

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

WEB TABANLI EĞİTİMDE KULLANILAN OYUNLARIN
BAŞARIYA VE KALICILIĞA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Gülten GÜNGÖRMÜŞ

Ankara – 2007

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

WEB TABANLI EĞİTİMDE KULLANILAN OYUNLARIN
BAŞARIYA VE KALICILIĞA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Gülten GÜNGÖRMÜŞ

Danışman
Doç. Dr. Ahmet MAHİROĞLU

Ankara – 2007

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Gülten Güngörmüş'ün “**WEB TABANLI EĞİTİMDE KULLANILAN OYUNLARIN BAŞARIYA VE KALICILIĞA ETKİSİ**” başlıklı tezi **08/06/2007** tarihinde jürimiz tarafından Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bilim Dalında **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı

İmza

Üye : Doç. Dr. Ahmet MAHİROĞLU (Tez Danışmanı)

.....

Üye : Prof. Dr. Zeki KAYA

.....

Üye : Yrd. Doç. Dr. Mustafa KARAAĞAÇLI

.....

ÖNSÖZ

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Teknolojileri anabilim dalı lisansüstü programı kapsamında yüksek lisans tezi olarak hazırlanan tez “Web Tabanlı Eğitimde Kullanılan Oyunların Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi” adını taşımaktadır.

Araştırma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde araştırmanın problemi hakkında genel bilgi; ikinci bölümde araştırmanın yöntemi, deseni, çalışma grubu, verilerin toplanması ve çözümlenmesi; üçüncü bölümde bulgular ve yorum; dördüncü bölümde ise sonuç ve öneriler yer almaktadır.

Araştırmanın gerçekleşmesinde emeği geçen başta araştırmanın yol göstericisi değerli danışmanım Sayın Doç. Dr. Ahmet MAHİROĞLU’na; araştırmanın istatistiki çözümlemelerinde desteklerini esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Zehra MULUK, Yrd. Doç. Dr. Serpil CULA ve Arş. Gör. Yavuz Eren ATAMAN’a; araştırmanın uygulamasına yardımcı olan ders öğretmenleri Yrd. Doç. Dr. Serpil YALÇINALP ve Dr. Hüseyin MOEİNİ’ye; uygulamaya katılan Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Bilgisayar Kullanımı dersini alan öğrencilerime; ilgilerini eksik etmeyen sevgili arkadaşlarım Aysun AYDOĞMUŞ, Can BEKER, Deniz Umut ERHAN ve Gamze SONBAY’a, ayrıca beni destekleriyle daima ilerlemeye heveslendiren canım ailem, sevgili eşim ve canım kızlarım Gül Ece ve Su Ekin’e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Gülten GÜNGÖRMÜŞ

ÖZET

WEB TABANLI EĞİTİMDE KULLANILAN OYUNLARIN BAŞARIYA VE KALICILIĞA ETKİSİ

GÜNGÖRMÜŞ, Gülten

Yüksek Lisans, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı
Tez Danışmanı: Doç. Dr. Ahmet MAHİROĞLU

Haziran – 2007

Oyunların eğlendirici özellik taşıırken, oynayanların motivasyonlarını da artırdığı yapılan çalışmalarda görülmektedir. Dolayısı ile oyunlarla desteklenen veya gerçekleştirilen öğretme etkinliğinin, öğretim sürecinin verimliliğini arttırabileceği düşünülebilir. Günümüzde öğretim sürecinin verimliliğini arttırabilmek için bilgisayar ve internet teknolojilerinden de yararlanılmaktadır. Bu nedenle hem internet teknolojilerinden hem de bilgisayar oyunlarından yararlanılarak geliştirilen eğitsel ortamları destekleyici materyaller, öğretim sürecini daha aktif ve daha eğlenceli bir ortam haline dönüştürebilir.

Bu araştırma, web tabanlı eğitimde, zorluk dereceleri farklı olan ünitelere yönelik hazırlanmış oyunların kullanım durumunun, öğrencilerin başarısına ve kalıcı izli öğrenmelerine katkısını ortaya koymaktadır.

Araştırma, Başkent Üniversitesi, Ticari Bilimler Fakültesi, “Bilgisayar Kullanımı” dersini alan 1. sınıf öğrencileri üzerinde uygulanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, bu ders için açılan 12 grup arasından yansız atama yolu ile belirlenmiş dört grup öğrenciden toplam 50 öğrenci oluşturmuştur.

Araştırmanın hipotezlerini test etmek amacıyla görsel tasarımları aynı olan fakat iki farklı ünite içeren dört web tabanlı eğitim materyali tasarlanmış ve kullanılmıştır. Ayrıca her iki ünite için de kullanılmak üzere eğitsel oyun özelliklerine uygun bir oyun geliştirilmiştir. Geliştirilen bu oyun, ünitelerin içerisinde yer alan konuların alıştırmalarında kullanılmıştır.

Araştırmanın deneme grubu öğrencileri, ilgili üniteye ait alıştırmalarda oyunların yer aldığı, kontrol grubu öğrencileri ise alıştırmalarda oyunların yer almadığı materyaller ile çalışmışlardır. Araştırmada öğrenciler üniteleri, ders programında belirlenen haftalarda ders saati süresi boyunca işlemiştir.

Deneme sonunda, geçerlilik ve güvenirlik analizi sonuçlarına göre oluşturulmuş ünitelere ait testler, öğrencilerin başarılarını ve öğrenmelerindeki kalıcılığı ölçmek amacı ile uygulanmıştır. Test sonuçları SPSS programı aracılığı ile analiz edilerek, gruplara ait ortalamalar ve standart sapmalar tespit edilmiştir. Araştırmada deneme ve kontrol gruplarının normal dağılıma sahip olup olmadıklarını görmek amacıyla Kolmogov-Smirnov testi uygulanmış, buna bağlı olarak grupların başarı testi karşılaştırmalarında t-testi kullanılmıştır. Deneme ve kontrol gruplarının başarı testi ortalamaları anlamlı derecede farklı çıktığından dolayı grupların kalıcılık testinin karşılaştırmalarında, başarı testinin etkisini ortadan kaldırmak üzere Kovaryans analizi yapılmıştır. Araştırmada ayrıca, zorluk dereceleri farklı olan ünitelerin, öğrencilerin başarılarına etkisini ölçmek amacı ile t-testi uygulanmıştır. Bunun yanında materyaller hakkında görüş bildiren öğrencilerin görüşleri değerlendirilerek kategorileştirilmiş ve yorumlanmıştır.

Yapılan analizler sonucunda, her iki ünite de oyunların kullanıldığı ve kullanılmadığı web materyalleriyle çalışan öğrencilerin öğrenmelerinin ortalama başarı puanları arasında oyunlu materyal lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Öğrencilerin öğrenmelerindeki kalıcılığı ölçmek amacıyla, uygulamadan 15 gün sonra yapılan kalıcılık testi sonucunda; oyunların kullanıldığı ve kullanılmadığı web materyalleriyle çalışan öğrencilerin öğrenmelerinin kalıcılıkları arasında oyunlu materyal lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Ünite farklılıklarının öğrenci başarısı üzerindeki etkisine bakıldığında, ünitelerin zorluk derecelerinin, oyunlu materyalleri ile çalışan öğrencilerin başarılarına Ünite 2 lehine etki ettiği, oyunsuz materyalle çalışan öğrencilerin başarılarına ise etki etmediği sonucuna varılmıştır. Bunun yanında, oyunlu ve oyunsuz materyaller hakkında görüş bildiren öğrencilerin, materyalleri olumlu yönde değerlendirdikleri görülmüştür.

Araştırmanın sonuçları, ünitelere ait konuların alıştırmalarına yerleştirilen oyunların, öğrencilerin başarısına ve öğrenmenin kalıcılığına etki ettiğini göstermiştir. Bu araştırma sonuçları doğrultusunda web tabanlı eğitimde öğretim yazılımı tasarlanırken alıştırmalarda oyunlara yer verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Oyun, eğitsel oyunlar, bilgisayar oyunları, web tabanlı eğitim, oyunların başarıya etkisi, oyunların kalıcılığa etkisi.

ABSTRACT**THE EFFECT OF GAMES USED IN WEB BASED EDUCATION ON
SUCCESS AND PERMANENCY****GÜNGÖRMÜŞ, Gülten****Master's, Computer and Instructional Technologies Teaching Programme
Thesis Advisor: Assoc. Prof. Ahmet MAHIROĞLU****June – 2007**

Studies show that while games have entertaining aspects, they also increase motivation of the learners. Therefore one can conclude that learning supported by games may increase the efficiency of learning process. At the present day, computer and internet technologies are benefited for increasing the efficiency of learning process. Thus, educational environment supporting materials which are developed by utilizing both internet and computer technologies can alter learning process into a more active and entertaining environment.

This research determines whether the success and permanency of students is effected by their studying with or without web materials which includes games developed for units having different difficulty levels. The research is carried on the first year students attending “Computer Skills” class in Faculty of Applied Sciences, at Baskent University. The test and the control groups consisting of 25 people each are gathered by objective appointment method, from four groups of students of 12 sections.

In order to test the hypothesizes; four web based instructional materials, consisting of two different units but same visual drafts are planned and used. In addition, a game fitting instructional game characteristics, is improved for both units which was used in the exercise parts of the units. The test group of the research studied with the materials on the exercise parts consisting games and the control

group on the exercise parts without games. In the research, the students studied the units during the lessons as scheduled before.

The results are analyzed by SPSS program and the mean and the standard deviation are established. In this research, Kolmogov-Smirnov Test is applied to see if test and control groups had a regular correlation or not and t-test is used in the comparison of success tests. As the mean of success test of these two groups were significantly different; while comparing two groups' permanency test, covariance analysis is carried out to remove the effect of success test. And also, t- test is applied to test the effects of different units with different difficulty degrees on the success of the students. In addition, the students' opinions about materials are categorized and interpreted.

As a result, it is found that in both units; the success of the learning of students studying on web materials consisting games is significantly different than students studying on web materials without games. After 15 days from the application, a permanency test is applied which resulted that the permanency of learning of the students studying with the games used web materials, is significantly different than students studying without games. It is tested if the differences of the units, effect the success of the students, and seen that the difficulty of the units effects the students' success studying with gamed materials positively and no effect on students studying without games. In addition, as students' opinions of the materials are evaluated, it is seen that materials with games or without games effect students mostly positively.

The results of the research show that the games directing to the units or games in the exercises have effects on success and permanency of learning of the students. According to the results, it is suggested that the exercises should consist games when designing educational software on web based education.

Key Words: Game, educational games, computer games, web based education, the effect of games on success, the effect of games on permanency.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vii
TABLOLAR LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
BÖLÜM I	1
1. GİRİŞ	1
1.1. Oyunun Tanımı	3
1.2. Oyun Türleri	4
1.3. Oyunlar ve Bilgisayar Ortamı	6
1.4. Oyunlar, İnternet Ortamı ve Web Tabanlı Eğitim	7
1.5. Bilgisayar Oyunları	8
1.6. Bilgisayar Oyunlarının Tercih Edilme Nedenleri	11
1.7. Bilgisayar Oyunlarının Temel Özellikleri	12
1.8. Bilgisayar Oyunlarının Eğitimdeki Yeri	17
1.9. Eğitsel Amaçlı Bilgisayar Oyunları	18
1.10. Eğitsel Amaçlı Bilgisayar Oyunlarının Kullanım Alanları	18
1.10.1. Akademik Ortamlarda Kullanılan Eğitsel Bilgisayar Oyunları	19
1.10.2. İş Dünyasında Kullanılan Eğitsel Bilgisayar Oyunları	21
1.10.3. Askeri Alanlarda Kullanılan Eğitsel Bilgisayar Oyunları	22
1.11. Eğitim Amaçlı Bilgisayar Oyunlarının Hazırlanması	22
1.12. Problem Cümlesi	25

1.13. Amaç	26
1.14. Önem.....	27
1.15. Varsayımlar	28
1.16. Sınırlılıklar	28
1.17. Tanımlar ..	29
BÖLÜM II.....	30
2. YÖNTEM.....	30
2.1. Yöntem.....	30
2.2. Araştırma Deseni.....	30
2.3. Değişkenler	31
2.4. Araştırmanın Çalışma Grubu	32
2.5. Verilerin Toplanması ve Kullanılan Ölçme Araçları	32
2.6. Araştırmada Kullanılan Öğretim Materyali	32
2.6.1. Web Materyalinin Geliştirilmesi ve Kullanılması.....	33
2.6.2. Oyun Materyalinin Geliştirilmesi ve Kullanılması	34
2.7. Veri Toplama Araçları	35
2.8. Deneyin Yapılması.....	38
2.9. Verilerin Analizi.....	39
BÖLÜM III	40
3. BULGULAR VE YORUM.....	40
3.1. “Excel’e Giriş” ve “Fonksiyonlar ve Formüller” Ünitelerine Ait Başarı ve Kalıcılık Puanlarının Normal Dağılıma Uygunluğu	40
3.2. “Excel’e Giriş” Ünitesi İçin Hazırlanan Web Materyalinde Kullanılan Oyunların Öğrenci Başarısına Etkisi.....	41

3.3. “Formüller ve Fonksiyonlar” Ünitesi İçin Hazırlanan Web Materyalinde Kullanılan Oyunların Öğrenci Başarısına Etkisi.....	42
3.4. “Excel’e Giriş” Ünitesi Oyunlu ve Oyunsuz Materyalle Çalışan Öğrencilerin Başarı ve Kalıcılık Testlerinin Karşılaştırılması.....	44
3.5. “Formüller ve Fonksiyonlar” Ünitesi Oyunlu ve Oyunsuz Materyalle Çalışan Öğrencilerin Başarı ve Kalıcılık Testlerinin Karşılaştırılması	45
3.6. Zorluk Dereceleri Farklı Olan Ünitelerin, Oyunlu ve Oyunsuz Materyalle Çalışan Öğrencilerin Başarısına Etkisi.....	46
3.7. Öğrencilerin Materyaller Hakkındaki Görüşleri	47
3.8. Oyunlu Materyal Hakkında Belirtilen Görüşlerin Değerlendirilmesi.....	47
3.9. Oyunsuz Materyal Hakkında Belirtilen Görüşlerin Değerlendirilmesi	49
BÖLÜM IV	51
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	51
4.1. Sonuç.....	51
4.2. Öneriler	53
KAYNAKLAR	54
EKLER.....	60
EK 1. WEB MATERYALİ İÇİN BELİRTİLEN GÖRÜŞLER.....	61
OYUNLU WEB MATERYALİNE AİT GÖRÜŞLER	62
OYUNSUZ WEB MATERYALİNE AİT GÖRÜŞLER	64
EK 2. BAŞARI TESTLERİ	65
EXCEL’E GİRİŞ BAŞARI TESTİ	66
FONKSİYONLAR VE FORMÜLLER BAŞARI TESTİ	70
EK 3. ÖRNEK EKRAN GÖRÜNTÜLERİ	75
EK 4. ÖRNEK OYUN EKRANLARI.....	81

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo1.2.1 Oyunun Gelişim Aşamaları	5
Tablo 1.7.1 Bilgisayar Oyunlarının Temel Özellikleri ve İşlevleri	16
Tablo 2.6.1 Bilişsel Alan Amaçları ve Amaçlara Karşılık Gelen Sorular	37
Tablo 3.1.1 Kolmogrov-Smirnov Normallik Testi	41
Tablo 3.2.1 Ünite 1 Başarı Testi Bağımsız İki Grup Karşılaştırması t-testine Ait Değerler.....	42
Tablo 3.3.1 Ünite 2 Başarı Testi Bağımsız İki Grup Karşılaştırması t-testine Ait Değerler.....	43
Tablo 3.4.1 Ünite 1 Başarı ve Kalıcılık Testlerinin Karşılaştırılması.....	44
Tablo 3.5.1 Ünite 2 Başarı ve Kalıcılık Testlerinin Karşılaştırılması.....	45
Tablo 3.6.1 Ünitelerin Başarıya Etkisi.....	46
Tablo 3.8.1 Oyunlu Materyal Hakkında Belirtilen Görüşler	48
Tablo 3.9.1 Oyunsuz Materyal Hakkında Belirtilen Görüşler	49

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.5.1 Jordan'ın kullanıcı ihtiyaçları hiyerarşisinin bilgisayar oyunlarına uyarlanması	10
Şekil 1.10.1.1 Garris, Ahlers ve Driskell (2002) Oyun Modeli.	21
Şekil 2.2.1 Araştırma Modelinin Simgesel Görünümü.....	31

BÖLÜM I

1. GİRİŞ

İnsanlar hayatı oyunlar yardımıyla öğrenmeye başlarlar. Bu nedenle oyunlar, insanlık tarihi boyunca ilgi çekici özelliklerini hep korumuşlardır. Oyunlar, eğlendirici faktörler taşıırken oynayanların motivasyonlarını artırmada önemli bir role sahiptirler.

Öğrenmenin etkili ve kalıcı olabilmesi için motivasyon çok önemlidir. Motive olmuş birey; öğrenme için zaman ve emek harcamaya daha istekli hale gelir. Oyun ortamında tüm öğrenmeler katılımcıların ilgi, istek ve gereksinimlerine göre gerçekleşir (Kavcar vd., 1995, s.28). Oyunlardaki motivasyon ve güdüleme unsurlarındaki yüksek seviye, eğitimin temel sorunlarından biri olan “bir eğitim süreci boyunca öğrencilerin dikkat ve ilgisini derse çekmenin zorluğu”nu gidererek kalıcı ve tam öğrenmeyi gerçekleştirebilir (Çağıltay ve İnal, 2005).

Eğitimde olumlu ve verimli sonuçlar almak, öğretim faaliyetlerinin öğrenciden en yüksek verimi alacak şekilde yürütülmesiyle birebir ilişkilidir. J. Locke, derslerin daha verimli işlenebilmesi için, eğitim sürecinde oyunlardan faydalanılması gerektiğini vurgulamaktadır. Fenelon ise eğitimin oyunlarla desteklenmesinin, eğitimi sıkıcı ve tekdüze teorik yapısından kurtararak, eğlenceli ve zevkli bir süreç haline gelmesini sağlayacağını belirtmektedir (Ergün, 1980, s.102-119). Habgood, Ainsworth ve Benford (2005), J.Locke ve Fenelon ile aynı görüşü savunarak, eğitim amaçlı kullanılan oyunların, dersin daha verimli geçmesine katkıda bulunacağını, bu durumun ise öğretilecek konunun öğretim sürecinde, öğrencinin aktif yer almasını sağlayacağını belirtmektedir.

