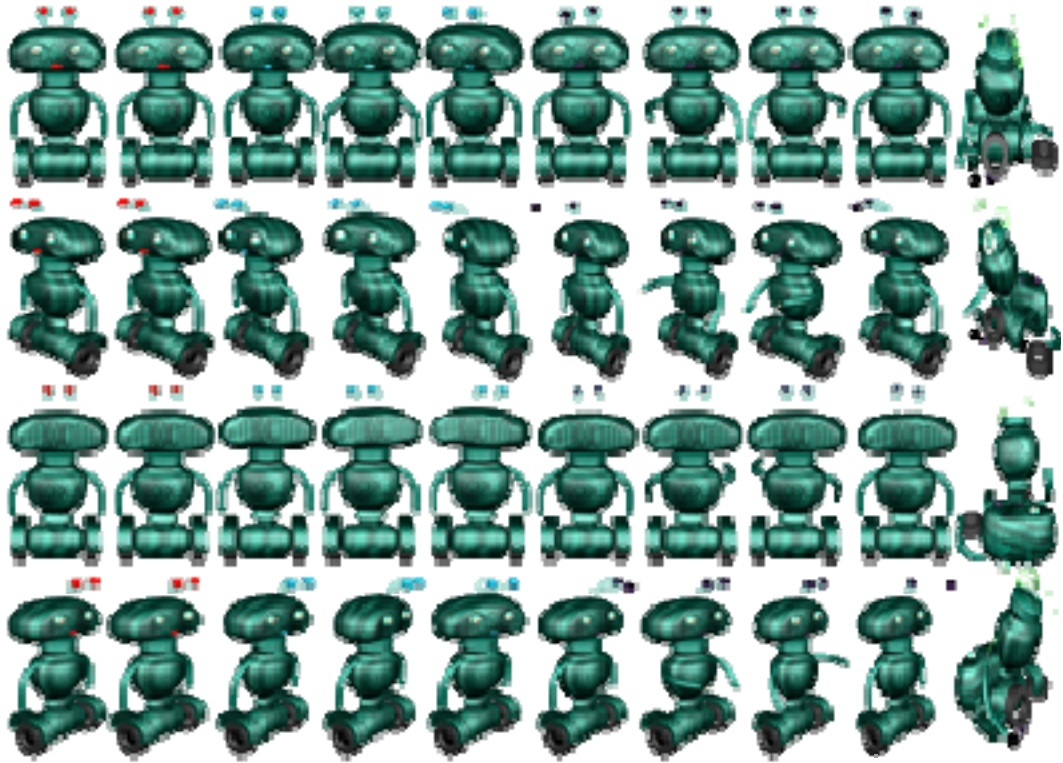


**Şekil 3.5 Bilgisayar donanımı nesneleri.**



Şekil 3.6 elektroGame’de kullanılan çeşitli nesnelere.

**Robotlar:** Robot tasarımında iki yol izlenmiştir. Bazı robotlar 2B, bazıları ise 3B olarak tasarlanmış daha sonra elektroGame e uygun hale getirilmiştir. Bazı robotların renkleri değiştirilerek robot çeşidi artırılmıştır.

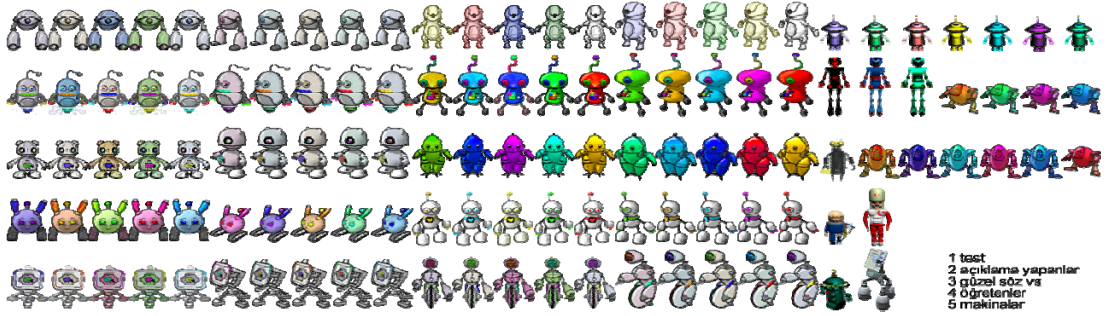


Şekil 3.7 Yagot isimli robotun sprite’ı.



Şekil 3.8 Kırmızı Tank robotunun sprite görüntüsü.

**Bilgeler:** Oyuncuların konuştuıkları bilgiler 3D olarak tasarlanmıştır. Tasarlanan bilgilerde renk değişiklikleri yaparak bilgelerin çeşidi artırılmıştır.



Şekil 3.9 elektroGame’de kullanılan bilgiler (NPC).

### 3.4.3 Eğitsel Tasarım

İlk olarak ilköğretim Bilişim Teknolojileri 4. basamak ders kitabı incelenmiştir. İnceleme sonucunda 2 haftalık ders süresine yayılan Bilgisayar Sistemleri ünitesinin “Bilgilerimi Neden Unutuyorum?” konusu seçilmiştir. Konu belirlenirken ilk konu olmasına özellikle dikkat edilerek, yapılacak araştırmanın gelecekte yapılacak yeni çalışmalara zemin oluşturulması amaçlanmıştır.

Anlatılacak konular, metin ve görsel öğelerden oluşacak şekilde sunum halinde sayfa sayfa hazırlanmıştır. Hazırlanan sunumlar Bilişim Teknolojileri ders öğretmenleriyle görüşülerek gerekli değişiklikler yapılmış ve en son haline getirilmiştir. Sunumlar son olarak elektroGame’de gösterilecek şekilde kodlanmıştır.

Ders kitabındaki kazanımlar ve konu sonu değerlendirme soruları göz önüne alınarak sorular çoktan seçmeli ve doğru-yanlış tipinde, olumlu ve olumsuz olarak hazırlanmıştır. Hazırlanan sorular Bilişim Teknolojileri ders öğretmenleriyle görüşülerek gerekli değişiklikler yapılmış ve en son haline getirilmiştir. Sorular son olarak elektroGame’de gösterilecek şekilde kodlanmıştır.

#### **3.4.4 Web Bölümü**

Web sitesi tasarımına kullanılacak teknolojiler belirlenerek başlanmıştır. Öncelikle sunucumuzla uyumlu olduğu için PHP web programlama dili seçilmiştir. Sitenin daha güvenli ve geliştirilmeye daha uygun olması açısından bir Framework temelinde yazılması uygun bulunmuştur.

Yapılan incelemelerde, yeni teknolojilerle uyumlu, kolay anlaşılır, tüm kodları test edilmiş, güvenli ve sürekli geliştiriliyor olması nedeniyle Zend Framework’ün temel alınmasına karar verilmiştir.

Web sayfalarının görsel tasarımı Adobe Photoshop programıyla yapılmıştır. Tasarım yapılırken, oyuncuların beğeneceği, rahatça anlayabileceği bir tasarım olmasına dikkat edilmiştir.

Web sayfasının forum, wiki ve günlüğü için araştırmalar yapılmıştır. Forum için taban olarak PhpBB, wiki için taban olarak MediaWiki ve blog içinde taban olarak Wordpress uygun görülmüştür. Bu yazılımların ortak özelliği, açık kaynak kodlu, PHP dilinde yazılmış ve alanlarında birçok web sayfasında kullanılıyor olmalarıdır. Seçilen tabanlar sunucuya kurularak web sayfası ile bağlantıları kurulmuştur. Gerekli ayarlamalar yapılarak elektroGame’e uygun hale getirilmiştir.

### **3.4.5 Web Yönetim**

Öncelikle yönetim bölümünde yer alacak sayfalar belirlenmiştir. Daha sonra bu bölümlerin yetkilendirmelerine karar verilmiştir. Böylece yönetim bölümünün taslağı oluşturulmuştur.

Taslak belirlendikten sonra sayfanın tasarımı yapılmış, ardından güvenlik ve yetkilendirmeler için gerekli kodlar yazılmıştır.

Yönetim bölümünde, oyuncu bilgilerinde değişiklik, okul ve sınıf tanımlama, oyuncu kayıtlarını izleme, oyuncu görev bilgilerini izleme, oyundaki sohbetleri takip etme işlemleri yapılabilmektedir.