Bilgisayar teknolojilerinin okullarda bir eğitim aracı olarak kullanılması, eğitimde standart ve tek düzelikten çıkılmasına ve farklı araçların öğretim sürecinde

kullanılmasına olanak sağlamıştır. Öğretim sürecinde kullanılan araçlardan biri de bilgisayar oyunlarıdır (Pivec vd., 2003).

Bilgisayar oyunları, öğretim ve öğrenmedeki yeni yaklaşımların desteklenmesinde önemli bir strateji olarak ortaya çıkmıştır. Oyunlar, geleneksel öğretime daha yapıcı ve dinamik özellikler katarak, öğrencilerin eğlenerek öğrenmelerini sağlamaktadırlar. Bilgisayar oyunlardaki stratejiler tarafından desteklenen öğrenme ortamı, daha önceden belirlenmiş bir eğitsel amaca ulaşılmasında öğrencilerin ilgi ve motivasyonunu artırarak yararlı olmaktadır. Bu nedenle birçok alanda özellikle de matematik konularının öğretilmesinde oyunlar, etkili bir yöntem olarak kullanılmaya başlanmıştır (Zavaleta vd., 2005, s.257-259).

Garris, Ahlers ve Driskell bilgisayar oyunlarının eğitimde kullanılmasını aşağıdaki gibi açıklamaktadır:

- ❑ Günümüzde, düz anlatıma dayalı öğretim modelinden, öğrenenin daha aktif rolde olduğu öğrenci merkezli öğretim modeline geçilmiştir. Dolayısı ile öğrencilere, konuları sadece dinleyebilecekleri değil, yaparak-yaşayarak öğrenebilecekleri öğretim ortamları sağlanmalıdır.
- ❑ Literatürde yer alan bazı deneysel çalışmalar, bilgisayar oyunlarının karmaşık konuların öğretilmesinde etkili bir araç olarak kullanılabileceğini göstermektedir.
- ❑ Eğitimcilere göre, bilgisayar oyunları oynayan öğrenci kitlesinin sayısal büyüklüğü ve insanların oyun oynamaya olan ilgisi göz önüne alınarak, bu gönüllü aktif katılımdan eğitsel amaçlara ulaşmak için bir güdüleme aracı olarak yararlanılabilir (Garris vd., 2002, s.441-442).

Günümüzde bilgisayar oyunları genelde birçok insan için boş vakit doldurmakta kullanılan önemli bir eğlence aracı olarak düşünülse de eğitim

sürecinde bilgisayar oyunlarını kullanmak birçok yönden öğrencinin öğrenmesinde etkili olabilir.

1.1. Oyunun Tanımı

Oyunun insan doğasını yansıttığı düşünüldüğünden, literatürde oyun üzerine bir çok araştırma yapılmıştır. Araştırmacılar yaptıkları çalışmalarda oyunun farklı evrelerini ele alarak insan üzerindeki etkileri ortaya koymaya çalışmışlardır. Dolayısı ile her araştırmacı oyunu, düşüncelerine veya çalışmasına göre tanımlamıştır. Bu durum, literatürde oyuna ait farklı tanımlamalarla karşılaşılmasına neden olmaktadır.

Oyun üzerine çalışma yapan Zavaleta, Costa, Gouvea ve Lima (2002)'ya göre oyun; oyuncunun bilişsel, duysal, dil, sosyal, ahlaki gelişimine ve motor becerilerin gelişimine destek olduğu gibi her oyuncuyu daha bağımsız, yaratıcı ve işbirliğine uygun hale getirir. Bu düşünceye benzer bir görüş savunan Dönmez (1992) oyunu, belli bir amaca yönelik olan veya olmayan, kurallı ya da kuralsız gerçekleştirilen fakat her durumda katılımcı kişilerin gönüllü olarak ve severek yer aldığı, fiziksel, bilişsel, duygusal, sosyal ve dil gelişiminin temelini oluşturan, gerçek yaşamın vazgeçilmezi olan ve gelişimi doğrudan etkileyen bir öğrenme süreci şeklinde tanımlamaktadır. Bu düşünürlerin yanında oyunun, kişinin iç dünyasını oluşturmaya yardımcı olduğu görüşünde olan Piaget ise oyunu, çevreden alınan uyarınları kişinin kendi içinde özümseme ve uyum sistemine yerleştirme yolu olarak görmekte ve oyunun, kişinin zihinsel gelişimini desteklediğini ve daima insan hayatında var olduğunu belirtmektedir. Piaget bu düşüncesini kısaca şöyle vurgulamaktadır. Oyun; kendi içinde bir sona sahiptir, kendiliğindedir, zevk almak için yapılan bir etkinliktir, sistemli bir yapıdan yoksundur ve dışsal baskı ve kurallardan bağımsızdır (Özenmiş, 2000, s.46-53).

Schiller ve Spencer oyunu insandaki fazla gücün dışarı vurulması ve rahatlanması olarak tanımlarlar. Bu düşünörlere göre her oyunun üstlendiğı bir anlam ve oyun yapısında etkin olan bir ilke vardır; bu sadece sezgi veya içgüdü olarak değil, anlamı ve işlevi olan bir etkinlik olarak da değerlendirilebilir (Nutku, 1998,

s.13-16). “İnsan yalnızca oynadığı zaman tam bir insan varlığıdır” derken Schiller aslında oyunun iç dünyasında insanı özgürleştirdiğini savunmakta dolayısı ile bu önemli ve gerekli etkinliğin insan yaşamındaki önemini vurgulamaktadır (Abacıoğlu, 2002, s.30).

Hazar ise oyunu diğer düşünürlerden biraz farklı tanımlamaktadır. Hazar’a göre oyun; insanların günlük yaşamlarının dışında kalan zamanlarda, belirli bir amaca yönelik olarak bedensel ve zihinsel yeteneklerle, belirlenmiş bir mekan ve zaman periyodunda kendine özgü kural ve ilkelerle yapılan, gönüllü ve severek katılım yoluyla grup oluşturan, yetenek, beceri, zeka, dikkat ve şansa dayanan, sadece katılımcıları değil izleyicileri de etkisi altına alan, heyecan ve rekabet duygusunun içinde olduğu, maddi çıkara dayanmayan, zevk alınarak yapılan ve vakti değerli kılan bir etkinliktir (Hazar, 1996, s.7).

Literatürde oyuna eğitim yönünden bakıldığında ise, araştırmaların daha çok çocuk gelişimi üzerinde yoğunlaştığı ve birçok araştırmacının aynı ortak görüşte olduğu görülmektedir. Araştırmacılara göre; çocuğun duygu, düşünce ve gelişim düzeyini anlamamanın en iyi yolu, onu oyun sırasında gözlemektir. Çocuğun oynadığı oyun türleri, oyunda aldığı roller, bu rollerin yerine getirilmesi sırasında sergilediği davranışların hepsi, tecrübeli bir eğitimci için onu tanıma konusunda en iyi ipuçlarıdır. Oyun yolu ile duygu ve düşüncelerini ifade edebilme fırsatı bulabilen çocuk, çoğu kere yine oyun sırasında bize problemini nasıl çözebileceğimiz hakkında da faydalı ipuçları verir (Oktay, 2002, s.256).

1.2. Oyun Türleri

Oyun, çocuğun içinde bulunduğu koşullar çerçevesinde gerçek dünya ile hayal dünyası arasında oluşturduğu bir köprüdür. Bundan dolayı çocuğun gelişimine paralel olarak, oynanan oyunda da belirgin bir değişim görülür. Bu durumu, Parten kısaca aşağıdaki gibi özetler:

- Tek başına oynanan oyun,
- Başka bir oyunu izleme,
- Paralel oyun,
- Birlikte oynanan oyun (grup örgütlenmesi ve rol yüklenmesi yoktur),
- İşbirliğine dayalı oyun (Yavuzer, 2004, s.179).

Bühler, çocuğun gelişim aşamalarına göre, oyun davranışları üzerinde durmuş ve oyunları birbirini izleyecek şekilde aşağıdaki tabloda görüldüğü gibi oluşturmuştur (Özdoğan,1997, s.99).

Tablo 1.2.1 Oyunun Gelişim Aşamaları (Özdoğan, 1997)

	İçerik	
	Somut	Hayali
Bireysel Oyunlar	İşlevsel Oyunlar ↓ Yapısal Oyunlar	İllüzyon Oyunları ↓ Rol Oyunları
Sosyal Oyunlar	Kurallı Oyunlar	

Piaget (1962) ise oyunu, alıştırma oyunları, sembolik ve kurallı oyunlar olmak üzere üç grupta ele almıştır (Özdoğan, 1997, s.102-104).

Alıştırma Oyunları: Piaget, alıştırma oyunlarının zihinsel fonksiyonların gelişmesinde yardımcı olduğunu dolayısı ile çocuğun çevresini tanıırken çeşitli objelerle ilişki kurmasını ve çevresi hakkında bilgiler edinebilmesini yani sözel olmayan zekânın gelişmesini sağladığını söylemektedir.

Sembolik Oyunlar: Başlangıçtaki oyunlar daha çok çocuğun bedenini kullanarak oynadığı oyunlardır. Piaget'e göre çocuk, iki yaşlarında farklı bir oyun türü olan sembolik oyunla tanışır ve kendi gerçeklerini, hayal gücünü kullanarak yaşatmaya çalışır. Oyunlarını sanki varmış gibi oynar, örneğin bebeklerine anneymiş gibi davranması onlarla evcilik oyunu oynaması, bir kâğıt ya da herhangi bir objeyi farklı amaçlarda kullanması gibi. Burada çocuk düşüncelerini sözlü olarak yeterince anlatamadığından simgesel oyunla anlatma yoluna gitmektedir. Bunu yaparken zihinsel simge ve uygulamalar tekrarlanarak özümsemiştir.

Kurallı Oyunlar: Piaget, kurallı oyunların çocuğun yaşça kendinden büyüklerini taklit etmesiyle başladığını söylemektedir. Bu türdeki oyunlar 7-8 yaşlarından sonra oynanmaya başlar. Böylelikle çocuğun sosyalleşmeye yönlendirir. Çocuğun zaman içinde oynadığı alıştırma ve sembolik oyunlar gittikçe azalmakta ve yerini kurallı oyunlara bırakmaktadır. Bu değişim çocuğun çevresiyle iletişim kurmasını sağlayarak, ilişkilerini ve sosyalleşmesini olumlu yönde etkileyip dış dünya uyumunu artırmaktadır.

1.3. Oyunlar ve Bilgisayar Ortamı

Oyunlar farklı ortamlarda, farklı amaçlar için hazırlanabilir ve kullanılabilirler. Bilişim teknolojisindeki gelişmelerle beraber, oyunların yapısal özellikleri de değişmektedir. Bu teknolojik gelişmeler ile oyunlar, kolayca ulaşabileceğimiz her ortama taşınmakta dolayısı ile oyun oynama oranları ve alışkanlıkları arttırmaktadır.

Bilgisayar ortamı, oyunların tasarlanıp kullanılmasında önemli bir yere sahiptir. Bilgisayarların günlük hayatın vazgeçilmez bir parçası haline gelmesi ile bilgisayar ortamında hazırlanan oyunlar, oyun yazılımları içinde en çok tercih edilendir.

Bilgisayar oyunlarını diğer oyunlardan ayıran ve ilgi çekici kılan birçok özelliği vardır. Bilgisayar oyunlarının en önemli özellikleri, kullanıcıya gerçek

dünyanın dışında ortamlar sunmaları, etkileşim içermeleri ayrıca kullanıcının memnuniyetini sağlayacak eğlendirici öğeler taşımalarıdır (Pagulayan vd., 2003, s. 883-906).

Araştırmanın devamında bilgisayar oyunlarının özelliklerine detaylı olarak yer verilmiştir.

1.4. Oyunlar, İnternet Ortamı ve Web Tabanlı Eğitim

İnternet aracılığı ile bilgisayar oyunları hem daha fazla insana ulaşmakta hem de istenilen zaman ve mekanda oyun oynama serbestliğini bilgisayar oyunu oynamak isteyen insanlara sağlamaktadır. İnternet'in bilgisayar oyunlarına sağladığı en büyük avantajlardan biri farklı kültürlerdeki ve ülkelerdeki insanların aynı sanal ortamda bir araya gelmelerine imkan sunmasıdır. Bu nedenle, bilgisayar oyunlarının insanlar arasında oynanma oranındaki artışa neden olan etkenlerden biri olarak internet ortamı düşünülebilir (Doğusoy ve İnal, 2006).

Günümüzde eğitim ortamlarında internet teknolojilerinden sıkça yararlanılmaktadır. Özellikle hedeflenen konu içeriklerinin öğrencilere daha iyi öğretilmesini desteklemek amacıyla ses, görüntü, animasyon gibi çoklu ortam araçları, metinler ve etkileşim içeren öğretim materyalleri hazırlanarak internet ortamında sunulmaktadır. Öğrencilerin zaman ve mekan sınırlaması olmadan ulaşabilecekleri, internet ortamında sunulmak üzere hazırlanan öğretim materyaline “web tabanlı öğretim materyali”, bu materyallerin yine internet üzerinden sunulmasıyla gerçekleşen eğitim sürecine de “web tabanlı eğitim” denilmektedir.

Amaçlanan öğrenmenin gerçekleşme düzeyinde, hedef kitlenin hazır bulunuşluk düzeyleri ve öğrenme stillerinden kaynaklanan farklılıklar görülebilir. Öğrencilerin internet aracılığı ile zaman sınırlaması olmadan ve istedikleri kadar tekrar edebilecekleri web materyallerini kullanmaları, öğrenme başarı düzeyini etkileyen kişisel farklılıkların etkisini en aza indirebilir.

İnternet teknolojisinin yerinde ve doğru kullanılması, amaçlanan öğretimi destekleyici niteliktedir. Bilgisayar oyunları da günümüzde her yaşın boş zaman değerlendirme ve eğlenme amacıyla kullanıldığı bir araçtır. Dolayısı ile hem internet teknolojisinden hem de bilgisayar oyunlarından yararlanılarak, eğitsel ortamları destekleyici materyaller geliştirilebilir. Geliştirilen bu materyaller, web tabanlı eğitimde kullanıldığında ise öğretme-öğrenme süreçlerini daha aktif ve daha eğlenceli bir ortama dönüştüreceği düşünülebilir.

1.5. Bilgisayar Oyunları

Bilgisayar oyunları, daha öncede değinildiği gibi pek çok insanın genellikle boş vakitlerini değerlendirmek ve eğlenmek amacıyla oynadığı oyunlardır. Bunun yanında gelişen teknolojilerin etkisi ile bilgisayar oyunları, kullanıcıya sanal bir dünya yaratmakta ve gün geçtikçe gerçek yaşama daha çok benzetilen bu sanal dünya kullanıcıyı bilgisayar oyunlarına bağımlı hale getirmektedir. Bu nedenle oyunlar, eğlence sektörünün bir parçası olmanın yanında, akademik ortamlarda, sağlıkta, askeri alanlarda, iş dünyasında ve hemen hemen her alanda kullanılmaya başlanmıştır.

İnsanı kendine bağımlı hale getiren ve yaptırım gücü kuvvetli olan bilgisayar oyunlarını Kramer (2000), bileşenleri ve kuralları olan bir yapı olarak tanımlamaktadır. Kramer'e göre oyunun bileşenleri donanımı, kuralları ise yazılımı oluşturmaktadır. Ayrıca Kramer oyunun birçok bileşenin farklı kuralları, birçok kuralların ise farklı bileşenleri içererek birbirini tamamladığını belirtmektedir.

Prensky (2001)'ye göre, bilgisayar oyunlar on iki elemanın birleşiminden oluşmaktadır. Prensky bu bileşenleri aşağıdaki gibi açıklamaktadır:

- Oyunlar eğlence formatındadır. Dolayısı ile kullanıcıyı eğlendirir ve zevk verir,

- ❑ Oyunlar içerisinde hareket edebilmemizi sağlayan bir format içerir. Bu durum kullanıcının geniş ve hareketli bir şekilde oyunun içinde olmasını sağlar,
- ❑ Oyunlar kurallar içerir. Kurallar, kullanıcının oyunun yapısını anlamasını sağlar,
- ❑ Oyunlar amaçlar içerir. Amaçlar kullanıcıyı motive eder,
- ❑ Oyunlar etkileşim içerir. Etkileşim içinde olan kullanıcı sürekli aktiftir,
- ❑ Oyunlar, adapte edilebilir. Bu durum bir akış içinde gerçekleşir,
- ❑ Oyunlar sonuçlar ve geribildirimler içerdiğinden öğrenmeyi sağlar,
- ❑ Oyunlarda kazanma durumları vardır. Kazanmak kullanıcının egosunu tatmin eder,
- ❑ Oyunlar çatışma, yarışma, meydan okuma ve karşıtlık içerir. Oyunlardaki bu öğeler kullanıcının üst düzeyde zevk almasını sağlar,
- ❑ Oyunların problem çözme özelliği vardır. Problem çözme, kullanıcının yaratıcılığını artırır,
- ❑ Oyunlar karşılıklı etkileşim içerir. Bu kullanıcıya sosyallik kazandırır,
- ❑ Oyunların bir hikâyesi ve gösterimi vardır. Bu durum kullanıcıya duygu verir.

Barendregt (2006) ise, Jordan'nın kullanıcı ihtiyaçları hiyerarşisinden yararlanarak bilgisayar oyunlarında olması gereken temel faktörleri içeren bir hiyerarşi ortaya koymuştur. Barendregt hiyerarşisini oluşturan basamakları aşağıdaki gibi açıklamaktadır:

- ❑ Bilgisayar oyununda, oyunun amaçları ulaşılabilir olmalıdır. Amaçlar oyunun işlevlerini içerir,
- ❑ Oyunun kuralları net olmalıdır. Oyunun kontrolleri kullanıcıyı çok fazla sıkmamalı ve baskı altında hissetmesine neden olmamalıdır,
- ❑ Kullanıcının oyuna karşı memnuniyetinin sağlanabilmesi için oyun, ilginç mücadeleler, hayal gücü-yaratıcılık ve benzeri özellikler taşıyarak eğlendirici bir etkinlik haline getirilmelidir.