## **3.6 Deneyimsel Oyun Modeli ve elektroGame**

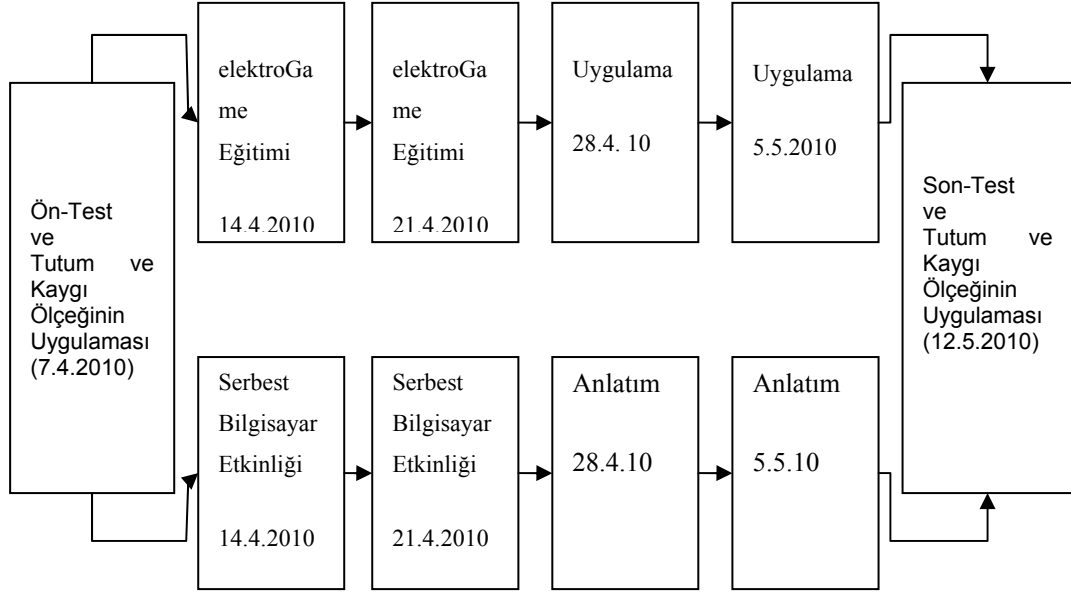
elektroGame geliştirilirken “Deneyimsel Oyun Modeli” model alınarak geliştirilmiştir. Oyuncuya hedefler sunulmakta, bunlar için çözümler üretmesi ve oyunda kendini geliştirmesi beklenmektedir.

Oyuncuya iki türlü hedef sunulmaktadır. Bunun amacı deneyimsel oyun modelinde belirtildiği gibi oyunda gelişmeyi çok yönlü kılmaktır. Böylece oyuncunun motivasyonu sürekli aktif tutulacaktır. Hedefler konuların işlenmesi ve soruların çözülmesi ve gerekli donanımların bilgelere satın alınması ya da robotlardan düşürülmesidir. Oyuncu konuları işlemek için bilgeleri bularak konuşmalıdır. Konuları işledikten sonrada soran bilgelere giderek, sorularını cevaplamalı ve görevi tamamlamalıdır. Bilgisayar donanımlarını satın almak içinse doğru yanıtladığı sorulardan kazandığı paraları kullanabilir. Ancak bu para yeterli olmayınca mutlaka robotlarla etmeli ve donanımları onlardan elde etmeye çalışmalıdır. Robotların bazıları savunma bazıları da atak bakımından güçlü olduğundan ve bunlardan farklı donanımlar düşürülebildiğinden, oyuncu karakter geliştirme stratejisini kendi geliştirmelidir.

Sonuç olarak oyuncuya çok değişkenli geniş bir deneyim alanı sunulmuştur. Oyuncu hedeflere ulaşmak için konuları öğrenmenin yanında birçok strateji geliştirmeli ve çözüm üretmelidir.

### 3.7 Uygulama Süreci

Uygulama süreci deney ve kontrol gruplarına ön-test, tutum ölçeği ve kaygı ölçeğinin uygulanması ile başlamıştır ve aşağıdaki tabloda verilen şekilde sürdürülmüştür.



Şekil 3.10 Deneysel çerçeve.

Deney grubuna 2 hafta boyunca elektroGame oynatılmıştır. Bu oryantasyon döneminde öğrenciler elektroGame'in eğitim dünyasına girerek orada verilen görevleri tamamlamışlardır. Bu görevlerde öğrenciler, elektroGame'in temel kullanımıyla ilgili bilgiler edinmişlerdir. Öğrencilerin donanım dünyasına girmesi engellenmiştir. Oryantasyon dönemi yenilik etkisini azaltmak amacıyla 2 haftaya yayılmıştır.

Oryantasyon döneminin ardından konu, deney grubu öğrencileri tarafından elektroGame oynanarak öğrenilirken, kontrol grubu öğrencileri tarafından anlatıma dayalı öğrenme yöntemleri kullanılarak öğrenilmiştir.

Deney grubu olmasında okuldaki Bilişim Teknolojileri sınıfındaki bilgisayar yetersizliğinden dolayı öğrenciler ikiye bölünmüş ve üçerli gruplar halinde bilgisayarları kullanmıştır. Deney grubunda toplam 42 öğrenci olmasına karşın Bilişim Teknolojileri sınıfında 18 adet bilgisayar bulunmaktadır.



**Şekil 3.11 Deney grubunun elektroGame oynarken fotoğrafı.**

Konu kontrol grubuna Bilişim Teknolojileri sınıfında anlatıma dayalı öğrenme yöntemleriyle Bilişim Teknolojileri ders kitabındaki yönergelere uygun şekilde anlatılmıştır.

Uygulama süreci, deney ve kontrol gruplarına son-test, tutum ölçeği ve kaygı ölçeğinin uygulanmasıyla sona ermiştir.



#### 4. BULGULAR

Bu bölümde araştırma problemlerine yönelik bulgulara yer verilmiştir. Öncelikle deneyin başlangıcında deney ve kontrol grupları arasında bilgisayar tutumları, bilgisayar kaygıları ve ön-test başarı puanları arasında bir fark olup olmadığını anlamak için veriler MANOVA testi yapılmıştır. Ön-test başarı puanları, bilgisayar tutumları ve bilgisayar kaygıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığını bulmak için ise pearson korelasyon analizi yapılmıştır.

Uygulama sonrasında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ders başarılarındaki değişimi hesaplamak için son-test puanları ön-test puanlarından çıkarılarak gelişim puanları hesaplanmıştır. Öğrencilerin bilgisayar kaygılarının ve bilgisayar tutumlarının, gelişim puanları ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkisi olup olmadığını bulmak için pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Ayrıca deney grubu öğrencilerinin elektroGame oyunundaki başarıları ile bilgisayar tutumları, bilgisayar kaygıları ve gelişim puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığını bulmak için pearson korelasyon analizi yapılmış, bununla birlikte öğrencilerin cinsiyetleri ile elektroGame oyunundaki başarıları ve gelişim puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığını bulmak için ise veriler MANOVA testi yapılmıştır.

Son olarak hazırlanan elektroGame oyununun eğitimde kullanımına ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemek için öğrencilerle yüz-yüze yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır.

## 4.1 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencileri Arasındaki Uygulama Öncesindeki Farklılıklar

Araştırmanın ilk alt problemi “Deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında uygulama öncesinde bilgisayar tutumları, bilgisayar kaygıları ve başarı puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” başlığı altında incelenmiştir.

Alt problem 2 alt başlığa bölünmüştür:

- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilgisayar tutumları, bilgisayar kaygıları ve ön-test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
- Öğrencilerin bilgisayar tutumları, bilgisayar kaygıları ve ön-test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

Bu problemlerin cevaplarını bulmak için istatistiksel veri analizi yapılmıştır. Bu analizlere ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir.

### 4.1.1 Bilgisayar Tutumları, Bilgisayar Kaygıları ve Ön-test Başarı Puanları

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin arasında uygulama öncesinde bilgisayar tutumları, bilgisayar kaygıları ve ön-test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için veriler MANOVA testi yapılmıştır. Sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.1 Uygulama öncesi grupların tutum, kaygı ve başarıları.**

	Deney	Kontrol
<b>B. Tutum</b>	60.14 (10.92)	66.91 (12.62)
<b>B. Kaygı</b>	39.57 (5.82)	39.93 (6.47)
<b>Ön-test</b>	7.20 (4.47)	4.79 (3.54)

Deney grubu öğrencilerinin bilgisayar tutum puanları (ort=60.14, ss=10.92), kontrol grubundan (ort=66.91, ss=12.62) daha düşük bulunmuştur. Bilgisayar tutum puanları arasında bulunan bu fark, istatistiksel olarak anlamlı bir farktır ( $p<0.05$ ).

Grupların bilgisayar kaygı puanları incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin puanları (ort=39.57, ss=5.82) ile kontrol grubu öğrencilerinin puanları (ort=39.93, ss=6.47) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenememiştir ( $p<0.05$ ).

Deney grubu öğrencilerinin ön-test başarı puanları (ort=7.20, ss=4.47), kontrol grubu ön-test başarı puanlarından (ort=4.79, ss=3.54) yüksek çıkmıştır. Grupların ön-test başarı puanları arasındaki bu fark, istatistiksel olarak anlamlı bir farktır ( $p<0.05$ ).

#### ***4.1.2 Bilgisayar Kaygıları, Bilgisayar Tutumları ve Ön-Test Başarı Puanları İlişkisi***

Uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilgisayar kaygılarının ve bilgisayar tutumlarının, ön-test başarıları ile bir ilişkisi olup olmadığını bulmak için pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Sonuçlar aşağıdaki tabloda kontrol grubunun verileri diyagonalin üst tarafında, deney grubunun verileri ise alt tarafında olacak şekilde sunulmuştur.

**Tablo 4.2 Uygulama öncesi grupların tutum, kaygı ve başarı ilişkileri.**

	<b>B. Tutum</b>	<b>B. Kaygı</b>	<b>Ön-test</b>
<b>B. Tutum</b>	1	0.50**	0.16
<b>B. Kaygı</b>	0.57**	1	0.24
<b>Ön-test</b>	0.25	0.12	1

\*\* :  $p<0.01$

Kontrol grubu öğrencilerinin bilgisayar tutum, bilgisayar kaygı ve ön-test başarıları arasındaki ilişki incelendiğinde; bilgisayar tutumu – ön-test ( $r = 0.16$ ,  $p>0.05$ ) ile bilgisayar kaygısı – ön-test ( $r = 0.24$ ,  $p>0.05$ ) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamazken ( $p>0.05$ ), bilgisayar kaygı –

bilgisayar tutum ( $r = 0.50$ ,  $p < 0.01$ ) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p < 0.01$ ).

Deney grubu öğrencilerinin bilgisayar tutum, bilgisayar kaygı ve ön-test başarıları arasındaki ilişki incelendiğinde ise kontrol grubunda olduğu gibi; bilgisayar tutumu – ön-test ( $r = 0.25$ ,  $p > 0.05$ ) ile bilgisayar kaygısı – ön-test ( $r = 0.12$ ,  $p > 0.05$ ) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamazken ( $p > 0.05$ ), bilgisayar kaygı – bilgisayar tutum ( $r = 0.57$ ,  $p < 0.01$ ) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p < 0.01$ ).

## **4.2 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Başarısı**

Araştırmanın ikinci alt problemi “Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ders başarılarında değişim ve bu değişimin bilgisayar tutumları ve kaygılarıyla istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkisi var mıdır?” başlığı altında incelenmiştir.

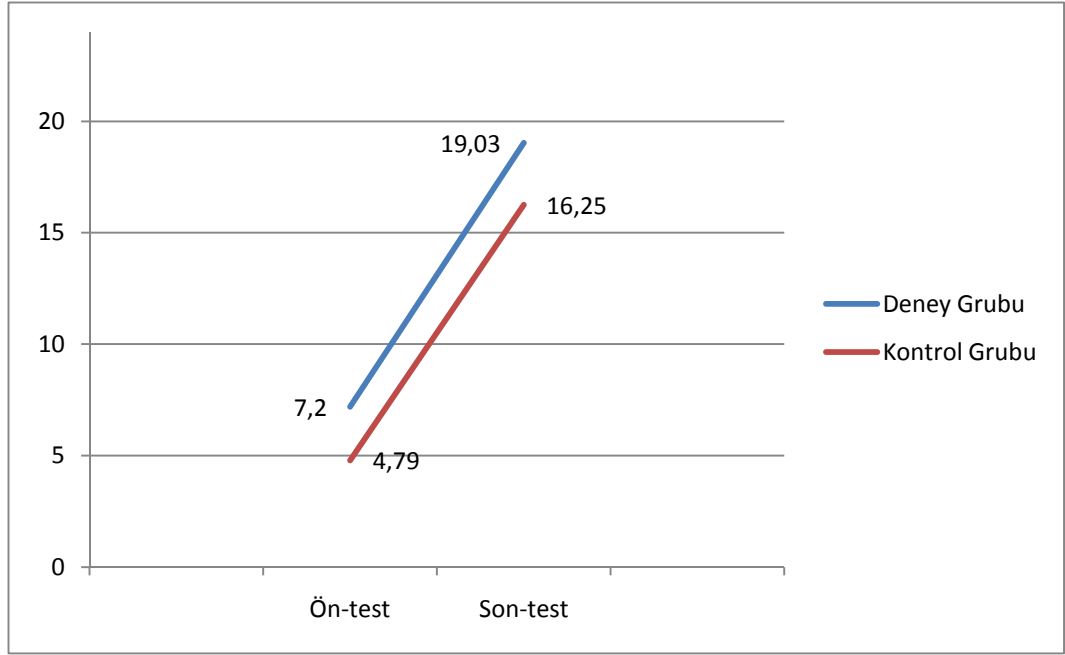
Alt problem 2 alt başlığa bölünmüştür:

- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön-test ve son-test başarı puanları arasındaki değişim nedir?
- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilgisayar tutumları, bilgisayar kaygıları ve gelişim puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Bu problemlerin cevaplarını bulmak için istatistiksel veri analizi yapılmıştır. Bu analizlere ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir.

### ***4.2.1 Ön-test Son-test Başarı Puanları Değişimi***

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde ve sonrasındaki ders başarılarındaki değişimi incelemek için, ön-test ve son-test başarı puanlarının aritmetik ortalaması alınarak aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



**Şekil 4.1 Grupların ön-test son-test başarılarındaki değişim.**

#### ***4.2.2 Bilgisayar Kaygıları, Bilgisayar Tutumları ve Gelişim Puanları İlişkisi***

Uygulama sonrasında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilgisayar kaygılarının ve bilgisayar tutumlarının, gelişim puanları ile ilişkisi olup olmadığını bulmak için pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Sonuçlar aşağıdaki tabloda, kontrol grubunun verileri diyagonalin üst tarafında, deney grubunun verileri ise alt tarafında olacak şekilde sunulmuştur.

**Tablo 4.3 Grupların tutum ve kaygılarının gelişim puanlarıyla ilişkisi.**

	B. Tutum	B. Kaygı	Gelişim
B. Tutum	1	0.50**	0.05
B. Kaygı	0.57**	1	0.08
Gelişim	0.10	0.06	1

\*\* :  $p < 0.01$

Kontrol grubu öğrencilerinin bilgisayar tutum, bilgisayar kaygı ve gelişim başarıları arasındaki ilişki incelendiğinde; bilgisayar tutumu – gelişim ( $r = 0.05$ ,

$p>0.05$ ) ile bilgisayar kaygısı – gelişim ( $r = 0.08$ ,  $p>0.05$ ) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamazken ( $p>0.05$ ), bilgisayar kaygı – bilgisayar tutum ( $r = 0.504$ ,  $p<0.01$ ) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p<0.01$ ).

Deney grubu öğrencilerinin bilgisayar tutum, bilgisayar kaygı ve ön-test başarıları arasındaki ilişki incelendiğinde ise kontrol grubunda olduğu gibi; bilgisayar tutumu – gelişim ( $r = 0.103$ ,  $p>0.05$ ) ile bilgisayar kaygısı – gelişim ( $r = 0.06$ ,  $p>0.05$ ) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamazken ( $p>0.05$ ), bilgisayar kaygı – bilgisayar tutum ( $r = 0.57$ ,  $p<0.01$ ) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p<0.01$ ).

### **4.3 Oyundaki Başarının Tutum, Kaygı ve Ders Başarısı ile İlişkisi**

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Deney grubu öğrencilerinin elektroGame oyunundaki başarı düzeyleri ile bilgisayar tutumları, bilgisayar kaygıları, ders başarıları(gelişim) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?” başlığı altında incelenmiştir.

Uygulama sonrasında öğrencilerin bilgisayar tutumları, bilgisayar kaygıları ve ders başarıları ile elektroGame başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığını bulmak için pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Sonuçlar aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 4.4 Öğrencilerin elektroGame başarısının tutum, kaygı ve gelişim puanlarıyla ilişkisi.**

	<b>B. Tutum</b>	<b>B. Kaygı</b>	<b>Gelişim</b>
<b>elektroGame Başarısı</b>	0.02	0.06	0.15

Deney grubu öğrencilerinin bilgisayar tutum-elektroGame başarısı( $r = 0.02$ ,  $p>0.05$ ), bilgisayar kaygı-elektroGame başarısı( $r = 0.06$ ,  $p>0.05$ ) ve ders başarıları-

elektroGame başarısı( $r = 0.15$ ,  $p > 0.05$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p > 0.05$ ).