Şekil 1.5.1 Jordan'ın kullanıcı ihtiyaçları hiyerarşisinin bilgisayar oyunlarına uyarlanması (Barendregt, 2006).

1.6. Bilgisayar Oyunlarının Tercih Edilme Nedenleri

Oyunların eğlendirici unsurlar içerdiği herkes tarafından bilinen bir gerçektir. Buna paralel olarak; gelişen teknolojilerin yarattığı etki ile oyun oynayanların sayısı gün geçtikçe artmaktadır. A.B.D.’de 1.700 kişiye uygulanan bir araştırmaya göre, boş vakit doldurmak için bilgisayar ve video oyunu oynamayı tercih edenlerin oranı %69 olarak belirlenmiştir. Yine aynı araştırma sonucunda oyun oynayanların yaş ortalaması 33 olarak verilirken; oyun oynayanların %31’i 18 yaş, %44’ü 18-49 yaş ve %25’i ise 50 ve üzeri yaş grubunda olduğu tespit edilmiştir. Araştırmanın diğer bir sonucu da oyun oynayan kişilerin %62’sinin erkek ve %38’inin bayan olduğudur (Entertainment Software Association, 2006). Dolayısı ile bu sonuç oyun oynayanların yaş ortalamasının düşük olmadığını, oyunun, her yaştaki insanı içine alan, etkileyen bir dünya oluşturduğunu ve oyun oynayan erkeklerin oyuna olan ilgilerinin bayarlardan daha fazla olduğunu kanıtlamaktadır.

Bilgisayar oyunlarına olan bu ilginin nereden kaynaklandığını anlamak için bilgisayar oyunlarının tercih edilme nedenleri üzerinde durulması gerekmektedir. Malone ve Kirriemuir insanların bilgisayar oyunlarını tercih etmeleri ile ilgili olarak düşsel ortamlar, meydan okuma ve merak gibi üç ana neden belirtirken. Sherry ve Lucas ise rekabet, meydan okuma, sosyal iletişim, çeşitlilik, canlandırıcı etki ve düşsel ortamları içeren altı boyut öne sürmüştür. Sherry ve Lucas’ın çalışmasında katılımcılar zaman geçirmek, rahatlamak, stresten kaçmak ve yapacak başka bir şeylerinin olmayışını oyun oynama nedenleri olarak belirtmişlerdir (Durdu, Tüfekçi ve Çağıltay, 2005).

Yaptığı incelemede Malone ve Kriemur, Sherry ve Lucas ile hemen hemen benzer sonuçlara ulaşan Entertainment Software Association (2001), bilgisayar oyunlarının tercih edilme nedenlerini aşağıdaki gibi sıralamaktadır:

- ❑ Oyunlar zevklidir,
- ❑ Oyunlar meydan okuyucudur,
- ❑ Oyunlar dış dünyayla sosyal etkileşimi sağlar,
- ❑ Oyunlar birçok eğlence unsuru içerir.

1.7. Bilgisayar Oyunlarının Temel Özellikleri

Oyun, insanların rekabet, şans, taktik geliştirme, bilgi edinme, bilgiyi sınama, meydan okuma, merak, dış dünyayla iletişimini sağlama gibi gereksinimlerini karşılamada kullanacakları bir etkinlik olduğu düşünülebilir. Literatürdeki oyunlar incelendiğinde, insanların bu gereksinimlerinin, bilgisayar oyunlarının temel özellikleri ile paralel olduğu görülmektedir.

Oyunlar üzerine inceleme yapan Prensky (2001), iyi bir bilgisayar oyunun, oyun özelliklerini taşıdığı zaman gerçek anlamını kazandığını belirtmektedir. Prensky, iyi bir oyunda olması gereken özellikleri; kurallar, hedef-amaçlar, mücadele ve yarışma, geri bildirimler, etkileşim ve sunum-öykü şeklinde sıralamaktadır.

Leemkuil, Jong ve Ootes (2000) ise, bilgisayar oyununda mücadele, içerik, kurallar ve amaç olması gerektiğini, bu öğelerin ise oyunun temel özelliklerini oluşturduğunu belirtmektedirler.

Kramer (2000)'e göre bir bilgisayar oyununda olması gereken özellikler; kurallar, amaç, belirsizlik-bilinmezlik ve rekabettir. Kramer, bu özelliklerin doğrultusunda hazırlanacak iyi bir oyunun yapısında olması gereken nitelikleri de şu şekilde sıralamaktadır; orijinallik, yenilik-tekrarlanabilirlik, sürpriz, eşit kazanma fırsatı, kazanma şansı, erken elemanın olmaması, süre, yaratıcı kontrol, tutarlılık, bileşenlerin kalitesi, heyecan, karmaşıklık ve etki.

Garris, Ahlers ve Driskell (2002) ise bir bilgisayar oyunda olması gereken başlıca özellikleri; kurallar-hedefler, duyuşsal uyarıcılar, hayal gücü-yaratıcılık, mücadele, gizem ve kontrol olmak üzere altı grupta toplamaktadırlar.

Yukarıda bilgisayar oyunlarının temel özelliklerini belirten araştırmacıların ortak görüşleri; oyunların kurallar, amaçlar ve mücadele özelliklerini içermesi yönündedir. Bunun yanında, yine literatürden elde edilen bilgiler doğrultusunda oyunda olması gereken diğer özellikler; duyuşsal uyarıcılar, hayal gücü-yaratıcılık,

gizem, sunum-öykü, kontrol, geribildirim ve etkileşim şeklinde sıralanabilir. Aşağıda bu özelliklerin tanımlarına yer verilmiştir.

Kurallar: Oyunlar gerçek dünyadan uzak olmasına rağmen belirli kurallar dahilinde sabit bir yer ve zaman periyodunda gerçekleşir. Oyunu eğlence etkinliğinden ayıran en önemli kriter oyunun kurallarıdır. Kuralsız bir oyun, oyun yapısından uzaklaşır. Oyunun kuralları, oyunun amaç ve yapısını belirler. Kullanıcı, oyunun kurallarının çizdiği yönde ilerlerken oyundan beklenen eğitici etkiyi yakalayarak öğrenmeyi gerçekleştirebilir (Garris vd., 2002, s.448-449, Prensky, 2001, Kramer, 2000, Leemkuil vd., 2000).

Amaçlar: Literatürde motivasyon üzerine yapılan araştırmaların kesin sonuçlardan biri net, spesifik ve zor amaçların performansı artırdığıdır. Anlamlı ve iyi çeşitlendirilmiş, hiyerarşik amaç yapıları doğrultusunda ilerleyen oyun içerikleri, dikkatin yoğunlaştırılmasında ve motivasyonun artırılmasında, amacı net belirlenmemiş veya yapılandırılmamış içerikli oyunlara göre daha iyi sonuç verebilir. Amaçlar, kullanıcının görevler üslenerek ve çaba harcayarak oyuna devam etmesini sağlayan önemli etkenlerdir. Aynı zamanda oyunun amaçları yine kurallar gibi oyunu eğlence etkinliklerinden ayıran en önemli özelliklerdendir (Garris vd., 2002, s.448-49, Prensky, 2001, Kramer, 2000, Leemkuil vd., 2000).

Mücadele: Kullanıcılar oyunda çok basit ya da çok zor olmayan uygun bir mücadele düzeyi isterler. Örneğin, kullanıcılar için oyunun amaçlanan hedefleri net ve anlamlı olması gerekirken bu amaçlara ulaşabilme olasılığı belirsiz olmalıdır. Kullanıcı oyunda ilerledikçe, zorlaşan seviyeler, birden çok amaç ve belirsizliklerle karşılaşmalı ve bu durumları anlamaya-çözmeye çalışmalıdır. Bu durum kullanıcının oyundan zevk almasını ve oyuna devam etmesini sağlayacaktır (Garris vd., 2002, s.448-449, Prensky, 2001, Kramer, 2000, Leemkuil vd., 2000).

Hayal Gücü-Yaratıcılık: Oyunlar kullanıcıyı hayal dünyası içine koyan bir yapıya sahiptir. Hayal dünyasının içindeki aktivite, gerçek dünya üzerinde hiçbir etkiye sahip değildir. Bu anlamda hayal gücünün oyunlarda kullanılması kullanıcının

öğrenmesinde bir çok etki yaratır. Hayal gücü, kullanıcıların deneyimlerinin bir parçası olmamasına karşın öğrenmede oyundan beklenen sonuçların gerçekleşmesine katkı sağlar (Garris vd., 2002, s.447-448).

Duygusal Uyarıcılar: Oyunlar, bireyin gerçek dünya koşullarında karşılaşmayacağı ve deneyemeyeceği durumları sanal ortamda sunar. Oyunlarda kullanılan değişik ses efektleri, dinamik grafikler ve diğer duygusal uyarıcılar kullanıcının dikkatini yoğunlaştırmasında yardımcı olabilir (Garris vd., 2002, s.449-450).

Gizem: Öğrenmedeki en önemli faktörlerden biri öğrencinin merak duyarak konuyla ilgilenmesidir. Öğrencinin ortalama bilgi düzeyindeki bilgi eksikliği merak faktörünü ortaya çıkarır. Oyunlardaki gizem kullanıcı için, bilgi belirsizliği, karmaşıklık, yenilik, sürpriz, geleceği tahmin edememe ve tamlanmamış ya da tutarsız bilgi anlamına gelerek merak uyandırır ve kullanıcının oyuna motive olmasını sağlar (Garris vd., 2002, s.450-451).

Sunum-Öykülendirme: Kullanıcı oynayacağı oyunun ne tür bir oyun olduğunu, konusunu ve nasıl oynanacağını bilmek ister. Oyunun sunumu-öyküsü kullanıcıyı oyunun konusu ve nasıl oynanacağı hakkında bilgi sahibi yapar. Bilgisayar oyunlarının öyküsü her zaman başta verilmeyebilir. Bazı durumlarda öykü oyunun içine gizlenir ve kullanıcı oyunu oynarken öyküde de ortaya çıkmaya başlar (Prensky, 2001).

Kontrol: Oyunlardaki kontrol ögesi, oyunda otorite uygulanması veya kullanıcıyı yönetme anlamında gelir. Ancak bu öge, oyuncunun kendisini oyun tarafından kontrol ediliyor hissine kaptırmayacak ölçüde olmalıdır. Çünkü çok fazla kontrol içeren bir oyun, oyuncunun ilgisini dağıtabilir. Kısaca, oyunun kontrolü kullanıcıda olmalıdır, çünkü bu durum kullanıcının motivasyonunu artırarak öğrenmesine daha fazla katkı sağlayacaktır (Garris vd., 2002, s.451, Kramer, 2000).

Geribildirim: Geribildirimler, oyunda kullanıcının olumlu bir davranışını desteklemek veya olumsuz bir davranışını engelleyerek düzeltebilmek için kullanılması gereken önemli bir faktördür. Geribildirimler sayesinde kullanıcı amaçlanan öğrenimle seviyesine daha kolay ve doğru bir şekilde ulaşabilir. Ayrıca geribildirimler, kullanıcının oyundaki performansını değerlendirmesine olanak sağlayarak motivasyonun artmasına yardımcı olur. Bu durum kullanıcının oyuna devamlılığını sağlar (Prensky, 2001).

Etkileşim: Bilgisayar oyunları iki tür etkileşim içermektedir. Bilgisayar ile kullanıcı arasındaki etkileşim ve sosyal etkileşim. Bilgisayar ve kullanıcı arasındaki etkileşim, oyunun geribildirimleri sayesinde gerçekleşir ve kullanıcı bilgisayarın sağladığı avantajlardan dolayı öğrenileni deneme şansı bulur. Oyunlarda sosyal etkileşimin sağlanması ise oyunun çok kullanıcılı olup olmamasıyla ilişkilidir. Çok kullanıcılı bir oyunda oyuncuların kendi aralarında oluşturdukları sosyal durum, oyundaki sosyal etkileşimi ifade eder. Bilgisayar oyunlarının hangi tür etkileşim olursa olsun bu öğeyi içermesi, kullanıcıların oyun sırasında sürekli aktif olmasını sağlar (Prensky, 2001).

Özellikler	İşlevler
Kurallar	Kullanıcının, oyunun içeriğine uygun hareket etmesini sağlar.
Amaçlar	Kullanıcının görevler üstlenerek oyuna devamlılığını sağlar.
Mücadele	Kullanıcıya heyecan duygusu verir.
Hayal Gücü-Yaratıcılık	Kullanıcıya bir hayal dünyası yaratır.
Duygusal Uyarıcılar	Oyunu görsel ve işitsel öğelerle biçimlendirerek kullanıcının zihinsel tetikte bulunmasını sağlar.
Gizem	Oyunda merak faktörünü yaratır. Kullanıcının oyuna devamlılığını sağlar.
Sunum-Öykülendirme	Kullanıcının oyunun konusu ve oyunun nasıl oynanacağı hakkında bilgi sahibi olmasını sağlar.
Kontrol	Kullanıcının oyunun amaçlarından uzaklaşmasını engeller.
Geri Bildirim	Kullanıcıya karşılaşılabilecek bir durum esnasında olumlu veya olumsuz dönüt vererek aydınlatıcı yankılar sağlar.
Etkileşim	Kullanıcının oyunda sürekli aktif olmasını sağlar.

Tablo 1.7.1 Bilgisayar Oyunlarının Temel Özellikleri ve İşlevleri*

Yukarıda tanımlanan bilgisayar oyunlarının karakteristik özelliklerinden olan hayal gücü-yaratıcılık, kontrol, merak ve mücadele öğeleri diğer özelliklere nispeten eğitsel ortamları daha fazla destekleyici niteliktedir. Dolayısı ile bilgisayar oyunlarının eğitim amaçlı kullanılması düşünüldüğünde bu özellikler üzerinde önemle durulmalıdır (Malone ve Lepper, 1987, s.223-253).

* Garris vd. (2002), Prensky (2001), Kramer (2000) ve Leemkuil vd. (2000)'in bilgisayar oyunu özellikleri tanımlarından oluşturulmuştur.

Malone ve Lepper, eğitim amaçlı oyunların tasarlanmasında önemli gördüğü bu dört öğeyi aşağıdaki gibi açıklamaktadır;

- Hayal Gücü-Yaratıcılık, öğrencinin öğrenme ortamına ilgisini çekerek, etkili ve kalıcı öğrenmesine sebep olur,
- Merak, öğrencinin bilinmeyene karşı duyacağı öğrenme isteğini artırır,
- Mücadele, öğrencinin oyunun seviyeleri veya zorluklarıyla karşılaştığında çaba sarf ederek öğrenmesine katkıda bulunur,
- Kontrol ise oyunculara kendi başlarına karar verme durumları yaratarak öğrenme deneyimleri kazanmalarına yardımcı olur.

1.8. Bilgisayar Oyunlarının Eğitimdeki Yeri

Bilgisayar teknolojilerinin eğitimde kullanılmasının gittikçe yaygınlaşmasından ve günümüzde bilgisayar oyunlarına olan ilginin de artmasından dolayı eğitimde bilgisayar oyunlarının faydalı olabileceği düşünülmüştür. Bu düşünceden yola çıkılarak, eğitim ortamlarında kullanılmak üzere birçok eğitsel oyun yazılımı geliştirilmiş ve bazı derslerin öğretilmesinde kullanılmıştır.

Genellikle araştırmalarda oyun yazılımlarına örnek olarak gösterilen Kid Pix, Simcity'nin yanında The Jump Start, Blaster, Starflayers ve Oregon Trail gibi oyunlar eğitim ortamlarda tercih edilen ve kullanılan oyun yazılımlarındandır. Bu yazılımların amacı, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri uygulayabilecekleri deneme durumları ve ortamları yaratmaktır. Öğrenciler, bu oyun yazılımları sayesinde, becerilerini geliştirmenin yanında, öğrendikleri bilgileri sınama ve öğrenilenleri pekiştirme şansı bulurlar. Bu nedenle eğitimde kullanılan bu tarz oyunlar, öğrencilerin öğretilecek konuya ilgisini artırarak öğrenmelerine katkı sağlarlar.

1.9. Eğitsel Amaçlı Bilgisayar Oyunları

Eğitim ortamlarında kullanılan oyunlar, öğrencilere hedef davranışları kazandıracak nitelikte, öğrencinin yaşına, cinsiyetine ve genel ahlak kurallarına uygun, sınıf ortamında uygulanabilecek nitelikte, öğrencilerce çabuk anlaşılabilir ve uygulanabilir olan, fazla zaman almayan, öğrencinin istenmedik davranışlar kazanmasına neden olmayan, öğrencinin yaşamını tehlikeye sokmayan, yaralanmasına veya sakatlanmasına neden olmayan, öğretici, eğitici yönü baskın olan, öğrencinin zevk almasını sağlayan ve eğlendirici özelliği olan etkinliklerdir (Sönmez, 1993, s.294).

Eğitim amaçlı bilgisayar oyunları ise, öğrenciye verilmek istenen konu içeriğinin öğretilmesinde, öğrenme etkinliklerine oyun özellikleri katılarak hazırlanan yazılımlardandır. Bu oyun yazılımlarına “eğitsel bilgisayar oyunları” da denilmektedir.

Eğitsel bilgisayar oyunları, öğretme-öğrenme sürecinde tekrar ve uygulama yazılımları gibi kullanılabilirler. Ancak, daha öncede bahsedildiği gibi bilgisayar oyunlarının eğlendirici temel özelliğinin yanında mücadele, yaratıcılık, merak gibi özellikler içermesi, öğretilecek konuya ilgiyi artıracığından, oyunların tekrar ve uygulama yazılımlarından farklı algılanmasını gerektirmektedir. Eğitsel bilgisayar oyunları, öğrencilerin dikkat ve motivasyonunu yükselten ders destekleyici bir materyal olarak kullanılmasının yanında, dersin ana materyali olarak da kullanılabilmektedirler (Kiili, 2005).