#### 4.4 Cinsiyet, elektroGame Başarısı ve Ders Başarısı İlişkisi

Araştırmanın beşinci alt problemi “Deney grubu öğrencilerinin cinsiyetleri ile elektroGame oyunundaki başarı düzeyleri gelişim puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” biçiminde ifade edilmiştir.

Erkek ve kız öğrencilerin arasında uygulama sonrasında elektrogame başarıları ve gelişim puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için veriler MANOVA testi yapılmıştır. Sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.5 Cinsiyetin elektroGame başarısı ve gelişim puanlarıyla ilişkisi.**

	elektroGame Başarısı	Gelişim
Erkek	17.6(8.60)	10.9(5.25)
Kız	6.6(5.08)	13.07(6.67)

Erkek öğrencilerinin elektrogame başarıları ( $ort=17.6$ ,  $ss=10.92$ ), kız öğrencilerden ( $ort=6.6$ ,  $ss=5.08$ ) daha yüksek bulunmuştur ( $p < 0.01$ ). Kız öğrencilerinin gelişim puanları ile ( $ort=13.07$ ,  $ss=6.67$ ), erkek öğrencilerin gelişim puanları ( $ort=10.9$ ,  $ss=5.25$ ) istatistiksel olarak aynıdır ( $p > 0.05$ ).

#### 4.5 Hazırlanan elektroGame Oyununun Eğitimde Kullanımına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Uygulama sonrasında deney grubu öğrencilerinden rastgele seçilen 8 (4 kız, 4 erkek) öğrenci ile yüz-yüze görüşmeler yapılmıştır. Öğrenciler ile yapılan görüşmeler içerik analizi yapılarak çözümlenmiştir. Öğrencilerin cevapları kimlikleri gizli tutularak verilmiştir. Bu amaçla görüşmeye katılan öğrenciler için ogr1e, ogr2e, ogr3e, ogr4e, ogr1k, ogr2k, ogr3k, ogr4k takmak isimleri kullanılmıştır. Cevaplar üzerinde herhangi bir değişiklik yapılmamış, öğrencilerin

görüşme esnasında söylediği aşağıda aynen aktarılmıştır. Görüşmeye katılan öğrencilerin takma isimleri ve cinsiyetleri şöyledir:

**Tablo 4.6 Görüşmeye katılan öğrencilerin takma isimleri ve cinsiyetleri**

Takma İsim	Cinsiyet
ogr1e	erkek
ogr2e	erkek
ogr3e	erkek
ogr4e	erkek
ogr1k	kız
ogr2k	kız
ogr3k	kız
ogr4k	kız

#### **4.6.1 Öğrencinin Bilgisayar Dünyası**

Bu bölümde öğrencilerin bilgisayar dünyaları hakkında bilgi edinmek için sorular sorulmuştur.

Öğrencilerin çoğunun bilgisayar sahibi olduğu, bilgisayar sahibi olanlarında internet bağlantısı bulunduğu, olmayanların ise okulda kolaylıkla bilgisayara ulaşabildiği belirlenmiştir. Haftada ortalama 5 saat bilgisayar kullanabildikleri, ev ve okul dışında ise akrabalarında ya da internet kafelerde bilgisayar kullanabildikleri saptanmıştır. Ancak bazı ailelerin çocuklarının internet kafelere gitmesine izin vermediği belirlenmiştir.

Öğrencilerin verdikleri cevaplar:

- *ogr2k: Evet hocam evde iki tane bilgisayar var. Biri benim diğeri de ağabeyimin laptopu.*
- *ogr2k: Bilgisayarla aram çok iyi hocam arkadaş gibiyiz.*



- *ogr1e: Hocam bilgisayarı çok seviyorum ama kullanamıyorum çünkü evimizde bilgisayarım yok, sadece okulda kullanabiliyorum.*
- *ogr2e: Ailem günde bir saat bilgisayar kullanmama izin veriyor. Yani haftada 7 saat kullanıyorum.*
- *ogr4k: Evde bilgisayarım var ama bir işe yaramıyor hocam. İnternet yok.*
- *ogr4e: Bilgisayarım vardı bozuldu öğretmenim. Bu yüzden sadece okulda kullanabiliyorum.*
- *ogr4e: Annem internet kafeye gitmeme izin vermiyor.*

Öğrencilerin bilgisayarı genellikle ödev yapmak, oyun oynamak, araştırma yapmak, Facebook ve MSN amaçlı kullandıkları belirlenmiştir. Bir öğrenci ise bilgisayarı müzik dinlemek için kullandığını belirtmiştir.

Öğrencilerin verdikleri cevaplar:

- *ogr3k: Ödev yapıyorum, oyun oynuyorum, bazen arkadaşlarla sohbet ediyoruz hocam. Bir de Facebook' a giriyorum.*
- *ogr4k: Hocam, ödevlerim olunca ödev yapıyorum yoksa msn e giriyorum.*
- *ogr1k: Ben internetten şarkı dinlemeyi çok seviyorum hocam. Genelde oyun oynarken dinliyorum.*

Görüşme yapılan bütün öğrenciler bilgisayarı oyun amaçlı kullandığını belirtmiştir. Öğrencilerin evlerindeki bilgisayarlara elektroGame kurarak oynadığı, bunun yanında, flash oyunları, FİFA ve Pes gibi futbol oyunları, Counter Strike, silah oyunları, MMORPG türünde Metin2 ve Knight Online oynadıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin oyun oynamaya haftalık olarak ortalama 3 saat ayırdıkları saptanmıştır.

Öğrencilerin verdikleri cevaplar:

- *ogr2e: Hocam hafta sonu sabaha kadar arkadaşlarla Metin2 kastyorum.*
- *ogr3k: Bu fareyle oynanan beceri oyunları var hocam onlardan oynuyorum. Bir de zekâ oyunları...*
- *ogr4k: Silahlı ve dövüşlü olan bütün oyunları oynuyorum hocam.*

- *ogr1k: Haftada bilgisayar başında kaldığım 10 saatin 4' ünü oyun oynamaya harcıyorum hocam.*

#### **4.6.2 elektroGame**

Bu bölümde öğrencilerin elektroGame hakkındaki düşüncelerini ortaya çıkarmak için sorulan sorulara öğrencilerin verdikleri cevaplar yer almaktadır.

Görüşme yapılan öğrencilerin hemen hepsi elektroGame' i oynamayı öğrenmenin kolay olduğunu ancak ilk zamanlarda biraz zorlandıklarını belirtmiştir. Ancak MMORPG türünde oyun oynayan 2 öğrenci zorlanmadıklarını belirtmiştir.

- *ogr2e: Yok hocam hiç zorlanmadım. Çok kolay öğrendim.*
- *ogr3e: Hocam kolay bir şekilde öğrendim ama ilk hafta biraz zorlandım.*
- *ogr4e: Öğrenmesi kolay oldu ama hocam evimde bilgisayar olmadığı için başlarda zorlandı öğretmenim.*
- *ogr2k: Kolay ama ilk başlarda zorlandım hocam.*

Öğrenciler, arkadaşlarıyla aynı anda aynı ortamda oynamanın, verilen görevleri tamamlamanın, robotları geri dönüşüme göndererek seviye yükselmenin, bilgisayar ile ilgili bir şeyler öğrenmenin, alışveriş yapmanın ve kıyafetlerin elektroGame' in eğlenceli yönleri olduğunu belirtmişlerdir.

- *ogr4e: Öğretmenim, bana arkadaşlarla birlikte oynamak çok eğlenceli geldi. Görevleri bitirmeyi de çok sevdim.*
- *ogr3e: Hocam robot kesip level atlamak süper.*
- *ogr2k: Bence çok eğlenceliydi hocam. Görevleri tamamlamak, haritada gezmek, alışveriş yapmak ve oyunda başa dönerken verilen mesajlar çok komikti.*

Görüşme yapılan öğrencilerin tamamı elektroGame' i öğretici bulmuştur.

- *ogr4k: Öğretici tabii ki hocam. Sınavdaki bütün soruları nasıl yaptık.*
- *ogr4e: Bilgisayar ile ilgili bilgiler öğrendim.*

Görüşme yapılan öğrencilerin genelinin elektroGame' i kullanım açısından kolay bulduğu ancak bazı öğrencilerin bazı sorunlar yaşadığı belirlenmiştir.

- *ogr1k: Kullanımı kolay hocam.*
- *ogr2k: Kullanımı idare eder hocam. Bazı görevlerin yerlerini bulamadım. Bazı yerlere de fareyle tıklayacağımı anlayamadım.*
- *ogr4e: Öğretmenim kullanmak kolay ama ben bilgisayarı fazla kullanamadığım için zorlandım.*

## 5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bu çalışmanın amacı, MMORPG türünde eğitsel bir bilgisayar oyunu geliştirerek, geliştirilen bilgisayar oyununun öğrenci başarısına etkisini incelemektir. Çalışma sonuçları, hazırlanan bilgisayar oyununun öğrenci başarısında etkili olduğunu göstermektedir.

Bu bölümde, araştırma sonucunda elde edilen bulguların sonuçlarına ve bu sonuçlar doğrultusunda ileride yapılacak araştırmalara ilişkin önerilere yer verilmiştir.

### 5.1 Sonuçlar

Literatürde yapılan araştırma sonucunda, Stanford Üniversitesi'nde Swanson ve Piech (2009) tarafından geliştirilen ilköğretim öğrencilerine matematik öğretmeyi amaçlayan (Mithril - <http://stanford.edu/~pnaqlada/mithril/index.html>), Mgame USA Inc. (2006) tarafından geliştirilen ve İngilizce öğretmeyi amaçlayan (Scions of Fate – <http://fate.netgame.com/>), Michigan State Üniversitesi (2009) tarafından geliştirilen ise Çince öğretmeyi amaçlayan (Zon - <http://enterzon.com>) 3 tane eğitsel MMORPG bulunmuştur. Ayrıca birçok çalışmanın da fikir aşamasında ya da geliştirme aşamasında olduğu belirlenmiştir. Fikir aşamasında olan çalışmalardan biri de NASA'nın fen bilgisi, mühendislik, matematik ve teknoloji eğitimi amacıyla geliştirmeyi düşündüğü bir MMORPG'dir. Geliştirilmesi planlanan ya da geliştirme aşamasında olan birçok oyunun da yarıda kaldığı belirlenmiştir. Bunun en büyük nedeni de kaliteli bir MMORPG üretmenin çok yüksek maliyetler, büyük bir ekip ve uzun zaman gerektirmesidir. Örneğin Sega-AM2 tarafından geliştirilmiş olan Shenmue isimli MMORPG 70 milyon dolarlık bir bütçeyle geliştirilmiş ve 7 yıl sürmüştür. Bioware tarafından geliştirilen Star Wars MMORPG ise 100 milyon dolarlık bir bütçeyle geliştirilmiştir [63], [64], [65].

Literatürde yapılan araştırma sonucunda, eğitsel MMORPG'lerin hiçbirinin açık kaynak kodlu olmadığı, bazılarının şiddet öğeleri içerdiği ve birinin de ücretli olduğu belirlenmiştir. Hazırlanmış MMORPG'ler açık kaynak kodlu olmadığı için diğer araştırmacılar tarafından geliştirilmesi mümkün değildir. Ancak elektroGame'in istemcisi, sunucusu ve web sitesi tamamen açık kaynak kodlu olarak geliştirilmiş ve gelecekte bu yönde yapılacak çalışmalara iyi bir zemin hazırlanmıştır. Ayrıca elektroGame eğlence öğesini azaltmadan, şiddet öğeleri içermeyen tasarlanmıştır. Oyun 24 saat isteyen her oyuncunun erişimine ücretsiz olarak açıktır.

Bu araştırmada, deney grubu öğrencileri için, İlköğretim Bilişim Teknolojileri dersi 4. basamak "Bilgilerimi Neden Unutuyorum?" ünitesinin öğretiminde, elektroGame'in kullanıldığı oyun tabanlı öğrenme ortamı, kontrol grubu öğrencileri için ise geleneksel öğrenme ortamı kullanılmıştır. Öğretim süreci öncesinde öğrencilere başarı testi (ön-test), bilgisayar kaygısı ve bilgisayar tutumu ölçeği uygulanmıştır. Araştırmanın bu bölümünden elde edilen bulgulardan ulaşılan sonuçlar şunlardır:

- Kontrol grubu öğrencilerinin bilgisayar tutumları deney grubu öğrencilerine nazaran daha olumlu bulunmuştur.
- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilgisayar kaygılarının benzer olduğu görülmektedir.
- Deney grubu öğrencilerinin ön-test başarı puanları kontrol grubuna nazaran daha üst seviyede çıkmıştır. Ancak en yüksek puanın 24 puan olduğu bu sınavda deney grubunun aldığı ortalama da (7.20) kontrol grubunun aldığı ortalama da (4.79) düşük puanlardır.
- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön-test başarı puanları ile bilgisayar tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir.
- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön-test başarı puanları ile bilgisayar kaygıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir.

Öğretim süreci sonunda her iki gruba da başarı testi (son-test uygulanmıştır. Araştırmanın bu bölümü sonrasında elde edilen bulgulardan ulaşılan sonuçlar şunlardır:

- Hem deney grubu öğrencileri hem de kontrol grubu öğrencileri uygulama sonrası yapılan son-testte uygulama öncesi yapılan ön-teste oranla başarılarını artırmıştır.
- Uygulamadan sonra deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre son-test başarı puanları daha üst seviyede çıkmıştır
- Kontrol grubu öğrencilerinin gelişim puanları ile bilgisayar kaygıları ve bilgisayar tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.
- Deney grubu öğrencilerinin de gelişim puanları ile bilgisayar kaygıları ve bilgisayar tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.
- Deney grubu öğrencilerin bilgisayar tutumları, bilgisayar kaygıları ve gelişim puanları ile elektroGame seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.
- Erkek öğrencilerin kız öğrencilere oranla elektroGame’ de çok daha başarılı olduğu belirlenmiştir.
- Deney grubu öğrencilerinin cinsiyete göre gelişim puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmamıştır ancak kız öğrencilerin gelişim puanları erkek öğrencilere göre biraz daha yüksek çıkmıştır.
- elektroGame’in anlatıma dayalı öğrenme ortamına göre, öğrenci başarısına istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi belirlenmemiştir. Ancak deney grubunun oyun oynayarak kendini alışılabilir yöntemlerle aynı düzeyde geliştirebilmesi olumlu bir sonuçtur.

## 5.2 Tartışma

Araştırmanın bu bölümünde eğitsel bilgisayar oyunları ile ilgili yapılmış çalışmalardan elde edilen sonuçlar ile bu çalışmadan elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Yapılan araştırmalar sonucunda, eğitsel oyunlarla ilgili birçok çalışma bulunmasına rağmen, MMORPG türündeki bir oyunun kontrol gruplu olarak kullanıldığı yalnızca bir çalışmaya rastlanmıştır. Güney Kore’de Suh, Kim ve

Kim(2010) tarafından yapılan araştırmada MMORPG türündeki oyun İngilizce öğretiminde kullanılmıştır. Çalışma deney grubunda 118 kontrol grubunda ise 102 öğrenci olmak üzere toplam 220 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda deney grubu öğrencileri kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı olmuşlardır. Bu araştırmada da deney grubu öğrencileri ufak bir farkla daha başarılı olmalarına rağmen bu fark istatistiksel olarak anlamlı bir fark değildir. Bunun temel sebebi, seçilen konunun basit ve kısa bir konu olması dolayısıyla hem deney hem de kontrol grubu öğrencilerinin de başarılı olmasıdır. Ayrıca bu araştırma analizler sonucunda elde edilen veriler göz önüne alındığında, uygulamaya katılan öğrenci sayısı eğer fazla olsaydı elde edilen fark anlamlı bir fark olacaktı.

Yağız (2007) tarafından yapılan bir başka araştırmada İlköğretim 7. sınıf öğrencilerine Quest Atlantis (eğitsel 3D oyun) isimli oyunla bilgisayar donanımları konusu öğretilmiştir. Araştırma sonucunda bu çalışma ile benzer olarak hem deney hem de kontrol grubunda da ön-test sonuçlarına göre artış gerçekleşmiş ancak oyun tabanlı öğrenme ortamı ile anlatıma dayalı öğrenme ortamındaki başarılar arasından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ayrıca yine bu çalışmada olduğu gibi cinsiyet öğrenci başarısında belirleyici bir rol oynamamıştır. Ancak bu çalışmadaki erkek öğrencilerin elektroGame başarıları göz önüne alınırsa, daha uzun süreli bir uygulama da sonuçlar erkek öğrenciler lehine değişebilirdi.