1.10. Eğitsel Amaçlı Bilgisayar Oyunlarının Kullanım Alanları

Yeni ve güçlü bir araç olan etkileşimli ortamlar, ekonomik, kültürel ve eğitsel ortamları desteklemektedir. Büyük bir pazar payına sahip olmaya başlayan oyun endüstrisi, birbiriyle yarışan yeni konferanslar, yayınlar ve araştırmalarla birlikte önemli bir noktaya gelmiştir.

Birçok insan bilgisayar oyunu denildiğinde küçük çaptaki oyunları düşünmektedir. Ancak bu oyunlara ait yazılımlar, teknolojinin hızlı ilerleyişi karşısında çok iyi geliştirilmiş ve her alanda kullanılır boyutlara gelmiştir (Squire, 2005).

Squire (2005) ve Proserpio ile Magni (2005) eğitimde bilgisayar oyunlarının, genellikle bireyin gelişimini desteklemek amacıyla kullanılıyor olsa da, gelişen teknolojilerin getirdiği yenilikler ile yetişkin eğitiminde de kullanılabileceği görüşündedirler.

Günümüzde eğitim amaçlı bilgisayar oyunları, daha önce de değinildiği gibi başta akademik ortamlar olmak üzere, iş dünyası, askeri ortamlar ve birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır.

1.10.1. Akademik Ortamlarda Kullanılan Eğitsel Bilgisayar Oyunları

Her yaştan insanın bilgisayar başında oyunlara ayırdıkları zaman ve ilgi dikkate alındığında, oyunlardan öğrenme ortamlarında yararlanmanın gerekliliği ve önemi daha iyi anlaşılacaktır. Oyunlara karşı olan bu gönüllü katılım eğitimcilere, formal bilgilerin oyun ortamında daha iyi, hızlı ve daha kalıcı öğrenmeyi sağlayacağını düşündürmektedir (Akpınar, 1999, s.81).

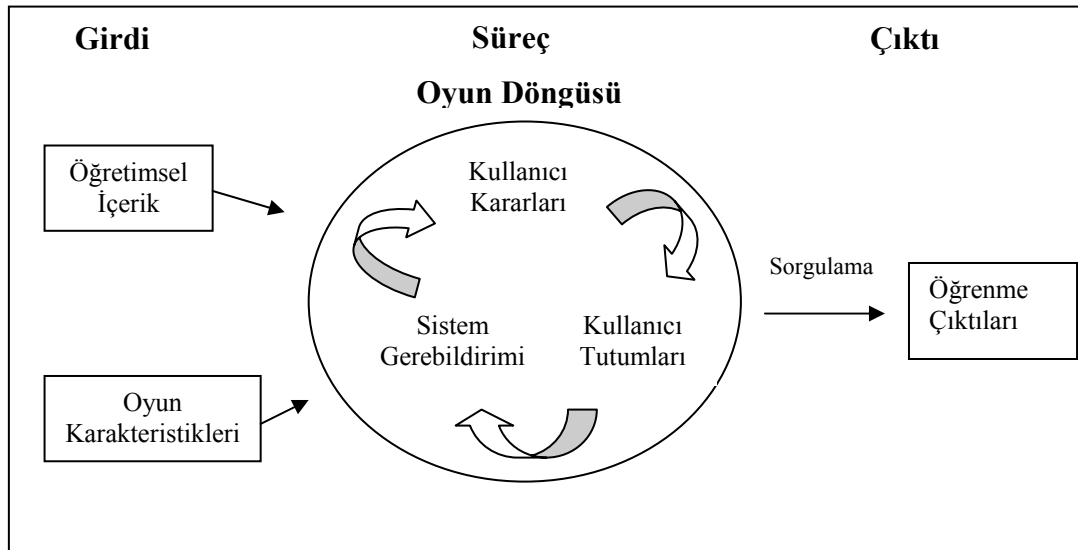
Akademik ortamlarda kullanılan bilgisayar oyunlarının temelindeki amaç; öğrenciyi sıkmadan, basitçe, dikkatini çekecek nesneler yardımıyla, eğlence unsuru katarak derse ait konuyu aktarabilmektir. Öğrenci eğitsel amaçlı bir bilgisayar oyunu oynarken, eğlenmeyi temel alsada, oyunun gerektirdiği kurallar çerçevesinde hareket etmek zorunda olduğundan, oyunun kurallarına uyarken bir yandan da istenilen öğrenmeyi gerçekleştirecektir. Bu tarz oyunların içerisinde öğrenci, hayal gücünü kullanarak kendi yaşam alanlarını organize eder. Soru sormalar ve deneme yanılmalar ile öğrenilenler, oyunlarla birleştirilip zihinde şematize edilir. Bunu yanında bilgisayar oyunları, aktif öğretim ve çoklu zekâya dayalı öğretim yöntemlerinde etkili bir bilişsel araç olarak da kullanılabilir. Çünkü oyunlar, öğretilecek konuya ilgi çekici özellik katarken, öğrenilenin akılda kalma süresini de

artırır ve öğrenimi zevkli kılarlar. Ayrıca oyunlar, öğrencilerin bireysel ve gruplar halinde çalışabilmelerine ve bilginin pekiştirilmesine de katkı sağlarlar (Uğurel, 2003, s.42).

Oblinger (2006) akademik ortamlarda kullanılan bilgisayar oyunlarının; öğrencinin öğrenmesinde, sosyal çevreleri desteklediğinden, araştırmacı kimliğin kazanılmasına yardımcı olduğunu, problem çözme becerisi geliştirdiğinden, öğrendiklerini karşılaştığı farklı durumlara uyarlayarak farklı çözümler üretebilmesini sağladığını ayrıca bu oyunların deneysel ortamlar yaratarak bu ortamlarda verilen geri bildirimler sonucunda bireyin öğrenmesini pekiştirdiği görüşündedir.

Eğitimde, oyun yönteminin kullanılması diğer öğretim yöntemlerine göre daha çok dikkat, yaratıcılık, hayal gücü ve sentez gerektirir. Günümüzde eğitsel oyunlarla desteklenen öğretim yöntemi, modern öğretim yöntemlerinden biri olarak adlandırılmaktadır. Öğretimde, oyunlu öğretim yönteminin kullanılması, dersi zevkli kılmada, öğrencilerin bireysel ve gruplar halinde çalışmalarında, bilginin pekiştirilmesinde katkı sağlar (Uğurel, 2003, s.43). Ayrıca oyunlu öğretim yönteminin, öğrencinin motivasyonunu ve performansını artırmada etkili olduğu yapılan araştırmalarca da kanıtlanmıştır.

Garris, Ahlers ve Driskell eğitimde, oyunlu öğretim yönteminin kullanılması aşamasında oyun yolu ile öğrenmenin nasıl olacağına dair bir model ortaya koymuşlardır (Garris vd., 2002, s.445). Bu model aşağıda verilmektedir.



Şekil 1.10.1.1 Garriş, Ahlers ve Driskell (2002) Oyun Modeli

1.10.2. İş Dünyasında Kullanılan Eğitsel Bilgisayar Oyunları

İş dünyasında yetişkinlerin öğrenmesi için, bilgisayar etkileşimli benzeşim oyunları olarak tanımlanan yönetsel iş oyunları, yeni bir araç olarak kullanılmaktadır. Bu amaçla hazırlanan oyunlar; geleneksel tarzda hazırlanmış materyallerden, tasarım yöntemi, kullanım önerileri ve değerlendirme kriterleri anlamında daha farklı bir yapıya sahiplerdir (Proserpio ve Magni, 2005).

Sanal öğrenmeye olan ilgiye bağlı olarak, lisans ve lisansüstü eğitimde iş oyunlarının uygulanma yaygınlığı artmaktadır. Bu durum iki temel faktöre bağlanabilir. Alavi ve Leidner'e göre bu faktörlerden ilki; eğitsel amaçlı kullanılan oyunlara talebin artması iken, Alavi ve Leidner ile aynı görüşü paylaşan Webter ve Hackley göre ikinci faktör; bilişim teknolojilerindeki hızlı gelişmelerin öğrenme gereksinimlerini karşılamak için kullanılan özel teknolojileri ortaya çıkartmasıdır (Proserpio ve Magni, 2005).

1.10.3. Askeri Alanlarda Kullanılan Eğitsel Bilgisayar Oyunları

Günümüzde bilginin geliştirilip, yaygınlaştırılabilmesinde teknolojik gelişmelerin getirdiği kolaylık, askeri eğitimdeki radikal değişim gereksinimlerini daha net ortaya koymuştur. Özellikle askeri alanlarda donanmaya ait taktikler ve teknolojilerde uzmanlaşma, operasyonlarda denizaltı, füze kullanımı, şehir içi savaş senaryolarının uygulanması, askerin göz-el koordinasyonunun sağlanması ve özellikle tank ve uçak eğitimlerinin verilmesinde bu amaçlarla hazırlanmış oyunlar ve benzetimler kullanılmaktadır (Macedonia ve Herz, 2002).

1.11. Eğitim Amaçlı Bilgisayar Oyunlarının Hazırlanması

Eğitsel oyunların; amaçlanan konuyu, öğrenciyi sıkmadan, basitçe, eğlendirerek öğretme özelliği taşıdığı düşünülürse bu özelliklerin eğitsel bir materyalde nasıl kullanılacağı dolayısı ile iyi bir eğitsel bilgisayar oyununun nasıl hazırlanması gerektiği üzerinde önemle durulmalıdır.

Bu konuda araştırma yapan Bates, eğitsel oyunların, özelleştirilmiş bir bilgiyi öğretmekte kullanıldığını ayrıca oyunu önceden hazırlayıp bir konuya uyarlamak yerine konunun amaçlanan öğretimini sağlayıcı bir eğitsel oyun tasarlamak gerektiğini belirtmektedir. Dolayısı ile eğitsel oyunun kullanılacağı yazılımın konusu belirlenirken; konunun uzmanıyla birlikte çalışarak ve aşağıda belirtilen yol gösterici kurallar uygulanarak sağlıklı bir eğitsel oyun hazırlanabilir (Bates, 2004, s.80).

- ❑ Oyunun amaçlanan net bir hedefi olmalı, kullanıcı oyun sonunda hangi öğrenimleri kazanacağını bilmelidir.
- ❑ Eğitim programları tarafından belirlenen amaçları içeren dokümanlarla çalışılmalıdır.
- ❑ Hedef kitlenin, yani eğitsel oyunu kullanacak kişilerin yaş seviyelerinin getireceği gereksinimlere önem verilmelidir.

Çocukların hızla geliştiğini unutmamak gereklidir. Örneğin, gençler bir oyunda gizem kavramını severken, çocuklar oyun içerisinde kendini güvende hissetmek isterler.

- ❑ Etkileşim her zaman önemlidir ama eğitsel oyunlarda etkileşim çok daha fazla ön plana çıkmaktadır. Kullanıcı oyun içerisinde yaptığı her etkiye oyundan bir tepki bekler. Ekranda oluşan değişimler kullanıcının oyuna devamlılığını sağlar ve güdülenmesini artırır.
- ❑ Eğitsel bir oyunda tasarlanan ara yüz her zaman basit tutulmalıdır. Oyunun ekranı çok fazla doldurulmamalı, bir seferde birden çok seçim şansı verilmemelidir. Tasarlanan ekranda düğmeler büyük ve tıklaması kolay tasarlanmalıdır. Küçük yaştaki kullanıcılar, imleci ekranın belirli bölgelerine manevra yaptıracak motor yeteneklere sahip olmayabilirler.
- ❑ Kullanıcıyı sıkça ödüllendirmek gerekir. Bu ödüllendirme puanlarla değil onu devam etmeye teşvik edecek geri bildirim mesajları ile yapılmalıdır. Kullanıcı hata yaptığı zaman onu tekrar denemeye cesaretlendirecek mesajlar ve doğru cevabı bulmasına yönlendirecek ipuçları kullanılmalıdır.
- ❑ Her yaş kitlesi için rekabet bağlayıcıdır. Oyun için de kullanıcının kendisiyle veya bir başka oyuncuyla rekabet içinde olması sağlanmalıdır.

Fisher ise eğitsel oyunu diğer oyunlardan ayıracak ve iyi bir eğitsel oyun olmasını sağlayacak unsurları aşağıdaki gibi sıralamaktadır:

- ❑ Oyunun amaç ve hedefleri açık ve net bir şekilde belirtilmelidir,

- ❑ Öğrenciye öğrenilen bilgiyi uygulama fırsatı verilmelidir,
- ❑ Oyunun sonunda öğrencinin başarısı için öğretilecek bilgi temel alınmalıdır,
- ❑ Öğrencilerin oyunda tecrübe kazanmasına olanak sağlanmalıdır, çünkü bilgi iyi bir tecrübenin içinde yer alır,
- ❑ Oyun, öğrenciye geribildirim net ve hızlı sağlamalıdır, çünkü geribildirim öğrencinin öğrenmesini destekleyici ve bütünlüyicidir,
- ❑ Oyunda öğrencinin diğer öğrencilerle işbirliği içinde olmasına fırsat verilmelidir,
- ❑ Oyun, öğrencinin yapabileceklerinin en iyisini gösterebileceği ve yeteneklerini en üst noktada kullanabileceği zorlukta olmalıdır,
- ❑ Oyunda öğrenen kişinin dikkati sürekli aktif tutulmalıdır (Fisher 2005, s.56-61).

Dempsey, Haynes, Lucassen ve Casey'in bu konu üzerine yaptıkları bir araştırma Bates ve Fisherin iyi bir eğitsel oyunun nasıl olması gerektiği yönündeki görüşlerini destekler niteliktedir. Dempsey ve diğerleri araştırmalarında eğitsel ortama uygun hazırlanan bilgisayar oyunlarında karakteristik özelliklerin önemli olduğu sonucuna varmışlardır. Bu sonuca göre oyun; net yönergeler ve yardımcı fonksiyonlar ile oyuncu kontrollerine izin veren bir yapı ve uygun düzeyde karmaşıklık ve mücadele içermelidir. Ayrıca oyunda; yüksek kaliteli ekran tasarımı, renk, aksiyon, animasyon ve sesli geribildirimlerin uygun kullanılması

gerekmektedir. Araştırmacılara göre bu özellikleri içeren oyunlar, kullanıcıların öğretilcek konuya ilgisini çekebilecek türde oyunlardır (Dempsey vd., 2002, s.157-168).

Zavaleta, Costa, Gouvea ve Lima (2005) ise eğitimde kullanılmak üzere hazırlanacak iyi bir bilgisayar oyununu diğer düşünürlerden farklı olarak değerlendirmişler ve oyunun aşağıdaki özellikleri taşıması gerektiğini belirtmişlerdir:

- ❑ Oyunun oynanması göreceli olarak kolay olmalıdır,
- ❑ Oyunun ek bir maliyeti olmadan uygulanabilir ve yeniden programlanabilir olmalıdır,
- ❑ Eğitsel amaçlı kullanım için uygun bir yapısı olmalıdır,
- ❑ Diğer bilgisayar oyunlarından farklı olmalıdır.

Eğitim programlarının planlanmasında en önemli kriter, hedef kitlenin gelişimsel özellikleri, ilgi ve gereksinimleriyle uyumlu hedefler belirlemek ve bu hedeflere ulaşmanın en verimli yollarını uygulamaya sokmaktır. Bu amaçla eğitsel bilgisayar oyunları ile desteklenen veya gerçekleştirilen öğretim etkinliği, eğitim sürecinde uygulama yöntemi olarak ele alınabilir (Tuğrul, 1997, s.336).

1.12. Problem Cümlesi

Öğrenmenin etkili ve kalıcı olabilmesi için öğrencinin motivasyonu yani öğrenme için zaman ve emek harcamaya istekli olması çok önemlidir. Öğrenciyi motive etmek için ise öğretim sürecinin, öğrencinin ilgi, istek ve gereksinimlerine göre düzenlenmesi, daha eğlenceli ve zevkli bir süreç haline getirilmesi gerekmektedir.

Oyunların eğlendirici özellik taşıırken, oynayanların motivasyonlarını da artırdığı göz önüne alındığında, öğrenmenin verimliliğini ve kalıcılığını olumlu etkileyebilecek olan motivasyon faktörünün, eğitim amaçlı kullanılan oyunlar ile sağlanabileceği düşünülebilir.

Bilgisayar oyunları, günümüzde her yaşın boş zaman değerlendirme ve eğlenme amacıyla kullanıldığı bir araçtır. Özellikle internetin günlük hayatımızın vazgeçilmez bir parçası haline gelmesi ve bilişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler ile bilgisayar oyunları, farklı amaçlarla ve farklı ortamlarda hazırlanabilmektedir. Ayrıca internet aracılığı ile bilgisayar oyunları, hem daha fazla insana ulaşmakta hem de istenilen zaman ve mekanda oynama serbestliği getirmektedir. Öğretim sürecinin, bilgisayar ve internet teknolojileri ile desteklenmesiyle sağlanan olumlu sonuçlar göz önüne alındığında; eğitsel bilgisayar oyunları ile desteklenen veya gerçekleştirilen öğretim etkinliğinin, öğretim sürecinde kullanılması gereken bir uygulama yöntemi olabileceği düşünülebilir. Hem internet teknolojilerinden hem de bilgisayar oyunlarından yararlanılarak geliştirilen, eğitsel ortamları destekleyici materyaller, öğretim sürecini daha aktif ve daha eğlenceli bir ortama haline dönüştürebilir. Bu nedenle araştırmada,

Eğitsel web materyallerinde kullanılan oyunların, öğrenmenin başarısına ve kalıcılığına etkisinin ortaya konulması problem durumu olarak ele alınmaktadır.

1.13. Amaç

Bu araştırmanın genel amacı, öğretilecek ünitelere ait hazırlanmış oyunların kullanıldığı ve kullanılmadığı web materyalleri ile çalışan öğrencilerin, başarılarına ve öğrenmelerindeki kalıcılığa oyunların etkisinin olup olmadığını belirlemektir.

Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevap aranmaktadır:

1. Web materyallerinde kullanılan oyunların öğrenmenin başarısına etkisi nedir?
2. Web materyallerinde kullanılan oyunların öğrenmenin kalıcılığına etkisi nedir?
3. Web materyallerinde kullanılan oyunların zorluk dereceleri farklı olan ünitelerde öğrenmenin başarısına etkisi nedir?