Ankara’da özel bir ilköğretim okulunda Tüzün ve arkadaşları (2007) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada dördüncü ve beşinci sınıf öğrencileri “kıtalar ve dünya ülkeleri” konusunu Quest Atlantis isimli oyunla 3 haftalık bir uygulama ile öğrenmişler ve anlamlı bir öğrenme ortaya koymuşlardır.

Yiğit (2007) tarafından gerçekleştirilen İlköğretim 2. sınıf öğrencilerine yönelik bir çalışmada, internet üzerinden erişilebilen “TuxMathScrabble ve Treasure Hunt Math” oyunlarıyla matematik öğretilmiştir. Araştırma sonucunda oyunun uygulandığı deney grubunun akademik başarılarında anlamlı bir gelişme elde edilememiş ancak anlamlı olmayan olumlu bir gelişme elde edilmiştir.

## 5.3 Öneriler

Bu bölümde uygulamaya ve ileride yapılacak araştırmalara ilişkin önerilere yer verilmiştir.

### 5.3.1 Uygulamaya İlişkin Öneriler

- elektroGame internet ya da ađ tabanlı çalışabilecek bir uygulama olduğu için, uygulama yapılacak ortamın internet ve ađ alt yapısının yeterli olması ve uygulamadan önce pilot uygulamaların yapılması gerekmektedir.
- MMORPG'lerin eğlenceye yönelik tarafı öğrencilerin ders görevlerini tamamlamak yerine sadece oyunu oynamasına neden olabilir. Uygulama anında bu noktaya dikkat etmek yerinde olacaktır.
- Oryantasyon döneminde öğrencilerin oyunu tamamen öğrenmesine dikkat edilmelidir. Öğrencilere eğitim dünyasında aldıkları eğitim dışında gerekirse birebir eğitim verilmelidir.
- Oryantasyon döneminde öğrencilere eğitim verilirken uygulayan öğretmen dışında öğrencilere rehberlik edecek başka öğretmenlerinde olması yerinde olacaktır.
- Uygulama sırasında öğretimi yapılan ünitenin 2 haftalık bir ders süresinde işlenilmesi gerektiğinden uygulama 2 hafta sürdürülmüştür. Ancak öğrenci görevleri araştırma yaparak yerine getirdiği ve oyundaki sanal dünyanın büyüklüğü göz önüne alınırsa uygulama için daha uzun zaman ayrılmalıdır.
- Ders saati dışında da öğrencilerin oyunu oynayabilmesi için sürekli çalışan sunucu bir bilgisayar bulunması yararlı olacaktır.
- Ders saati dışında oyunu oynayan öğrencilere rehberlik etmek amacıyla günün belli saatlerinde öğretmen karakterlerin de oyunda bulunması faydalı olacaktır.
- Ders anlatımlarında görsel öğeler ve metin kullanılması yanında, işitsel öğeler ve simülasyonlar da kullanılabilir.
- Yapılan uygulamada öğrenciler bilgisayarları birer, ikişer ve üçerli gruplar halinde kullanmıştır. Her öğrencinin bir bilgisayar kullandığı ortamlarda araştırma yapmak yerinde olacaktır.



### ***5.3.2 Yapılacak Araştırmalara İlişkin Öneriler***

- Herhangi bir MMORPG geliştirmek çok uzun süreler ve büyük bir ekip gerektirmektedir. Bu yüzden eğitsel bir MMORPG geliştirmek yerine öncelikli olarak açık kaynak kodlu MMORPG'lerden yararlanılabilir ya da ücretli olarak satılan MMORPG'lerden biri satın alınabilir.
- Bu çalışma İlköğretim 6. sınıf düzeyindeki öğrenciler üzerinde yürütülmüştür. Daha farklı sınıf düzeylerinde elektroGame'in ya da farklı eğitsel MMORPG'lerin öğrenci başarısına etkisi araştırılabilir.
- Sınırlılıklardan ötürü çalışma 35 öğrenci ile yürütülmüştür. Daha büyük çalışma grupları ile yapılacak uygulamalar daha sağlıklı sonuçlar elde edilmesinde faydalı olabilir.
- Bir bilgisayarı yalnızca bir öğrencinin kullandığı bir çalışma ile öğrencilerin oyun başarıları daha sağlıklı incelenebilir.
- Bu çalışmada İlköğretim Bilişim Teknolojileri dersinden bir ünite seçilmiştir. Farklı dersler ve farklı ünitelerle uygulama yapılarak sonuçlar araştırılabilir.
- Yapılan uygulama 2 hafta gibi kısıtlı bir zaman aralığında gerçekleştirilmiştir. Daha farklı konular belirlenerek daha uzun süreli uygulamalar yapılabilir.

## 5.4 KAYNAKLAR

- [1] Kurbanoglu, S., Akkoyunlu, B., “Öğretmen Adaylarının Bilgi Okur-Yazarlığı Ve Öz-Yeterlik Algıları Üzerine Bir Çalışma”, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24, (2003) 1, 10.
- [2] Çağıltay, K., Çakıroğlu, J., Çağıltay, N., Çakıroğlu, E., “Öğretimde Bilgisayar Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri”, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21, (2001) 19, 28.
- [3] Akkoyunlu, B., “Bilgisayar ve Eğitimde Kullanılması”, Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler:Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, 564, (1998) 33,45.
- [4] Tandoğan, M., Akkoyunlu, B., “Eğitimde Teknolojik Gelişmeler”, Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler:Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, 564, (1998) 3,8.
- [5] Yağız, G. “Oyun-Tabanlı Öğrenme Ortamlarının İlköğretim Öğrencilerinin Bilgisayar Dersindeki Başarıları Ve Öz-Yeterlik Algıları Üzerine Etkileri”, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, (2007).
- [6] Tüzün, H, Bayırtepe, E., “Oyun-Tabanlı Öğrenme Ortamlarının Öğrencilerin Bilgisayar Dersindeki Başarıları Ve Öz-Yeterlik Algıları Üzerine Etkileri”, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 33, (2007) 41, 54.
- [7] Intel, “Bilgisayar Kullanımı ve Tutum Araştırması”, (2009).
- [8] GfK Türkiye, “Bilgisayar Oyun Oynama Oranı Hızla Artıyor”, <<http://www.bitdunyasi.com/tr/?Sayfa=Detay&Id=568>>, Erişim Tarihi:25.06.2010.
- [9] Donanimoyun, “11,5 Milyon Kişi Wow Oynuyor”, <<http://www.donanimoyun.com/oyun/haber/11.5-milyon-ki-i-wow-oyunuyor.html>>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.

- [10] Bölüm Sonu Canavarı, “Sayılarla World of Warcraft”, < [http://www.bolumsonucanavari.com/Haberler-Sayilarla\\_World\\_of\\_Warcraft-3030.htm](http://www.bolumsonucanavari.com/Haberler-Sayilarla_World_of_Warcraft-3030.htm)>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.
- [11] S. Suh, S.W. Kim, N.J. Kim, “Effectiveness of MMORPG-based instruction in elementary English education in Korea”, Blackwell Publishing Ltd, doi: 10.1111/j.1365-2729.2010.00353.x.
- [12] Kaya, Z., Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Pegem A Yayıncılık, Ankara, (2005).
- [13] Vikipedi, “Eğitim”, < <http://tr.wikipedia.org/wiki/Eğitim>>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.
- [14] Psikoloji Portalı, “Öğretim”, < [http://www.psikoloji.gen.tr/ogrenme/index\\_dosyalar/ogretim.htm](http://www.psikoloji.gen.tr/ogrenme/index_dosyalar/ogretim.htm)>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.
- [15] Senemoğlu, N., Gelişim Öğrenme ve Öğretim, Gazi Kitabevi, Ankara, (2002).
- [16] Gömleksiz, M., Kan, A., “Yeni İlköğretim Programlarının Dayandığı Temel İlke Ve Yaklaşımlar” Fırat Üniversitesi Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları: 5, 2, (2007) **60**, 66.
- [17] Özden, Y., Öğrenme ve Öğretme, Pegem A Yayıncılık, Ankara, (2003).
- [18] Arslan, A., Şahin, T., “Oluşturmacı Yaklaşımına Dayalı İşbirlikli Öğrenmenin Öğrencilerin Duyuşsal Öğrenmelerine Etkileri”, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, Malatya, (2004).
- [19] İşman, A., Eskicumalı, A., Eğitimde Planlama ve Değerlendirme, Değişim Yayınları, İstanbul (2003).
- [20] Ocak, G., Yurtseven, R., “Beşinci Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarının Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Göre Değerlendirilmesi”, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12, 22, (2009) **94**, 109.

- [21] Çepni, S., Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi, Pegem A Yayıncılık, Ankara, (2005).
- [22] Fer, S., Öğretim Tasarımı, Anı Yayıncılık, Ankara, (2009).
- [23] Yapıcı, M., “Yapılandırmacılık ve Sınıf”, <<http://www.universite-toplum.org/pdf/pdf.php?id=312>>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.
- [24] Saygın, Ö., Atılboz, N., Salman, S., “Yapılandırmacı Öğretim Yaklaşımının Biyoloji Dersi Konularını Öğrenme Başarısı Üzerine Etkisi: Canlılığın Temel Birimi-Hücre”, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 26, 1, (2006) **51**, 64
- [25] Arslan, M., “Eğitimde Yapılandırmacı Yaklaşımlar”, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 40, 1, (2007) **41**, 61.
- [26] Arslan, A., Şahin, T., “Oluşturmacı Yaklaşım Dayalı İşbirlikli Öğrenmenin Öğrencilerin Duyuşsal Öğrenmelerine Etkileri”, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, Malatya, (2004).
- [27] Küçüközer, H., Yapılandırmacı Öğrenme Kuramına Dayalı Olarak Geliştirilen Öğretim Modelinin Lise 1. Sınıf Öğrencilerinin Basit Elektrik Devrelerine İlişkin Kavramsal Anlamalarına Etkisi, Doktora Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Fizik Anabilim Dalı, Balıkesir, (2004).
- [28] Töre, C., “Türkiye’de Teknoloji Kullanımı”, <<http://arsiv.mmo.org.tr/pdf/11422.pdf>>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.
- [29] Uşun, S., Bilgisayar Destekli Öğretimin Temelleri, Nobel Yayıncılık, Ankara, (2004).
- [30] Wikipedi, “Eğitim Teknolojisi”, <[http://tr.wikipedia.org/wiki/Eğitim\\_teknolojisi](http://tr.wikipedia.org/wiki/Eğitim_teknolojisi)>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.
- [31] Şimşek, N., Derste Eğitim Teknolojisi Kullanımı, Nobel Yayıncılık, Ankara, (2002).
- [32] Kalkan, C., Eğitim Teknolojisi, Anı Yayıncılık, Ankara, (1998).

[33] Dündar, H., Ayan, S., “Eğitimde Okul Öncesi Yaratıcılığın ve Oyunun Önemi”, Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi, 28, (2009) **63**, 74.

[34] Egemen, A., Yılmaz, Ö., Akil, İ., “Oyun, Oyuncak ve Çocuk”, Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 5, 2, (2004), **29**, 42.

[35] MEB, Eğitsel Oyunlar Dersi Orta Öğretim Programı, (2006).

[36] Vikipedi, “Bilgisayar Oyunu”, <  
[http://tr.wikipedia.org/wiki/Bilgisayar\\_oyunu](http://tr.wikipedia.org/wiki/Bilgisayar_oyunu)>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.

[37] Deveci, S E., Açık, Y., Gülbayrak, C., Demir, A F., Karadağ, M., Koçdemir, E., “İlköğretim Öğrencilerinin Cep Telefonu, Bilgisayar, Televizyon Gibi Elektromanyetik Alan Oluşturan Cihazları Kullanım Sıklığı”, Fırat Tıp Dergisi, 12, 4, (2007) **279**, 283

[38] İnal, Y., Çağıltay, K., “TURKISH ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS’ COMPUTER GAME PLAY CHARACTERISTICS”, <  
[http://simge.metu.edu.tr/conferences/BILTEK\\_oyun.pdf](http://simge.metu.edu.tr/conferences/BILTEK_oyun.pdf)>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.

[39] MMODATA Charts, “Subscriptions 1m -12m”, <  
<http://users.telenet.be/mmodata/Charts/1m-12m.png>>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.

[40] Vikipedi, “MMORPG History”, <  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Massively\\_multiplayer\\_online\\_role-playing\\_game#History](http://en.wikipedia.org/wiki/Massively_multiplayer_online_role-playing_game#History)>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.

[41] Macris, A., “Massively Multiplayer Games For Dummies”, Themis Group, (2005).

[42] Vikipedi, “MMORPG”, <  
<http://en.wikipedia.org/wiki/Mmorpg>>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.

[43] MMORPG Portal “Game List”, <  
<http://www.mmorpg.com/gamelist.cfm>>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.

- [44] Game Ogre, “Top MMORPGs”, <  
<http://www.gameogre.com/topmmorpgs.htm>>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.
- [45] İpek, İ., Bilgisayarla Öğretim, Tıp Teknik Kitapçılık, Ankara, (2001)
- [46] Bakar, A., Tüzün, H., Çağıltay, K., “Öğrencilerin Eğitsel Bilgisayar Oyunu Kullanımına İlişkin Görüşleri: Sosyal Bilgiler Dersi Örneği”, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 35, (2008) 27, 37.
- [47] Ünsal, H., “Web Destekli Elektronik Öğrenme Ve Web Destekli Öğretim Programlarındaki Çeşitli Ders Modelleri”, <  
[http://www.tebd.gazi.edu.tr/arsiv/2004\\_cilt2/sayi\\_3/375-388.pdf](http://www.tebd.gazi.edu.tr/arsiv/2004_cilt2/sayi_3/375-388.pdf)>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.
- [48] Garris, R., Ahlers, R., Driskell, J E., “Games, Motivation, and Learning: A Research and Practice Model”, Simulation and Gaming, 33, (2002), 441, 467.
- [49] Kiili, K., “Experiential Gaming Model”, <  
<http://amc.pori.tut.fi/publications/EducationalGameDesign.pdf>>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.
- [50] Tavşancıl, E., Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi, Nobel Yayıncılık, Ankara, (2005).
- [51] Kırcaali, G.,”Ölçme”, <  
<http://www.aof.anadolu.edu.tr/kitap/IOLTP/2294/unite02.pdf>>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.
- [52] Köklü, N., “Tutumların Ölçülmesi ve Likert Tipi Ölçeklerde Kullanılan Seçenekler”, < <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/40/486/5698.pdf>>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.
- [53] Çelik, H C., Bindak, R., “İlköğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Bilgisayara Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi”, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6, 10, (2005) 27,38

[54] Çataklı, Ö Y., Bilgisayar Teknik Lisesi Öğrencilerinin Bilgisayar Tutumları İle Bilgisayar Kaygılarının İncelenmesi: Anadolu Bilgisayar Teknik Lisesi Uygulaması, Doktora Tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Eğitim Yönetimi ve Denetimi Yüksek Lisans Programı, İstanbul, (2007).

[55] MEB, “Sınav Kaygısı”, <[http://okulweb.meb.gov.tr/14/01/132286/rehberrlik/psikolojik\\_yardim/sinav\\_kaygisi.htm](http://okulweb.meb.gov.tr/14/01/132286/rehberrlik/psikolojik_yardim/sinav_kaygisi.htm)>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.

[56] Bindar, R., “İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği”, Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 17, 2, (2005) **442**, 448

[57] Batı, A H., “Nitel Araştırma Yöntemleri”, <[http://halksagligi.med.ege.edu.tr/seminerler/2003-04/NitelArastirmaYontemleri\\_HB.pdf](http://halksagligi.med.ege.edu.tr/seminerler/2003-04/NitelArastirmaYontemleri_HB.pdf)>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.

[58] Karasar, N., Bilimsel Araştırma Yöntemi, Nobel Yayıncılık, Ankara, (1999)

[59] Ekiz, D., Eğitimde Araştırma Yöntem ve Metotlarına Giriş, Anı Yayıncılık, Ankara, (2003).

[60] Riegle, R P., Matejka, W A., “The Learning Guild: MMORPGs as Educational Environments”, 22nd Annual Conference on Distance Teaching and Learning, (2006).

[61] Şimşek, Y., “Şiddete Tatlıses’li Terim’li Çözüm”, <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:XWtCbXqMXW4J:www.radikal.com.tr/haber.php%3Fhaberno%3D213161+http://www.radikal.com.tr/haber.php%3Fhaberno%3D213161&cd=1&hl=tr&ct=clnk&gl=tr>>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.

[62] Dawley, L., “Mmorpg's: The Future Of Online Education?”, <<http://onlineeducators.blogspot.com/2005/06/mmorpgs-future-of-online-education.html>>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.

[63] Mmohut, “MMO Budget Busters”, < <http://mmohut.com/editorials/mmo-budget-busters>>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.