Bu amaçları gerçekleştirmek için aşağıdaki hipotezler test edilecektir:

1.Hipotez

Ünitelere yönelik hazırlanmış oyunların kullanıldığı ve kullanılmadığı web tabanlı öğretim materyalleriyle çalışan öğrencilerin öğrenmelerinin başarıları arasında anlamlı bir fark yoktur.

2.Hipotez

Ünitelere yönelik hazırlanmış oyunların kullanıldığı ve kullanılmadığı web tabanlı öğretim materyalleriyle çalışan öğrencilerin öğrenmedeki kalıcılıkları arasında anlamlı bir fark yoktur.

3.Hipotez

Oyunların kullanıldığı ve kullanılmadığı materyallerle çalışan öğrencilerin zorluk dereceleri farklı olan ünitelerdeki başarıları arasında fark yoktur?

Ayrıca araştırmada, oyunların kullanıldığı web materyallerinin öğrenciler üzerindeki etkiye ait geribildirim sağlamak amacıyla;

Öğrencilerin kullandıkları materyaller hakkındaki görüşleri nelerdir? sorusuna yanıt aranmaktadır.

1.14. Önem

Bu araştırmanın amacı, yeni teknolojilerin eğitime katılmasıyla, web tabanlı eğitim için hazırlanan öğretimsel web materyalinde, oyunun bir yöntem ve materyal olarak kullanımına, en azından belirli bir oyun üzerinde test edilmiş somut bir kanıt ortaya koyarak, öğrencilerin öğrenmelerine ve öğrendiklerinin kalıcılığına etkisini araştırmak ve web tabanlı öğretim yöntemini tercih eden eğitimcilerin bu konuda bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır. Ayrıca araştırma; oyunların kullanıldığı ve kullanılmadığı web materyalleri ile çalışan öğrencilerin öğrenmelerindeki başarıyı ve kalıcılığı ölçerken, öğretimsel web materyalinde oyunların kullanılıp-kullanılmamasının öğrenme sürecine olan etkisini de ortaya koymaktadır.

1.15. Varsayımlar

1. Deneme ve kontrol gruplarını oluşturan öğrencilerin, “Bilgisayara Giriş” dersini almış olduklarından “Bilgisayar Kullanımı” dersindeki bilgisayar farkındalığı ve okur-yazarlık becerilerinin konulara uygun olduğu varsayılmaktadır.
2. Deneme ve kontrol gruplarını oluşturan öğrencilerin akademik başarılarının ve öğrenmelerindeki kalıcılığın belirlenen ünitelerle olduğu varsayılmaktadır.

1.16. Sınırlılıklar

1. Bu araştırmanın katılımcı grubu; Başkent Üniversitesi, Ticari Bilimler Fakültesi, 1. sınıf Bahar Yarıyılı “Bilgisayar Kullanımı” dersi alan 50 öğrenci ile,
2. 1. sınıf öğrencilerinin “Bilgisayar Kullanımı” dersinde 1. haftada işlenen “Excel’e Giriş” ve 4. haftada işlenen “Formüller ve Fonksiyonlar” konuları ile,
3. Her ünite için, konu içerikleri ve görsel tasarımları birebir aynı olan, deney grubuna uygulanan web materyalinde üniteye ait konuların alıştırmasında oyunların kullanıldığı, kontrol grubuna uygulanan web materyalinde üniteye ait konuların alıştırmasında oyunların kullanılmadığı iki farklı materyal ile,
4. Uygulama süresi, deney ve kontrol gruplarına ilgili konuların işlenmesi için, eğitim programında işaret edilen süre ile,

5. Her iki ünitenin de veri toplama aracı olarak geliştirilen “Başarı Testi” soruları için kontrol ve deney grubu dışında kalan, yansız atama yolu ile seçilmiş bir gruba geçerlilik ve güvenirlik analizi yapılarak belirlenmiş sorular ile,

6. Veri toplama aracı, deney ve kontrol grubu için geliştirilen başarı testine verilen cevaplar ile ve her iki gruba 15 gün sonra uygulanan kalıcılık testi ile sınırlıdır.

1.17. Tanımlar

Araştırmada sözü geçen temel kavramlar aşağıdaki anlamları ile kullanılmaktadır.

Web Tabanlı Öğretim: Öğretimin zaman ve mekandan bağımsız olarak yürütüldüğü; bilgisayarın öğrenim, sunum ve iletişim aracı olarak kullanıldığı; eş zamanlı ve eş zamanlı olmayan diye iki farklı şekilde gerçekleşen bir öğretim yaklaşımıdır (Karaağaçlı, 2004, s.132).

Eğitsel Bilgisayar Oyunu: Öğrenciye verilmek istenen konu içeriğinin öğretilmesinde, öğrenme etkinliklerine oyun özellikleri katılarak hazırlanan ve eğlendirerek öğrenmeyi sağlayan yazılım.

Başarı: Her ünite için, öğrencilerin uygulama sonunda başarı testinden elde edilen başarı puanları.

Kalıcılık: Her ünite için, deney ve kontrol gruplarının başarı testinden 15 gün sonra yapılan testten aldıkları, başarı puanı etkisinden artılmış ortalama başarı puanları.

BÖLÜM II

2. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, araştırmanın deseni ve değişkenleri, evren ve örneklem grubu, öğretim materyali, veri toplama araçları, deneyin yapılması, veri toplama süreci ve verilerin çözümlenmesi açıklanmaktadır.

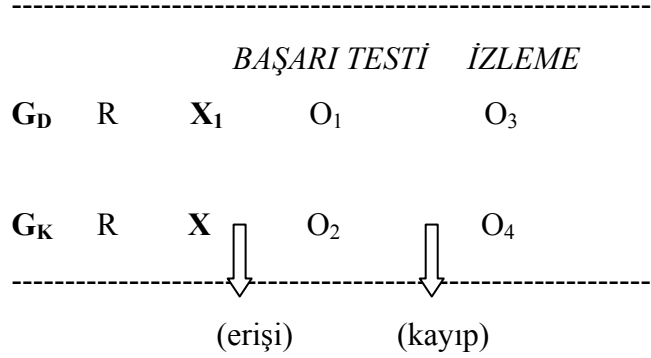
2.1. Yöntem

Araştırmada “Bilgisayar Kullanımı” dersi alan üniversite 1. sınıf öğrencilerinin eğitiminde, öğretimsel web materyallerinde kullanılan oyunların öğrencilerin öğrenmelerindeki başarı ve öğrenmenin kalıcılığına etkisini belirlemek amacıyla deneysel araştırma yöntemi kullanılmıştır.

2.2. Araştırma Deseni

Bu araştırmada, başarı testi ve kalıcılık testi kontrol gruplu deneysel model uygulanmıştır. Araştırma deseni, anlatılan her iki ünite için 1 deney ve 1 kontrol grubu olmak üzere toplam iki grup öğrenciden oluşmuştur. Grupların dağıtımları tamamen yansız atama yoluyla yapılmıştır. Deney grubuna oyunların kullanıldığı, kontrol grubuna ise oyunların kullanılmadığı öğretimsel web materyali uygulanmıştır.

Araştırmada, deney grubu öğrencileri her iki üniteye ait konuların alıştırmalarında oyunların yer aldığı öğretimsel web materyali ile çalışmış ve sonuçlar, her iki üniteye ait konuların alıştırmalarında oyunların yer almadığı öğretimsel web materyali ile çalışan kontrol grubu öğrencilerinin sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır. Deneme deseni aşağıdaki gibidir.



Şekil 2.2.1. Araştırma Modelinin Simgesel Görünümü

Modelde kullanılan semboller ve ifadeler:

G_D= Oyunların yer aldığı öğretimsel web materyalinin uygulandığı deney grubu

G_K= Oyunların yer almadığı öğretimsel web materyalinin uygulandığı kontrol grubu

R= Grupların oluşmasındaki yansızlık (rasgele dağıtım)

X= Oyunların kullanılmadığı web materyali

X₁= Oyunların kullanıldığı web materyali

O= Ölçme

Erişi: Deneysel uygulama sonucunda ulaşılan öğrenme düzeyi

Kayıp: Belirli bir süre sonunda öğrenme düzeyinde gerçekleşen azalma

2.3. Değişkenler

Araştırmanın bağımlı değişkenleri öğrenme başarısı ve kalıcılığı, bağımsız değişkenleri ise öğrenmenin başarısı ve kalıcılığı üzerinde etkisi gözlenen her iki ünite içinde ünitelere ait konularının alıştırmalarına yerleştirilen oyunlardır.

2.4. Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Başkent Üniversitesi, Ticari Bilimler Fakültesi, 1.sınıf Bahar Yarıyılı “Bilgisayar Kullanımı” dersin için açılan 12 grup arasından yansız atama yolu ile belirlenmiş dört grupta yer alan ve yine yansız atama yolu ile 25’i deney ve 25’i kontrol grubuna yerleştirilen toplam 50 öğrenci oluşturmaktadır.

2.5. Verilerin Toplanması ve Kullanılan Ölçme Araçları

Bu araştırmada iki ayrı ünite için kullanılmak üzere, iki çeşit öğretimsel web materyali, başarı testi ve başarı testi soruları ile aynı olan kalıcılık testi hazırlanmıştır.

2.6. Araştırmada Kullanılan Öğretim Materyali

Öğretimsel web materyalleri tasarlanmadan önce, Microsoft Excel konularına ait kaynaklar incelenmiş ve bilgi toplanmıştır. Daha sonra ilgili dersin öğretmenleriyle bir araya gelinerek içerik analizi yapılmış ve öğrencilere öğretilecek konular zorluk derecelerine göre farklı olan iki ünite belirlenmiştir. Farklı ünitelerin belirlenmesinin nedeni ise, ünitelerden doğabilecek farklılıkların öğrencilerin başarısına etkisinin olup olmadığının araştırılmasıdır.

Araştırmanın katılımcı grubunu daha önce Excel programına ait ön bilgileri olmayan öğrencileri kapsamaktadır. Bu nedenle ilk ünite olarak “Excel’e Giriş” ünitesi seçilmiş ve programın ne işe yaradığı, ekranı, temel kavramları ve işlevleri öğrencilere tanıtılmıştır. İkinci ünite olarak seçilen “Formüller ve Fonksiyonlar” ünitesinde ise aritmetik işlemler, karşılaştırma operatörleri, hata mesajları ve en sık kullanıldığı düşünülen fonksiyonlar tanıtılmakta ve bu fonksiyonların kullanım şekilleri ve işlevleri anlatılmaktadır.

“Formüller ve Fonksiyonlar” ünitesi “Excel’e Giriş” ünitesine nispeten daha üst düzey düşünme yeteneği gerektirmekte dolayısı ile öğrencilerin bu konuya ait davranışları kazanmaları daha zor olmaktadır. Bunun nedeni ise “Excel’e Giriş” ünitesinin daha çok bilgi düzeyinde davranış gerektirmesi, “Formüller ve Fonksiyonlar” ünitesinin ise, kavrama ve uygulama düzeylerine ait davranışları gerektirmesidir.

Araştırmada ayrıca web materyallerinin içeriğinin aktarılmasında çeşitlilik sağlayacak bir eğitsel oyun geliştirilmiş ve deney grubuna uygulanacak öğretimsel web materyallerinde ünitelere ait konularının alıştırmalarına yerleştirilmiştir.

2.6.1. Web Materyalinin Geliştirilmesi ve Kullanılması

Araştırma için geliştirilen web materyalleri Macromedia Fireworks MX 2004 ve Macromedia Dreamweaver MX 2004 programları kullanılarak hazırlanmıştır.

Yukarıdaki programlar aracılığı ile hazırlanan web materyallerinin görsel tasarımları, tasarım ilkeleri doğrultusunda oluşturulmuştur (Yalın, 2006, s.113-120). Ayrıca araştırmanın hedef kitlesinin üniversite öğrencileri olması nedeni ile materyallerde özellikle onların ilgisini çekebilecek renkler ve nesneler kullanılmasına özen gösterilmiştir.

Araştırma için geliştirilen web materyallerinde, konuların birbirinden bağımsız olması ve öğrencilerin üniteye ait konu başlıkları arasında serbest dolaşımını sağlayabilmek amacıyla, ekranın sol tarafına menü yerleştirilmiştir. Ekranın sol tarafında bulunan menüden öğrenci, çalışmayı seçtiği konu başlığına tıkladığında, ilgili konu içeriği web materyalinin çalışma ekranının ortasında bulunan ve öğrencinin net görebileceği biçimde düzenlenmiş alanda sunulmaktadır. Bunun yanında öğrencinin, materyalde seçilen başlığa ait konu içerisindeyken gerek gördüğü durumlarda çalışmış olduğu bir önceki sayfaya dönüş yapabilmesi ve bir sonraki sayfaya ilerleyebilmesi için materyale ileri ve geri düğmeleri yerleştirilmiştir. Böylece öğrencinin konular arasında ilerlerken anlamadığı bir konuya dönmesine ve

istediği kadar tekrar ederek çalışmasına destek verilmiştir. Ayrıca materyalin üst bölümünde, öğrencinin gerekli gördüğü durumlarda diğer öğrencilerle veya öğretmenleriyle iletişime geçebileceği bir forum sayfası bağlantısı ile öğrencilerin konu hakkında yararlanabileceği kaynakların belirtildiği kütüphane ve materyal hakkında gerekli açıklamaların yapıldığı yardım düğmelerine yer verilmektedir.

2.6.2. Oyun Materyalinin Geliştirilmesi ve Kullanılması

Araştırmanın oyunlu web materyalleri için geliştirilen oyun Macromedia Flash MX 2004 programı kullanılarak hazırlanmıştır. Bu program aracılığı ile hazırlanan oyun için seçilen taslak ise, televizyon ve internette popülaritesi olan insanların severek izlediği Kim 500 Bin İster yarışma programından esinlenerek oluşturulmuştur. Bu yarışma programında insanları teşvik etmek amacıyla para ödülü verilmekte iken araştırma için hazırlanan oyunda, ödül olarak sanal para puan kullanılmıştır.

Araştırmada kullanılan oyun ekranının ana bölümü; üniteye ait alıştırmalar sorusunu, soruya ait şıkları ve soru için belirtilen süreyi içerecek şekilde düzenlenmiştir. Ayrıca oyun ekranının sağ tarafında kazanılan para puanları gösteren tablo ile bilgi, yardım ve çıkış bağlantıları, ekranın sağ alt tarafında ise kullanıcının belirtilen sorularda kullanmasına izin verilen jokerleri* içeren düğmeler bulunmaktadır.

Araştırma için geliştirilen oyun, ünite konuları ile ilgili gelen sorulara belirlenen süre içerisinde cevap vererek oynanmaktadır. Ancak oyunda kullanılan sürenin bitmesi öğrencinin cevap hakkını kullanmasını engellememektedir. Ayrıca doğru verilen her cevap öğrenciye sanal para puan kazandırmakta ve artan sanal para puanlar ile öğrenci oyunun sonunda büyük ödüle ulaşmaktadır. Öğrencinin oyun içerisinde ilerlerken bir soruya yanlış cevap vermesi oyunun sonlanmasına neden olurken, oyunun sonlandığını gösteren pencere ile oyun, öğrencinin yanlış cevap

*Joker: Alternatif anlamında kullanılmaktadır. İlgili kelime, oyuna taslak olarak seçilen yarışma programında joker olarak geçtiğinden burada aynı kullanılmıştır.

verdiği soruya ait konuya dönmesini ve ilgili konuyu tekrar çalışmasını önermektedir.

Araştırma için tasarlanan oyun toplam 8 sorudan oluşmaktadır. Öğrenciler oyundaki her soruyu cevaplamak zorunda iken 4. ve 8. (son soru) sorularda joker hakkı oyun tarafından öğrenciye sunulmaktadır.

Oyunda;

- 4. soru için, şıkları yarıya indiren “yarı yarıya” jokeri,
- 8. (son soru) soru için ise öğrencinin soruyu değiştirmesine olanak sağlayan “soru değiştirme” jokeri kullanılmaktadır.

2.7. Veri Toplama Araçları

Araştırmada her ünite için, ünitenin amaçları doğrultusunda öğrencilerin öğrenmelerindeki başarıyı ölçmek amacıyla ünite amaçları doğrultusunda bir test geliştirilmiştir. Geliştirilen bu test öğrencilerin öğrenmelerindeki kalıcılığı ölçmek üzere kullanılmıştır.

Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının geliştirilmesi aşamasında ders öğretmenleriyle bir araya gelinerek birlikte çalışılmış ve bu yapılan çalışma sonucunda her iki ünite konularının sonunda kullanılacak olan sorular geliştirilmiştir.

Geliştirilen sorulardan oluşan testler, ilgili öğretmenlere ve deneme ve kontrol grubu haricinde yansız atama yolu ile seçilen pilot gruba okutulmuş ve anlaşılabilirliği kontrol edilmiştir. Bu uygulama sonucunda testlerin geçerliliğine karar verilerek testlerin madde analizi ve güvenilirlik hesaplamaları yapılmıştır.

Yapılan analizlerin sonuçları aşağıdaki gibidir:

“Excel’e Giriş” ünitesi başarı testi için geliştirilen 20 sorudan oluşan testin güvenilirlik hesaplaması sonucunda Cronbach alpha katsayısı 0,5361 olarak

bulunmuştur. Özdamar, bir testin güvenilirlik analizi sonucunda bulunan alpha katsayısının 0,40-0,60 değerleri arasında olması durumunda testin güvenilir olmadığını, 0,60-0,80 değerleri arasında olması durumunda testin güvenilir olduğunu, 0,80 üzeri olması durumunda ise testin oldukça güvenilir olduğunu ifade etmektedir (Özdamar, 2000, s.663). Bu bağlamda, geliştirilen “Excel’e Giriş” başarı testinin güvenilirliğinin düşük olduğu görülmektedir. Bu aşamada ilgili konunun uzmanları ile görüşülerek; madde analizi sonucuna göre soru ve bütün arasındaki korelasyon katsayısı negatif olan ve ünite amaçlarını etkilemeyeceğine karar verilen 5 soru, testten çıkarılmış ve testin tekrar analizi yapılmıştır.

Yapılan ikinci analiz sonucunda “Excel’e Giriş” başarı testinin Cronbach alpha katsayısı 0,6832 olarak bulunmuş ve test güvenilir kabul edilmiştir.