[64] En Pahalılar Ansiklopedisi, “Dünyanın En Pahalı Bilgisayar Oyunları”, < <http://www.enpahalisi.com/genel/dunyanin-en-pahali-bilgisayar-oyunlari/>>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.

[65] Mihaly, M., “MMO Production Costs”, < <http://forge.ironrealms.com/2007/04/17/mmo-production-costs/>>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.

[66] Computer Nostalgia “History of Computer Games”, <<http://www.computernostalgia.net/articles/HistoryofComputerGames.htm>>, Erişim Tarihi: 25.06.2010.



## EKLER

### EK-A

#### BİLGİSAYAR TUTUM ÖLÇEĞİ

Numara:

Bu bölümde her bir ifade ile ilgili olarak duygularınızı ve tepkilerinizi en iyi ifade eden kolondaki kutucuğa X işareti koyunuz. İfadeler üzerinde fazla düşünmeden, mümkün olduğunca hızlı yanıtlayınız.	Tamamen katılıyorum	Oldukça katılıyorum	Biraz katılıyorum	Çok az katılıyorum	Hiç katılmıyorum
1. Bilgisayar kullanmak işlerimi kolaylaştırır.					
2. Bilgisayar insanları kendi yönetim ve denetimleri altına alır.					
3. Bilgisayar davranış ve çalışma problemi olan bireylerin düzelmesine yardımcı olur.					
4. Gelecekte hala bilgisayar becerisi gerektirmeyen işlerde olacak.					
5. Bilgisayar kendi yaşantımızı denetleme gücümüzü artırır.					
6. Bilgisayar zamandan ve işten kazanç sağlar.					
7. İşlemlerin nasıl yapıldığını göremediğim için bilgisayar kullanmak beni ürkütür.					
8. Bilgisayar kullanmaktan korkarım.					
9. Yetişkinlerin bilgisayar öğrenmesi zordur.					
10. Araştırma gerektiren yeni bir çalışmada, bilgi toplamak için interneti kullanırım.					
11. Bilgisayar öğrenmeden de kendimi geliştirebilirim.					
12. Bilgisayar, öğrencilerin derse ilgisini artırır..					
13. Derslerdeki başarımlar için bilgisayar öğrenmeme ve bilgisayar ile ilgili gelişmeleri izlememe gerek yok.					
14. Bilgisayarlar insanlara günlük yaşam problemlerinin üstesinden gelmede yardımcı olur.					
15. Yetişkinlerin bilgisayar öğrenmeye gereksinimleri yoktur.					
16. Bilgisayar kullanmayı çocuklar ve gençler mutlaka öğrenmelidir.					
17. Sınıfların bilgisayarla donatılması dersteki başarıyı arttırmaz.					
18. Bilgisayar bütün derslerde kullanılmalıdır.					
19. Bilgisayar kullanmak bilgiye ulaşma hızını artırır.					
20. Bilgisayar kullanmayı öğrenmek çok zaman alır.					
21. Bilgisayar kullanmak, bilgisayarla ilgili daha çok şey öğrenmemi sağlar.					
22. Evde kendime ait bir bilgisayarımın olması, okulumla ilgili sorumluluklarımı yerine getirmemi engeller.					
23. Bilgisayar kullanmak çeşitli biçimlerde ve daha hızlı yazı yazmamı sağlar.					
24. Bir bilgisayarım olsun isterim çünkü kullanması çok kolay.					
25. Bilgisayar kullanmaktan hoşlanmam.					

<b>26.Güvenli bir yol olmadığı için önemli bilgilerimi bilgisayarda saklamak istemem.</b>					
---	--	--	--	--	--

## EK-B

### BİLGİSAYAR KAYGI ÖLÇEĞİ

Numara:

Bu bölümde her bir ifade ile ilgili olarak duygularınızı ve tepkilerinizi en iyi ifade eden kolondaki kutucuğa X işareti koyunuz. İfadeler üzerinde fazla düşünmeden, mümkün olduğunca hızlı yanıtlayınız.	Her zaman	Sık sık	Genellikle	Bazen	Hiçbir zaman
1. Bana çok karmaşık geldiği için bilgisayardan uzak dururum					
2.Bilgisayar ile ilgili çoğu teknik konuları anlamada güçlük çekerim					
3.Bilgisayar ile çalışmalarımnda başarılı olamayacağımdan korkarım					
4.Bilgisayar ile nasıl başa çıkacağımı bilirim					
5.Bilgisayar ile baş başa kalmak beni korkutur					
6.Çevremdeki insanlar bilgisayar hakkında daha çok bilgiye sahip ise kendimi rahatsız hissederim					
7.Bilgisayar ile ilgili daha fazla bilgi edinmek isterim					
8.Her yerde bilgisayarların kullanılması üzerimde baskı yaratır					
9.Bilgisayar kullanırken hata yaparak bilgisayarı bozmaktan korkarım					
10.Bilgisayar kullanırken en çok verileri(bilgileri) kaybetmekten korkarım.					

## EK-C

### BAŞARI TESTİ

Numara:

**[1]Bilgisayardaki bütün birimlerin üzerine takıldığı birim hangisidir?**

- Anakart
- Merkezi işlem birimi (İşlemci)
- Bellek (RAM)
- Sabit Disk (Harddisk)

**[2] Bilgisayardaki geçici bilgilerin saklandığı parça hangisidir?**

- Merkezi işlem birimi (İşlemci)
- Bellek (RAM)
- Sabit Disk (Harddisk)
- Anakart

**[3]Bilgisayardaki bilgilerin sürekli olarak saklandığı birim hangisidir?**

- Merkezi işlem birimi (İşlemci)
- Bellek (RAM)
- Sabit Disk (Harddisk)
- Anakart

**[4]Kullanıcıdan bilgi almak, komutları işlemek ve sonuçları kullanıcıya sunmak gibi pek çok karmaşık işlemi yerine getiren donanım hangisidir?**

- Merkezi işlem birimi (İşlemci)
- Bellek (RAM)
- Sabit Disk (Harddisk)
- Anakart

**[5] Tüm birimlerin bağlantısını sağlayan birim hangisidir?**

- İşlemci (Merkezi İşlem Birimi)
- Anakart
- Bellek (RAM)
- Sabit Disk (Harddisk)

**[6] Bilgisayarda işlemleri yapan birim hangisidir?**

- Merkezi işlem birimi (İşlemci)
- Anakart
- Bellek (RAM)
- Sabit Disk (Harddisk)





**[7] Bilgisayar kapandığında veriler nerede saklanır?**

- Sabit Disk (Harddisk)
- Bellek (RAM)
- Merkezi işlem birimi (İşlemci)
- Anakart

**[8]Elektrikler kesildiğinde verilerimiz hangi birimdeyse kaybolur?**

- Bellek (RAM)
- Sabit Disk (Harddisk)
- Merkezi işlem birimi (İşlemci)
- Anakart

Fotoğrafta gördüğünüz donanımı işaretleyiniz.

	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Bellek (RAM)</li><li><input type="radio"/> Sabit Disk (Harddisk)</li><li><input type="radio"/> Merkezi işlem birimi (İşlemci)</li><li><input type="radio"/> Anakart</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Bellek (RAM)</li><li><input type="radio"/> Sabit Disk (Harddisk)</li><li><input type="radio"/> Merkezi işlem birimi (İşlemci)</li><li><input type="radio"/> Anakart</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Bellek (RAM)</li><li><input type="radio"/> Sabit Disk (Harddisk)</li><li><input type="radio"/> Merkezi işlem birimi (İşlemci)</li><li><input type="radio"/> Anakart</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Bellek (RAM)</li><li><input type="radio"/> Sabit Disk (Harddisk)</li><li><input type="radio"/> Merkezi işlem birimi (İşlemci)</li><li><input type="radio"/> Anakart</li></ul>

## EK-D

### GÖRÜŞME SORULARI

- Evinde bilgisayarın var mı?
- Bilgisayarı nerelerde kullanabiliyorsun?
- Bilgisayar haftada ne kadar süre ve hangi amaçlarla kullanıyorsun?
- Bilgisayarda oyun oynuyor musun?
  - Hangi oyunları oynuyorsun?
  - Haftada bilgisayar oyunu oynamaya ne kadar vakit harcıyorsun?
- elektroGame hakkındaki düşüncelerin nelerdir?
  - Öğrenmesi nasıldı?
  - Eğlenceli ve öğretici buldun mu?
  - Oyunun kontrollerini nasıl buldun?
- Son olarak söylemek istediğin bir şey var mı?