“Formüller ve Fonksiyonlar” başarı testi için geliştirilen 20 sorudan oluşan testin güvenilirlik hesaplaması sonucunda Cronbach alpha katsayısı 0,5364 olarak bulunmuş ve testin güvenilirliğinin düşük olduğu görülmüştür. Bu aşamada ilgili konunun uzmanları ile görüşülerek; madde analizi sonucuna göre soru ve bütün arasındaki korelasyon katsayısı negatif olan ve ünite amaçlarını etkilemeyeceğine karar verilen 4 soru, testten çıkarılmış ve testin tekrar analizi yapılmıştır.

Yapılan ikinci analiz sonucunda “Formüller ve Fonksiyonlar” başarı testinin Cronbach alpha katsayısı 0,6356 olarak bulunmuş ve test güvenilir kabul edilmiştir.

Bu belirleme sonucunda; öğrencinin öğrenme düzeyini ölçmek amacıyla “Excel’e Giriş” konusu için 15, “Formüller ve Fonksiyonlar” konusu için ise 16 sorudan oluşan başarı testleri hazırlanmıştır.

Tablo 2.7.1 Bilişsel Alan Amaçları ve Amaçlara Karşılık Gelen Sorular

Amaçlar	Amaçlara Karşılık Gelen Sorular		
	Bilgi	Kavrama	Uygulama
Ünite 1'i başarı ile tamamlayan öğrenci.....			
Excel programının ne olduğunu ve ne amaçlar için kullanıldığını açıklayabilecektir.	1	-	-
Excel ekran görünümünü tanıyabilecektir.	2,7,15	-	-
Excel'in program menülerini ve menülerin içeriklerini söyleyebilecektir .	6,8	-	-
Çalışma kitaplarını kaydetmenin ve şifrelemenin nasıl yapıldığını söyleyebilecektir.	14	-	-
Hücrelerin adlarını söyleyebilecektir.	3	-	-
Hücreleri biçimlendir penceresinin işlevlerini söyleyebilecektir.	9,13	-	-
Hücreleri şarta göre biçimlendirmek için hangi tür biçimlendirme kullanılacağını söyleyebilecektir.	12	-	-
Hücelere veri girişi ve iptalinin nasıl yapılacağını söyleyebilecektir.	5	-	-
Verileri seçme işlemi klavye tuşları ve/veya fare kullanarak yapayabilecektir.	4	-	-
Verileri sıralama ve süzme işlemlerini nasıl yapıldığını söyleyebilecektir.	10	-	-
Excel sayfalarının çıktısını alabilmek için yazdırma işleminin nasıl yapıldığını söyleyebilecektir.	11	-	-
Ünite 2'yi başarı ile tamamlayan öğrenci.....			
Excel'de işlem simgelerini tanıyacaktır.	1,3	-	-
Excel'de aritmetik işlem operatörleri ile karşılaştırma operatörlerini tanıyacaktır.	4,15	-	-
Excel'in formül kurallarını bilecektir.	8	-	-
Excel'de formül yazabilecektir.	-	5	7
Excel'in matematiksel, istatistiksel ve mantıksal fonksiyonlarını söyleyebilecektir.	2,12,14	-	-
Excel'in matematiksel, istatistiksel ve mantıksal fonksiyonlarını kullanabilecektir.	-	11	6,16
Formüllerin ve Fonksiyonların kopyalama, kesme, yapıştırma ve süzme işlemlerini yapabilecektir.	-	-	9,10
Hata mesajlarını tanıyacak ve anlamlarını bilecektir.	13	-	-

2.8. Deneyin Yapılması

Deney Ortamı

Deney, Pentium(R) 4, 2.80 GHz CPU, 504 MB RAM özelliklerinde Microsoft Windows XP işletim sistemine sahip, U şeklinde düzenlenmiş 24 bilgisayarlı laboratuarlarda yapılmıştır. Tüm bilgisayarlar Başkent Üniversitesi sunucusu üzerinden internete bağlı olduğundan, deneyde kullanılan web materyaline erişim, bu bağlantı üzerinden sağlanmıştır.

Uygulama Süreci

Bilgisayar Kullanımı dersine ait kaynak taraması yapıldıktan sonra elde edilen tüm veriler, ilgili dersin öğretmenleriyle birlikte analiz edilerek materyallerde kullanılacak olan “Excel’e Giriş” ve “Fonksiyonlar ve Formüller” konularını içeren üniteler belirlenmiştir. Belirlenen bu ünitelerin içerik analizleri yine konunun uzmanlarıyla birlikte çalışılarak hazırlanmış ve materyallere yerleştirilmiştir.

“Excel’e Giriş” ve “Formüller ve Fonksiyonlar” ünitelerini içeren web materyalinde konuların alıştırmalarına, eğitsel oyun kriterleri göz önüne alınarak hazırlanan oyun yerleştirilmiştir.

“Excel’e Giriş” ve “Formüller ve Fonksiyonlar” ünitelerinin yer aldığı materyallerin her biri için, içeriğin tamamen aynı olduğu fakat konuların alıştırma ve oyunlarında oyuna yer verilmeyen birer materyal daha hazırlanmıştır. Hazırlanan bu dört materyalin tasarımlarının tamamen aynı olmasına dikkat edilerek görsel tasarımdan doğacak öğrenme etkileri en aza indirilmeye çalışılmıştır.

Örneklemin belirlenmesinde, “Bilgisayar Kullanımı” dersi için açılan gruplar arasından yansız atama yolu ile seçilmiş dört grupta yer alan toplam 50 öğrenci, her grup içinde yine yansız atama yolu ile deney ve kontrol gruplarına yerleştirilmiştir. Bu yerleştirme sonucunda, 50 öğrencinin 25’i deney grubunu 25’i ise kontrol

grubunu oluşturulmuştur. Deney grubuna ünitelere ait konuların alıştırmalarına oyun yerleştirilerek hazırlanan web materyalleri, kontrol grubuna ise ünitelere ait konuların alıştırmalarına oyun yerleştirilmeden hazırlanan web materyalleri, ders programı kapsamında üniteleri içeren haftalarda üç ders saati süresi boyunca internet üzerinden uygulanmıştır. Her ünite için, ders programında ünite konularına ayrılan öğrenme sürelerinde yapılan uygulama sonunda deney ve kontrol gruplarına ünitelere ait başarı testi uygulanarak, sonuçlar karşılaştırılmış ve web materyalinde oyun kullanılmasının öğrenmenin başarısına etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Her ünitenin uygulamasının bitiminden 15 gün sonra, ünitelere ait başarı testi ile aynı sorulardan oluşan kalıcılık testi deney ve kontrol gruplarına uygulanarak, sonuçlar karşılaştırılmış ve web materyalinde oyunların kullanılmasının öğrenmedeki kalıcılığa etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır.

2.9. Verilerin Analizi

Araştırmada toplanan veriler bilgisayar ortamında SPSS istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Araştırmada deneme ve kontrol gruplarının başarı ve kalıcılık testi verilerinin normal dağılıma sahip olduğu Kolmogov-Smirnov testi ile, grupların varyanslarının homojenliği Levene testi ile test edilmiş, buna bağlı olarak grupların başarı testi karşılaştırmalarında t-testi kullanılmıştır. Deneme ve kontrol gruplarının başarı testi ortalamaları anlamlı derecede farklı çıktığı için grupların kalıcılık testinin karşılaştırmalarında başarı testinin etkisini ortadan kaldırmak üzere Kovaryans analizi yapılmıştır. Ayrıca, zorluk dereceleri farklı olan ünitelerin öğrenci başarısına etkisini ölçmek amacı ile yine t-testi uygulanmış ve sonuçları incelenmiştir. Bütün testler $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyi baz alınarak yapılmıştır. Araştırmada ayrıca öğrencilerin materyaller hakkındaki görüşleri değerlendirilerek, görüş bildiren öğrencilerin sayıları belirlenmiş ve görüşler kategorileştirilerek tablolarda gösterilmiş ve yorumlanmıştır.

BÖLÜM III

3. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde verilerin istatistiksel çözümlemesi sonucunda elde edilen bulgular ve yorumlar sunulmuştur. Araştırma grubunun sayısı, deney ve kontrol gruplarının başarı testindeki başarı düzeyleri ve kalıcılık testindeki öğrenmelerinin kalıcılık düzeylerine ait bulgular ile üniteler arasındaki farklılığın başarıya etkisinin olup olmadığına ilişkin bulgular ile öğrencilerin materyal hakkındaki görüşlerine ait bulgular verilmekte ve yorumlanmaktadır.

3.1. “Excel’e Giriş” ve “Formüller ve Fonksiyonlar” Ünitelerine Ait Başarı ve Kalıcılık Puanlarının Normal Dağılıma Uygunluğu

“Excel’e Giriş” ve “Formüller ve Fonksiyonlar” ünitelerine ait başarı ve kalıcılık testlerinden alınan verilerin normallik testi için Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmıştır. Tablo 3.1.1’de ünitelere ait başarı ve kalıcılık testlerinde alınan verilerin Kolmogorov-Smirnov normallik testi sonuçları verilmektedir.

Tablo 3.1.1
Kolmogrov-Smirnov Normallik Testi

	Ünite 1 Başarı Testi	Ünite 1 Kalıcılık Testi	Ünite 2 Başarı Testi	Ünite 2 Kalıcılık Testi
N	50	50	50	50
Ortalama	55,38	45,79	59,92	54,27
Standart Sapma	11,88	12,69	15,32	16,89
Kolmogrov-Smirnov Z				
Asymp.Sig.(2-tailed)	,077	,359	,065	,397

Tablo 3.1.1 değerlendirildiğinde Ünite 1 ve Ünite 2'nin başarı ve kalıcılık değişkenlerinin normal dağılım gösterdiği görülmektedir ($P>0,05$). Gruplara ait varyansların homojenlik kontrolünde kullanılan Levene testi sonucuna göre varyansların eşit olduğu belirlenmiştir ($P>0,05$).

3.2. “Excel’e Giriş” Ünitesi İçin Hazırlanan Web Materyalinde Kullanılan Oyunların Öğrenci Başarısına Etkisi

“Excel’e Giriş” ünitesi için hazırlanan web materyalinde kullanılan oyunların öğrencilerin başarısına etkisini ölçmek amacı ile t-testi uygulanmıştır. Tablo 3.2.1’de t-testine ait sonuçlar verilmektedir.

Tablo 3.2.1
Ünite 1 Başarı Testi Bağımsız İki Grup Karşılaştırması t-testine Ait Değerler

Gruplar	Öğrenci Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	t	p
Oyunlu	25	58,96	11,11	2,209	,032
Oyunsuz	25	51,81	11,76		
Toplam	50				

$\alpha=0.05$

Tablo 3.2.1’de oyunlu materyal ile çalışan öğrencilerin ortalama puanları $58,96 \pm 11,11$, oynunsuz materyal ile çalışan öğrencilerin ortalama puanları ise $51,81 \pm 11,76$ olarak görülmektedir. t-testi sonucunda iki grubun ortalamaları arasında deneme grubu lehine, $\alpha=0.05$ düzeyinde anlamlı bir fark bulunmuştur ($P=0,032<0,05$). Araştırmada varılan bu sonuç ünite içerisinde yer alan konuların alıştırmalarına yerleştirilen oyunların kullanıldığı web materyali ile çalışan öğrencilerin daha başarılı olduğunu göstermektedir.

3.3. “Formüller ve Fonksiyonlar” Ünitesi İçin Hazırlanan Web Materyalinde Kullanılan Oyunların Öğrenci Başarısına Etkisi

“Formüller ve Fonksiyonlar” ünitesi için hazırlanan web materyalinde kullanılan oyunların öğrencilerin başarısına etkisini ölçmek amacı ile t-testi uygulanmıştır. Tablo 3.3.1’de t-testine ait sonuçlar verilmektedir.

Tablo 3.3.1
Ünite 2 Başarı Testi Bağımsız İki Grup Karşılaştırması t-testine Ait Değerler

Gruplar	Öğrenci Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	t	p
Oyunlu	25	66,60	13,47	3,394	,001
Oyunsuz	25	53,25	14,33		
Toplam	50				

$\alpha=0.05$

Tablo 3.3.1’de oyunlu materyal ile çalışan öğrencilerin ortalama puanları $66,60 \pm 13,46$, oynunsuz materyal ile çalışan öğrencilerin ortalama puanları ise $53,25 \pm 14,33$ olarak görülmektedir. t-testi sonucunda iki grubun ortalamaları arasında deneme grubu lehine, $\alpha=0.05$ düzeyinde anlamlı bir fark bulunmuştur ($P=0,001<0,05$). Araştırmada varılan bu sonuç ünite içerisinde yer alan konuların alıştırmalarına yerleştirilen oyunların kullanıldığı web materyali ile çalışan öğrencilerin daha başarılı olduğunu göstermektedir.

Araştırmanın her iki ünitesinde de t-testinden alınan sonuçlara göre oyunların, web materyali ile çalışan öğrencilerin başarılarını etkilediğini göstermektedir. Zavaleta, Costa, Gouvea ve Lima (2005) ve Tüzün, Arkun, Bayırtepe, Kurt ve Yermeydan Uğur (2006), yaptıkları benzer çalışmalarda yukarıdaki sonuçlar ile örtüşen sonuçlar elde etmişlerdir. Zavaleta ve diğerleri, matematik dersinde dört işlemin öğretilmesinde, öğrencilerin öğrenmedeki performansını ölçmek amacı ile oyunlar kullanmışlar ve kullanılan oyunların, ilgili konuların öğretilmesinde öğrencilerin performansını olumlu yönde etkilediği sonucuna varmışlardır. Tüzün ve diğerleri ise, fonksiyonlar konusunun oyun ortamında öğretilmesi üzerine yaptıkları çalışmada, geliştirdikleri oyunun öğrencilerin öğrenmelerinde olumlu sonuçlar verdiğini dolayısı ile fonksiyonlar konusu ve benzer konuların öğretilmesinde oyunların etkili bir araç olarak kullanılabileceği sonucuna varmışlardır.

3.4. “Excel’e Giriş” Ünitesinde Oyunlu ve Oyunsuz Materyalle Çalışan Öğrencilerin Başarı ve Kalıcılık Testlerinin Karşılaştırılması

“Excel’e Giriş” ünitesinde oyunlu ve oyunsuz materyalle çalışan öğrencilerin başarı ve kalıcılık puanları karşılaştırılarak bu sonuçlar Tablo 3.4.1’ de verilmektedir.

Tablo 3.4.1
Ünite 1 Başarı ve Kalıcılık Testlerinin Karşılaştırılması

Testler	Materyal	Ortalama	Standart Sapma	n
Başarı	Oyunlu	58,96	11,11	25
	Oyunsuz	51,81	11,76	25
Kalıcılık	Oyunlu	47,46	13,34	25
	Oyunsuz	44,13	12,04	25

$\alpha=0.05$

“Excel’e Giriş” ünitesinde için oyunlu ve oyunsuz web materyalleri ile çalışan öğrencilerin daha öncede bahsedildiği gibi ortalama başarı puanları arasında oyunlu materyalle çalışan öğrencilerin lehine anlamlı bir fark bulunmuştur ($P=0,032<0,05$).

Öğrenmenin kalıcılığı ile ilgili oyunlu ve oyunsuz öğretim yöntemlerinin öğrenmedeki kalıcılıklarının öğrencilerin başarı puanlarından etkilenebileceği düşünülerek bu etkiyi ortadan kaldırmak için bu üniteye ait materyalle çalışan öğrencilerin öğrenmedeki kalıcılığı ile ilgili karşılaştırmada Kovaryans analizi uygulanmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda öğrencilerin başarı puanı etkisinden arıtılmış oyunlu ve oyunsuz yöntemlerin kalıcılıkları arasında oyunlu materyalle çalışan öğrencilerin lehine anlamlı bir fark bulunmuştur ($P=0,00<0,05$). Tablo 3.4.1’de görüldüğü gibi oyunlu materyalin kalıcılık ortalamalarına bakılarak oyunlu materyalle çalışan öğrencilerin öğrenme kalıcılıklarına oyunların etki ettiği sonucuna varılmıştır.

3.5. “Formüller ve Fonksiyonlar” Ünitesinde Oyunlu ve Oyunsuz Materyalle Çalışan Öğrencilerin Başarı ve Kalıcılık Testlerinin Karşılaştırılması

“Formüller ve Fonksiyonlar” ünitesinde oyunlu ve oyunsuz materyallerle çalışan öğrencilerin başarı ve kalıcılık puanları karşılaştırılarak bu sonuçlar Tablo 3.5.1’de verilmektedir.

Tablo 3.5.1
Ünite 2 Başarı ve Kalıcılık Testlerinin Karşılaştırılması

Testler	Materyal	Ortalama	Standart Sapma	n
Başarı	Oyunlu	66,60	13,47	25
	Oyunsuz	53,25	14,33	25
Kalıcılık	Oyunlu	63,02	13,97	25
	Oyunsuz	45,02	15,10	25

$\alpha=0.05$

“Formüller ve Fonksiyonlar” ünitesinde oyunlu ve oyunsuz web materyalleri ile çalışan öğrencilerin daha öncede bahsedildiği gibi ortalama başarı puanları arasında oyunlu materyalle çalışan öğrencilerin lehine anlamlı bir fark bulunmuştur ($P=0,001<0,05$).

Öğrenmenin kalıcılığı ile ilgili oyunlu ve oyunsuz öğretim yöntemlerinin öğrenmedeki kalıcılıklarının öğrencilerin başarı puanlarından etkilenebileceği düşünülerek bu etkiyi ortadan kaldırmak için bu üniteye ait materyalle çalışan öğrencilerin öğrenmedeki kalıcılığı ile ilgili karşılaştırmada Kovaryans analizi uygulanmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda öğrencilerin başarı puanı etkisinden arıtılmış oyunlu ve oyunsuz yöntemlerin kalıcılıkları arasında oyunlu materyalle çalışan öğrencilerin lehine anlamlı bir fark bulunmuştur ($P=0,00<0,05$). Tablo 3.5.1’de görüldüğü gibi oyunlu materyalin kalıcılık ortalamalarına bakılarak oyunu

materyalle çalışan öğrencilerin öğrenme kalıcılıklarına oyunların etki ettiği sonucuna varılmıştır.

3.6. Zorluk Dereceleri Farklı Olan Ünitelerin, Oyunlu ve Oyunsuz Materyalle Çalışan Öğrencilerin Başarısına Etkisi

Zorluk dereceleri farklı olan ünitelerin, oyunlu ve oyunsuz materyalle çalışan öğrencilerin başarısına etkisini ölçmek amacıyla t-testi yapılmıştır. Bu teste ait sonuçlar Tablo 3.6.1’de verilmektedir.

Tablo 3.6.1
Ünitelerin Başarıya Etkisi

Materyal	Üniteler	Öğrenci Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	t	p
Oyunlu	Ünite1	25	58,96	11,11	-2,18	,034
	Ünite2	25	66,60	13,46		
Oyunsuz	Ünite1	25	51,81	11,76	-,388	,70
	Ünite2	25	53,25	14,33		

$\alpha=0.05$

Tablo 3.6.1 incelendiğinde, Ünite 1’e ait oyunlu materyalle çalışan öğrencilerin ortalama puanları $58,96 \pm 11,11$, Ünite 2’ye ait oyunlu materyalle çalışan öğrencilerin ise $66,60 \pm 13,46$ olduğu görülmektedir. t-testi sonucunda iki ünitenin ortalamaları arasında Ünite 2 lehine anlamlı bir fark bulunmuştur ($P=0,034<0,05$). Bunun yanında Ünite 1’e ait oyunsuz materyalle çalışan öğrencilerin ortalama puanları $51,81 \pm 11,76$, Ünite 2’ye ait oyunsuz materyalle çalışan öğrencilerin ise $53,25 \pm 14,33$ olduğu görülmektedir. t-testi sonucunda iki ünitenin ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($P=0,70>0,05$).

Yapılan t-testi sonuçları, ünitelerin zorluk derecelerinin oyunların kullanıldığı materyaller ile çalışan öğrencilerin başarılarında fark yarattığını göstermektedir. Öğrenciler, temel konuların işlendiği “Excel’e Giriş” ünitesine göre nispeten zor olduğu düşünülen “Formüller ve Fonksiyonlar” ünitesinde daha başarılı sonuçlar elde etmişlerdir. Ancak oyunların kullanılmadığı materyalle çalışan öğrencilerin başarıları üzerinde, zorluk derecesi farklı olan ünitelerin etkisi görülmemektedir. Öğrenciler her iki ünite de diğer materyalle çalışan öğrencilerden daha düşük sonuçlar elde etmişlerdir. Bu durum oyunların, karmaşık konuların öğrenilmesinde daha etkili olduğu sonucunu düşündürmektedir.

3.7. Öğrencilerin Materyaller Hakkındaki Görüşleri

Araştırmada oyunların kullanıldığı web materyallerinin öğrenciler üzerindeki etkisine ait geribildirim sağlamak amacıyla başarı testi uygulamasının sonunda sorulan “Lütfen kullandığınız materyal hakkındaki görüşlerinizi yazınız” sorusu için toplam 29 öğrenci görüş bildirmiştir. Oyunlu materyal hakkında görüş bildiren öğrenci sayısı 20, oyunsuz materyal hakkında görüş bildiren öğrenci sayısı ise 9 dur. Oyunlu materyal hakkında görüş bildiren öğrencilerin, oyunsuz materyal hakkında görüş bildiren öğrencilerden daha çok olması, materyallerde kullanılan oyunların öğrencilerin ilgisini çektiğinin, dolayısı ile de görüşlerini bildirme isteği doğurduğunun bir göstergesi olabilir.

3.8. Oyunlu Materyal Hakkında Belirtilen Görüşlerin Değerlendirilmesi

Araştırmanın oyunlu materyalleri hakkında görüş bildiren öğrencilerin görüşleri kategorileştirilerek Tablo 3.8.1.’de verilmektedir.

Tablo 3.8.1
Oyunlu Materyal Hakkında Belirtilen Görüşler

	Kolay öğrenme sağlayıcı	Bilgilendirici	Eğlenceli	İstek uyandırıcı	Etkileyici	Anlaşılır-Açıklayıcı	Güzel bir materyal
öğrenci 1	√		√				
öğrenci 2			√	√		√	
öğrenci 3	√		√				√
öğrenci 4				√			√
öğrenci 5	√						
öğrenci 6			√				
öğrenci 7			√	√			
öğrenci 8	√						
öğrenci 9	√		√		√		√
öğrenci 10			√				
öğrenci 11		√					√
öğrenci 12	√						
öğrenci 13	√		√				√
öğrenci 14		√	√				
öğrenci 15					√		
öğrenci 16			√			√	
öğrenci 17		√			√	√	
öğrenci 18				√			
öğrenci 19			√				√
öğrenci 20			√				√
Toplam	20	7	3	12	4	3	3

Tablo 3.8.1 incelendiğinde oyunlu materyalle çalışan öğrencilerin tümünün materyal hakkında olumlu görüşler bildirdiği görülmektedir.

Tablo sonuçlarına göre 7 öğrenci materyalin öğrenmeyi kolaylaştırıcı olduğunu, 3 öğrenci materyalin bilgilendirici olduğunu ve yine 3 öğrenci materyali anlaşılır-açıklayıcı bulduğunu belirtirken, 12 öğrenci materyalin eğlenceli olduğunu, 4 öğrenci materyalin öğrenme isteği uyandırdığını, 3 öğrenci materyalin etkileyici olduğunu belirtmiş ve 7 öğrencide materyali güzel olarak nitelendirmiştir.

Örneğin bir öğrenci materyali,

“Çok güzel bir materyal ve eğlenceli bir oyun içeriyor. Excel’i öğrenmemde etkili olduğuna inanıyorum. İlk kez böyle bir kaynakla

çalışıyorum ve hiç sıkılmadım. Eğlenceliydi. Keşke bilgisayarda her şeyi böyle öğrensek.” şeklinde tanımlamaktadır.

3.9. Oyunsuz Materyal Hakkında Belirtilen Görüşlerin Değerlendirilmesi

Araştırmanın oyunsuz materyalleri hakkında görüş bildiren öğrencilerin görüşleri kategorileştirilerek Tablo 3.9.1’de verilmektedir.

Tablo 3.9.1

Oyunların Kullanılmadığı Materyal Hakkında Belirtilen Görüşler

	Kolay öğrenme sağlayıcı	Bilgilendirici	İstek uyandırıcı	Etkileyici	Anlaşılır-Açıklayıcı	Güzel bir materyal	Sıkıcı
öğrenci 1		√					
öğrenci 2	√						
öğrenci 3							√
öğrenci 4			√	√		√	
öğrenci 5	√						
öğrenci 6					√		
öğrenci 7							
öğrenci 8		√		√			
öğrenci 9	√					√	
Toplam	9	3	2	1	2	1	2

Tablo 3.9.1 incelendiğinde oyunsuz materyalle çalışan öğrencilerin çoğunun materyal hakkında olumlu görüşler bildirdiği görülmektedir. Ancak eğlence faktörüne bu materyalle çalışan öğrencilerin hiçbirinin değinmemesinden dolayı tabloda bu kategoriye ait bilgi bulunmamakta ancak materyal hakkında olumsuz görüş bildirildiğinden dolayı tabloda bu görüşe ait “sıkıcı” kategorisi yer almaktadır.

Tablo sonuçlarına göre 3 öğrenci materyalin öğrenmeyi kolaylaştırıcı olduğunu, 2 öğrenci materyalin bilgilendirici olduğunu ve 1 öğrenci materyali anlaşılır-açıklayıcı bulduğunu, 2 öğrenci materyalin etkileyici olduğunu, 1 öğrenci materyalin öğrenme isteği uyandırdığını ve 2 öğrencide materyali güzel bulduğunu belirtirken, 1 öğrenci materyali sıkıcı olarak nitelendirmektedir.

Örneğin olumlu görüş bildiren bir öğrenci, materyali;

“Materyal güzel hazırlanmış. Çok etkilendim. Bilgisayarlı eğitim için istek uyandırıcı bir şey” şeklinde tanımlarken,

olumsuz görüş bildiren bir öğrenci ise,

“Çok sıkıcıydı. Tek başıma çalışmayı sevmiyorum” şeklinde görüşünü açıklamaktadır.

Yukarıdaki sonuçlar doğrultusunda; oyunlu ve oyunsuz materyallerle çalışan öğrencilerin genel olarak materyalleri olumlu yönde değerlendikleri görülmüştür. Bunun yanında oyunlu materyalle çalışan öğrencilerin, daha çok uygulama esnasında eğlendiklerini belirtmeleri, yapılan analizlerin sonucunda oyunlu materyallere çalışan öğrencilerin başarılarını oyunların etkilediği sonucunu destekler niteliktedir. Zavaleta, Costa, Gouvea ve Lima (2002) yaptıkları benzer çalışmada yukarıdaki sonuçlarla örtüşen sonuçlar elde etmişlerdir. Araştırmacılar çalışmalarında kullandıkları oyunların, matematik konularının öğretilmesinde öğrencileri eğlendirerek öğrenme ortamlarını zevkli hale getirdiği sonucuna varmışlardır.

BÖLÜM IV

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın bulguları ve yorumları doğrultusunda ulaşılan sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

4.1. Sonuç

Bu araştırma ile eğitsel bilgisayar oyunlarının özelliklerine uygun bir oyun geliştirilerek ünitelere ait web tabanlı öğretim materyallerinin alıştırmalarında kullanılmış ve öğrencilerin başarısına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi araştırılarak ortaya konmuştur.

Araştırmanın “Ünitelere yönelik hazırlanmış oyunların kullanıldığı ve kullanılmadığı web tabanlı öğretim materyalleriyle çalışan öğrencilerin öğrenmelerinin başarıları arasında anlamlı bir fark yoktur” hipotezi, oyunların kullanıldığı materyallerle çalışan öğrencilerin öğrenmedeki başarıları, oyunların kullanılmadığı materyallerle çalışan öğrencilerden daha yüksek olduğu yönünde çürütülmüştür.

Araştırmanın “Ünitelere yönelik hazırlanmış oyunların kullanıldığı ve kullanılmadığı web tabanlı öğretim materyalleriyle çalışan öğrencilerin öğrenmedeki kalıcılıkları arasında anlamlı bir fark yoktur” hipotezi, öğrencilerin başarı puanlarından arıtılarak incelenmiş ve bu hipotez, oyunların kullanıldığı materyalle çalışan öğrencilerin öğrenmedeki kalıcılıklarının, oyunların kullanılmadığı materyalle çalışan öğrencilerden daha yüksek olduğu yönünde çürütülmüştür.

Araştırmanın “Oyunların kullanıldığı ve kullanılmadığı materyallerle çalışan öğrencilerin zorluk dereceleri farklı olan ünitelerdeki başarıları arasında fark yoktur?” hipotezi için yapılan test incelendiğinde, farklı seçilen ünitelerin zorluk derecelerinin oyunlu materyal ile çalışan öğrencilerin başarılarına etki ettiği, oyunsuz materyal ile çalışan öğrencilerin başarılarına ise etki etmediği görülmüştür. Oyunlu materyalle çalışan öğrenciler, Ünite 1’e göre daha zor olduğu düşünülen Ünite 2’de, oyunsuz materyalle çalışan öğrencilerden daha başarılı sonuçlar elde etmişlerdir. Bu nedenle web materyallerinde kullanılan oyunların, karmaşık konuların öğrenilmesinde daha etkili sonuçlar vereceği düşünülebilir.

Araştırmada ayrıca öğrencilerin materyaller hakkındaki görüşlerine ait değerlendirmeler yapılmış ve oyunlu materyal ile çalışan öğrencilerin diğer öğrencilere nazaran daha fazla görüş bildirdikleri görülmüştür. Belirtilen görüşler doğrultusunda her iki materyalle de çalışan öğrenciler materyalleri genellikle, öğrenmelerine katkıda bulunduğu yönünde olumlu değerlendirmişlerdir. Bunun yanında oyunlu materyalle çalışan öğrencilerin materyallerini eğlenceli olarak nitelendirdikleri fakat oyunsuz materyalle çalışan öğrencilerin bu özelliğe hiç değinmedikleri görülmüştür. Bu nedenle araştırmada başarıya etki ettiği görülen oyunların, öğrencileri eğlendirerek öğrenme ortamlarını zevkli hale getirdiği sonucuna varılmıştır.

Araştırmanın sonuçları ünitelerin amaçlarına yönelik, ünitelere ait konuların alıştırmalarına yerleştirilen oyunların öğrencilerin öğrenmedeki başarısına ve öğrenmenin kalıcılığına etki ettiğini göstermiştir. Bu araştırma sonuçları doğrultusunda web tabanlı eğitimde öğretim yazılımı tasarlanırken oyunlara yer verilmesi, öğrencilerin materyale karşı ilgisini artırabileceğinden öğretimin daha etkili yapılabileceğini göstermektedir.

4.2. Öneriler

Araştırmanın bulgu ve sonuçları göz önüne alınarak belirlenen, uygulama ve araştırmaya yönelik öneriler aşağıda verilmektedir.

Uygulamaya Yönelik Öneriler

Araştırmanın sonuçları dikkate alınarak, web tabanlı eğitim materyallerinin ünite alıştırmalarına yerleştirilen ve başarıyı arttırdığı görülen oyunlara, web tabanlı eğitim materyali tasarlanırken alıştırmalarda yer verilmelidir.

Araştırmaya Yönelik Öneriler

1. Bu araştırma farklı eğitim düzeylerinde, farklı dersler ve farklı üniteler için de yapılarak genellenebilirliği araştırılmalıdır.
2. Araştırma, uygulama süresi daha uzun tutularak ve farklı eğitim alanları seçilerek de yapılmalıdır.
3. Web tabanlı eğitimde oyunları; bilginin sunulması, uygulanması ve değerlendirilmesi aşamalarında da kullanarak oyunların başarıya etkisi araştırılmalıdır.

KAYNAKLAR

ABACIOĞLU, T. (2002). **Çocuklara Oyunlarla Yabancı Dil Öğretimi**. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Alman Dili Eğitimi Anabilim Dalı. Ankara.

AKPINAR, Y. (1999). **Bilgisayar Destekli Öğretim ve Uygulamalar**. Ankara: Anı Yayıncılık.

Barendregt, W. (2006). *Evaluating Fun And Usability In Computer Games With Children*. <<http://Alexandria.Tue.Nl/Extra2/200513731.Pdf>> (2007, Şubat 22) .

BATES, B. (2004). **Game Design**. US : Premiary Press. Second Edition.

Çağıltay, K. ve İnal, Y. (2005). **İlköğretim Öğrencilerinin Bilgisayar Oyunu Oynama Alışkanlıkları ve Oyun Tercihlerini Etkileyen Faktörler**. Ankara Özel Tevfik Fikret Okulları, Eğitimde Yeni Yönelimler II. Eğitimde Oyun Sempozyumu, 14 Mart 2005. <http://simge.metu.edu.tr/publications.htm> adresinden 22 Mayıs 2007 tarihinde alınmıştır.

DEMPSEY, J. V., HAYNES, L. L., LUCASSEN A. B. and CASEY, M. S. (2002). **Forty Simple Computer Games And What They Could Mean To Educators**. Simulation & Gaming. June. Vol. 33. No. 2. p.157-168.

Doğusoy, B. ve İnal, Y. (2006). Çok Kullanıcılı Bilgisayar Oyunları ile Öğrenme. **VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi**. 07-09 Eylül. http://simge.metu.edu.tr/conferences/cok_kullanicili_oyunlarla_ogrenme.pdf adresinden 22 Mayıs 2007 tarihinde alınmıştır.

DÖNMEZ, B. N. (1992). **Oyun Kitabı**. İstanbul: Esin Yayınevi. s.12.

Durdu, P. O., Tüfekçi, A. ve Çağıltay, K. (2005). **Türkiye’deki Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Alışkanlıkları ve Oyun Tercihleri: ODTÜ ve Gazi Üniversitesi Öğrencileri Arası Bir Karşılaştırma**. Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı. Ankara. <http://simge.metu.edu.tr/conferences/btie-pinar-asli-kursat> adresinden 15 Şubat 2007 tarihinde alınmıştır.

Entertainment Software Association. (2001). **State of the Industry Report**. <http://www.theesa.com> adresinden 15 Ocak 2007 tarihinde alınmıştır.

Entertainment Software Association. (2006). *Essential Facts About The Computer And Video Game Industry*. USA. <<http://www.theesa.com>> (2007, Ocak15).

ERGÜN, M. (1980). **Oyun ve Oyuncak Üzerine**. Milli Eğitim. I/1,1980.

FISHER, S. M. (2005). **Making Educational Computer Games "Educational"**. Proceeding of the 2005 conference on Interaction Design and Children. Boulder, Colorado. p. 56-61.

GARRIS, R., AHLERS, R., and DRISKELL, J. E. (2002). **Games, motivation, and learning: A research and practice model**. Simulation & Gaming, 33(4). p.441-467.

HABGOOD, M. P. J., AINSWORTH, S. E. and BENFORD, S. (2005). **Intrinsic Fantasy: Motivation and Affect in Educational Games Made by Children**. Simulation & Gaming, Vol. 36, No. 4. p.483-498.

HAZAR, M. (1996). **Beden Eğitimi ve Sporda Oyunla Eğitim**. Ankara: Tutibay Kitapevi.

KARAAĞAÇLI, M. (2004). **Eğitimde Teknoloji ve Materyal**. Ankara: Pelikan Yayıncılık.

KAVCAR, C., SEVER, S. ve OĞUZKAN, F.(1995). **Türkçe Öğretimi (Türkçe ve Sınıf Öğretmenleri İçin)**. Ankara: Engin Yayınevi.

KİİLİ, K. (2005). **Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model**. The Internet and Higher Education, Vol. 8, No. 1. p.13-24.

Kramer, W. (2000). What is Game? **The Games Journal**. July 2000.
<http://www.thegamesjournal.com/articles/WhatIsGame.shtml> adresinden 15 Temmuz 2006 tarihinde alınmıştır.

Kramer, W. (2000). What Makes a Game Good?. **The Games Journal**. July 2000.
<http://www.thegamesjournal.com/articles/WhatMakesaGame.shtml> adresinden 15 Temmuz 2006 tarihinde alınmıştır.

LEEMKUIL, H., JONG, T. and OOTES, S. (2000). **Review Of Educational Use Of Games And Simulations**. Knowledge Management Interactive Training System. KITS Consortium. <http://kits.edte.utwente.nl/documents/D1.pdf> adresinden 22 Mayıs 2007 tarihinde alınmıştır.

MALONE, T. W. (1980). **What Makes Things Fun to Learn ? Heuristics for designing instructional computer games**. Symposium on Small Systems. Palo Alto, CA: Xerox Research Center. p.162-169.

MALONE, T. W. and LEPPER, M.R.. (1987). **Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning**. Snow R.E. and Farr M.J (Eds.), Aptitude, Learning and Instruction III: Conative and Affective Process Analyses. (p.223-253). Hillsdale, N.J.: Erlbaum Associates.

Macedonia, M. R. and Herz, J. C. (2002). Computer Games and the Military: Two Views. **Defense Horizons**. Vol.11.
<http://www.ndu.edu/inss/DefHor/DH11/DH11.htm> adresinden 2 Şubat 2007 tarihinde alınmıştır.

NUTKU, Ö. (1998). **Oyun, Çocuk, Tiyatro**. İstanbul: Özgür Yayınları.

Oblinger, D. (2006). **Simulations, Games, and Learning**.

<http://www.educause.edu/ir/library/pdf/ELI3004.pdf> adresinden 6 Şubat 2007 tarihinde alınmıştır.

OKTAY, A. (2002). **Yaşamın Sihirli Yılları: Okul Öncesi Dönem**. İstanbul: Epsilon Yayınları.

ÖZDAMAR, K. (2002). **Paket Programları ile İstatistiksel Veri Analizi**. Eskişehir: Kaan Kitapevi.

ÖZDOĞAN, B. (1997). **Çocuk ve Oyun**. Ankara: Anı yayıncılık.

ÖZENMİŞ, P. (2000). **Zihinsel Engelli Olan ve Olmayan Çocukların Nesne İle Oyun Davranışlarının Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi**. Özel Eğitim Dergisi. Cilt 4, Sayı 1. s.46-53.

PAGULAYAN, R. J., KEEKER, K., WIXON, D., ROMERO, R. and FULLER, T., (2003). **User-centered design in games**. Handbook for Human-Computer Interaction in Interactive Systems, J. Jacko and A. Sears (Eds.), (p. 883-906). Lawrence Erlbaum, Mahwah, N.J.

Pivec, M., Dziabenko, O. and Schinner, I. (2003). **Aspects of Game-Based Learning**. I-KNOW 03, the Third International Conference on Knowledge Management, 2-4-July, 2003, Graz, Austria.

http://www.unigame.net/html/I-Know_GBL-2704.pdf adresinden 22 Mart 2007 tarihinde alınmıştır.

Prensky, M., (2001). **Fun, Play and Games: What Makes Game Engaging**. Ch.5.p.1-31.

<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-DigitalGame-BasedLearning-Ch5.pdf> adresinden 30 Mart 2007 tarihinde alınmıştır.

Proserpio, L. and Magni, M.(2005). **To Play, or Not To Play: Bulding Learning Through Computer Simulations.**

<http://csrc.lse.ac.uk/asp/aspecis/20040135.pdf> adresinden 23 Mart 2007 tarihinde alınmıştır.

SÖNMEZ, V. (1993). **Program Geliştirmede Öğretmen Elkitabı.** Ankara: Adım Yayıncılık.

SQUIRE, K. (2003). **Video Games in Education.** International Journal of Intelligent Simulations and Gaming (2:1). p.49-62.

Squire, K. (2005). **Game Based Learning.** An X-Learn Perspective Paper. Supported by a Grant From The E-Learning Consortium. University of Wisconsin-Madison. http://www.masieweb.com/dmdocuments/Game-Based_Learning.pdf adresinden 22 Mart 2007 tarihinde alınmıştır.

TUĞRUL, B. (1997). Oyun ile Eğitim. **I Ulusal Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Kongresi.** Hacettepe, Ankara.

TÜZÜN, H., ARKUN, S., BAYIRTEPE, E., KURT, F. ve YERMEYDAN, U. B. (2006). **Fonksiyonlar Konusunun Oyun Ortamında Öğretilmesi.** Matematik Etkinlikleri 2006 - 5. Matematik Sempozyumu Bildiriler Kitabı. <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~htuzun/html/academic/FonksiyonlarKonusununOyunOrtamindaOgretilmesi.doc> adresinden 23 Ocak 2007 tarihinde alınmıştır.

UĞUREL, I. (2003). **Ortaöğretimde Oyunlar ve Etkinlikleri İle Matematik Öğretimine İlişkin Öğretmen Adayları ve Öğretmenlerin Görüşleri.** Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İzmir.

YALIN, H. İ. (2006). **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. (17. Baskı)
Ankara: Nobel Yayın.

YAVUZER, H. (2004). **Doğum Öncesinden Ergenlik Sonuna Çocuk Psikolojisi**.
İstanbul: Remzi Kitabevi.

ZAVALETA, J., COSTA, M., GOUVEA, M.T. and LIMA, C. (2005). **Computer Games as a Teaching Strategy**. Proceedings of the Fifth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'05). p.257-259.

EKLER

EK 1. WEB MATERYALİ İÇİN BELİRTİLEN GÖRÜŞLER

OYUNLU WEB MATERYALİNE AİT GÖRÜŞLER

Öğrenci 1: Öğretici ve eğlenceli bir çalışma.

Öğrenci 2: Oyunlar konuya ilgimi artırdı. Ayrıca konu başlıkları açıklayıcı ve öğretici içerikli hem okuyup hem de uygulama yapabiliyorum. Çok zevkliydi.

Öğrenci 3: Bu materyal bence hem eğlenceli hem de öğretici güzel hazırlanmış, önceden Excel programından korkuyordum ama şimdi üstesinden geleceğime inanıyorum.

Öğrenci 4: Materyal güzel hazırlanmış. Bilgisayarlı eğitim için istek uyandırıcı bir şey.

Öğrenci 5: Excel'i bize en kolay öğretecek şekilde hazırlanmış. Teşekkürler.

Öğrenci 6: Bu çalışma eğitim açısından iyi. Oyunlar zevkli.

Öğrenci 7: Bu materyalde oyun olduğu için konular daha çok ilgimi çekti. Uygulamadan zevk aldım.

Öğrenci 8: Başarılı bir materyal olmuş, Excel'i anlamama ve soruları cevaplamama yardımcı oldu.

Öğrenci 9: Çok güzel bir materyal ve eğlenceli bir oyun içeriyor. Excel'i öğrenmemde etkili olduğuna inanıyorum. İlk kez böyle bir kaynakla çalışıyorum ve hiç sıkılmadım. Eğlenceliydi. Keşke bilgisayarda her şeyi böyle öğrensek.

Öğrenci 10: Excel'i eğlenceli bir şekilde bize öğretiyor. Oyunlar sıkıcı olmaktan kurtarıyor.

Öğrenci 11: Bu materyal ile öğrencilerin Excel hakkındaki bilgilendiriyorsunuz. Güzel.

Öğrenci 12: Materyal en ince ayrıntısına kadar düşünülmüş hazırlanmış. Bu materyal Excel'i daha iyi anlamayı sağlıyor.

Öğrenci 13: Öğretici ve eğlenceli bir materyal bence çok güzel olmuş.

Öğrenci 14: Materyal zevkli ve bilgilendirici çünkü sadece öğrenilmiyor, oyunlarla zenginleştirilmiş.

Öğrenci 15: İlk defa böyle bir çalışma yaptım. Etkileyiciydi.

Öğrenci 16: Materyal anlaşılır olmuş, oyunlar ve şekillerle desteklenmiş. Çalışmamızda bize yeteri düzeyde yardımcı olabilir. Çok eğlenceli ve açıklayıcı bir materyal.

Öğrenci 17: Oyun sayesinde yaptığım bana göre ufak ama aslında ufak olmayan hatalarımı düzeltebildim. Materyalin görsel ve sınamalı olması çok önemli konu çalışırken. Etkileyici bir materyal olmuş. Teşekkürler.

Öğrenci 18: Excel sıkıcı bir program olmasına rağmen değişik bir method uygulanmış ve iyide olmuş. Çalışırken insanı heveslendiriyor. Keşke tüm derslerde oyun oynasak.

Öğrenci 19: Eğlendirici bir materyal bence çok iyi olmuş.

Öğrenci 20: Güzel bir materyal. Uygularken zevk aldım.

OYUNSUZ WEB MATERYALİ NE AİT GÖRÜŞLER

Öğrenci 1: Bilgilendirici bir materyal.

Öğrenci 2: Öğrenmemi kolaylaştırdı. Çok açıklayıcı hazırlanmış.

Öğrenci 3: Çok sıkıcıydı. Tek başıma çalışmayı sevmiyorum.

Öğrenci 4: Materyal güzel hazırlanmış. Çok etkilendim. Bilgisayarlı eğitim için istek uyandırıcı bir şey.

Öğrenci 5: Excel'i kolay öğrenmemizi sağladı. Teşekkürler.

Öğrenci 6: Bence iyi düşünülmüş böyle bir dersin anlayacağımız bir şekilde bilgisayarla yapılması. Aferin.

Öğrenci 7: Materyalde konular şekillerle gösteriliyor. Uygulama yaparken yararlı oldu.

Öğrenci 8: Etkileyici ve bilgilendirici olmuş, ama arkadaşım daha çok eğlendi benden. Bende diğer materyalle çalışmayı tercih ederdim..

Öğrenci 9: Excel programını anlamamda etkili olduğuna inanıyorum. Güzel ve iyi hazırlanmış bir materyal.

EK 2. BAŞARI TESTLERİ

EXCEL'E GİRİŞ BAŞARI TESTİ

Ad-Soyad:

Alınan Not:

Süre: 50 dakika

Lütfen Çalıştığınız Materyalin Türünü İşaretleyiniz

Materyal Türü	
Oyunlu ☐	Oyunsuz ☐

Açıklama: Bu testte 15 soru yer almaktadır. Doğru olduğunu düşündüğünüz cevapları yuvarlak içine alarak belirtiniz.

Sorular

1. Aşağıdaki işlemlerden hangisi Microsoft Excel programında yapılabilir?
 - a. Grafik
 - b. Tablo
 - c. Hesaplama
 - d. Hepsi
2. Excel çalışma sayfasında bulunan toplam sütun sayısı aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. 256
 - b. 56556
 - c. 255
 - d. 65536
3. Excel'de G sütunu ile 19. satırın kesiştiği hücrenin adı aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. G-19 hücresi
 - b. 19 G hücresi
 - c. 19. hücre
 - d. G19 hücresi

4. Bir dizi veriyi seçebilmek için aşağıdaki hangi tuş/tuşlar basılıyken fareyle seçim yapılmalıdır?
- a. Shift
 - b. Alt+Ctrl
 - c. Alt+Shift
 - d. Ctrl
5. Hücreye girilen veriyi iptal etmek için aşağıdaki hangi tuş/tuşları kullanılmalıdır?
- a. Shift
 - b. Alt+Shift
 - c. Alt+Esc
 - d. Esc
6. Excel çalışma sayfasından sadece verileri silmek için kullanılan doğru seçenek aşağıdakilerden hangisidir?
- a. Düzen-Sil-Tümü
 - b. Düzen-Sil-Biçimler
 - c. Düzen-Temizle-İçindekiler
 - d. Düzen-Temizle-Biçimler
7. Aşağıdaki araç çubuklarından hangisi Excel çalışma kitapçığında biçimlendirme kısa yollarının bulunduğu çubuğun adıdır?
- a. Menu çubuğu
 - b. Durum çubuğu
 - c. Başlık çubuğu
 - d. Hiçbiri
8. Excel çalışma kitapçığına yeni çalışma sayfası eklemek için kullanılan menü aşağıdakilerden hangisidir?
- a. Ekle
 - b. Veri
 - c. Dosya
 - d. Düzen

9. Aşağıdakilerden hangisine Hücreleri Biçimlendir penceresinden ulaşamayız?
- Sıralama
 - Yazı Tipi
 - Hizalama
 - Desen
10. Oluşturulan veri tablosundaki bilgileri küçükten büyüğe doğru sıralamak için kullanılan yol aşağıdakilerden hangisidir?
- Veri-Süz-Azalan
 - Veri-Sırala-Azalan
 - Veri-Sırala-Artan
 - Veri-Süz-Artan
11. Excel belgesine ait çıktıyı almak için izlenmesi gereken yol aşağıdakilerden hangisidir?
- Dosya-Yazdır
 - Dosya-Çıktı
 - Dosya-Sayfa Yapısı
 - Dosya-Gönder
12. Bir Excel tablosundaki verileri şarta göre biçimlendirmek için kullanılan komut aşağıdakilerden hangisidir?
- Gelişmiş Süzgeç
 - Koşullu Biçimlendirme
 - Şartlı Veri Düzenleme
 - Otomatik Biçimlendirme
13. Hücre içindeki verilere belirli derecelerde açı verebilmek için kullanılan yol aşağıdakilerden hangisidir?
- Biçimlendir-Hücreler-Hizalama
 - Biçimlendir-Hücreler-Metin kaydır
 - Biçimlendir-Hücreler-Birleştir
 - Biçimlendir-Hücreler-Hücreye sığdır

14. Excel çalışma kitapçıklarını yedeklemek ve şifre verebilmek için kullanılan yol aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Araçlar-Seçenekler-Genel Seçenekler
- b. Araçlar-Genel Seçenekler
- c. Dosya-Kaydet-Araçlar-Özelleştir
- d. Dosya-Kaydet-Araçlar-Genel Seçenekler

15. Excel ekran görünümünde sayfayla ilgili gerekli açıklayıcı bilgilerin görüntülendiği çubuk aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Başlık çubuğu
- b. Formül çubuğu
- c. Biçimlendirme çubuğu
- d. Durum çubuğu

Lütfen çalıştığınız web materyali hakkındaki görüşlerinizi yazınız.

Hazırlayan Gülten Güngörmüş

FONKSİYONLAR VE FORMÜLLER BAŞARI TESTİ

Ad-Soyad:

Alınan Not:

Süre: 50 dakika

Lütfen Çalıştığınız Materyalin Türünü İşaretleyiniz

Materyal Türü	
Oyunlu ☐	Oyunsuz ☐

Açıklama: Bu testte 16 soru yer almaktadır. Doğru olduğunu düşündüğünüz cevapları yuvarlak içine alarak belirtiniz.

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi fonksiyon ekle simgesidir?
 - a. Fx
 - b. %
 - c. Σ
 - d. +
2. Aşağıdakilerden hangisi Excel’de bir tablo içerisinde en büyük değeri gösteren fonksiyonun adıdır?
 - a. ENBÜYÜK
 - b. MAK
 - c. MİN
 - d. MAKSİMUM
3. Aşağıdaki simgelerden hangisi otomatik toplam almak için kullanılır?
 - a. Fx
 - b. %
 - c. Σ
 - d. +

4. Aşağıdakilerden hangisi aritmetik işlem operatörlerinden değildir?

- a. +
- b. ^
- c. /
- d. =

5. Aşağıdakilerden hangisi sadece B2 ile B7 sayılarının toplamını bulan formülün yazılıdır?

- a. =(B2;B7)
- b. =TOPLAM(B2+B7)
- c. =(B2+B7)
- d. =TOPLA(B2:B7)

	A	B
1	ADI	ALDIĞI NOT
2	ALI	50
3	DENİZ	40
4	TUBA	90
5	ZEHRA	60
6	FATMA	30

6. Yukarıdaki tabloya göre öğrencilerin not ortalamasını veren fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

- a) =ORTALAMA(A1:B6)
- b) =ORTALAMA(B1:B6)
- c) =ORTALAMA(B1;B6)
- d) =ORTALAMA(B2;B6)

	A	B	C	D
1				
2	5		6	8
3		3		

7. Yukarıdaki tabloya göre 5 ile 3 rakamlarının çarpımını veren formül aşağıdakilerden hangisidir?

- a. =ÇARP(A2:B3)
- b. =(A2*B2)
- c. =TOPLA(A2*C3)
- d. =A2*B3

8. Aşağıdaki formüllerden hangisi formül kurallarına göre yanlıştır?

- a. =A1- A4
- b. =TOPLA(B1:B5)/2
- c. =KAREKÖK(A1)
- d. =ORTALAMA(A1+A2+A3)

	A	B	C	D
1	10	20	30	=A1*\$B\$1
2	20			
3	30			

9. Yukarıdaki tabloda D1 hücresindeki işlem kes-vapıştır yöntemi ile D2 hücresine yapıştırılırsa sonuç ne olur?

- a. 200
- b. 10
- c. 0
- d. hiçbir

	A	B	C	D
1	10	20	50	=A1*B1
2	20	30		
3	30			

10. Yukarıdaki tabloda D1 hücresindeki formül aşağıya doğru sürükleme yöntemi ile D2 hücresine yerleştirilirse sonuç ne olur?

- a. 600
- b. 200
- c. 400
- d. 900

11. Aşağıdakilerden hangisi excel'de oluşturulan bir sınav çizelgesinde B2 hücresindeki notu 50'den büyük ve eşit olanlara BAŞARILI, küçük olanlara ise BAŞARISIZ yazdıran formüldür?

- a. =EĞER(B2>=50;BAŞARILI;BAŞARISIZ)
- b. =EĞER(B2>49;"BAŞARISIZ";"BAŞARILI")
- c. =EĞER(B2>49;"BAŞARILI";"BAŞARISIZ")
- d. =EĞER(B2<50;"BAŞARILI";"BAŞARISIZ")

12. Aşağıdakilerden hangisi birden çok şartın aynı anda gerçekleştirilebilmesi için kullanılan bir fonksiyondur?

- a. EĞER
- b. VEYA
- c. ETOPLA
- d. VE

13. Aşağıdakilerden hangisi bir formülde tanımlanmamış bir grup veya hücre adı kullanılıyorsa hücrede görünen hata mesajıdır?

- a. #DEĞER
- b. #####
- c. #SAYI!
- d. #AD

14. Aşağıdakilerden hangisi matematiksel fonksiyonlardan değildir?

- a. EĞERSAY
- b. ETOPLA
- c. TOPLA
- d. TAMSAYI

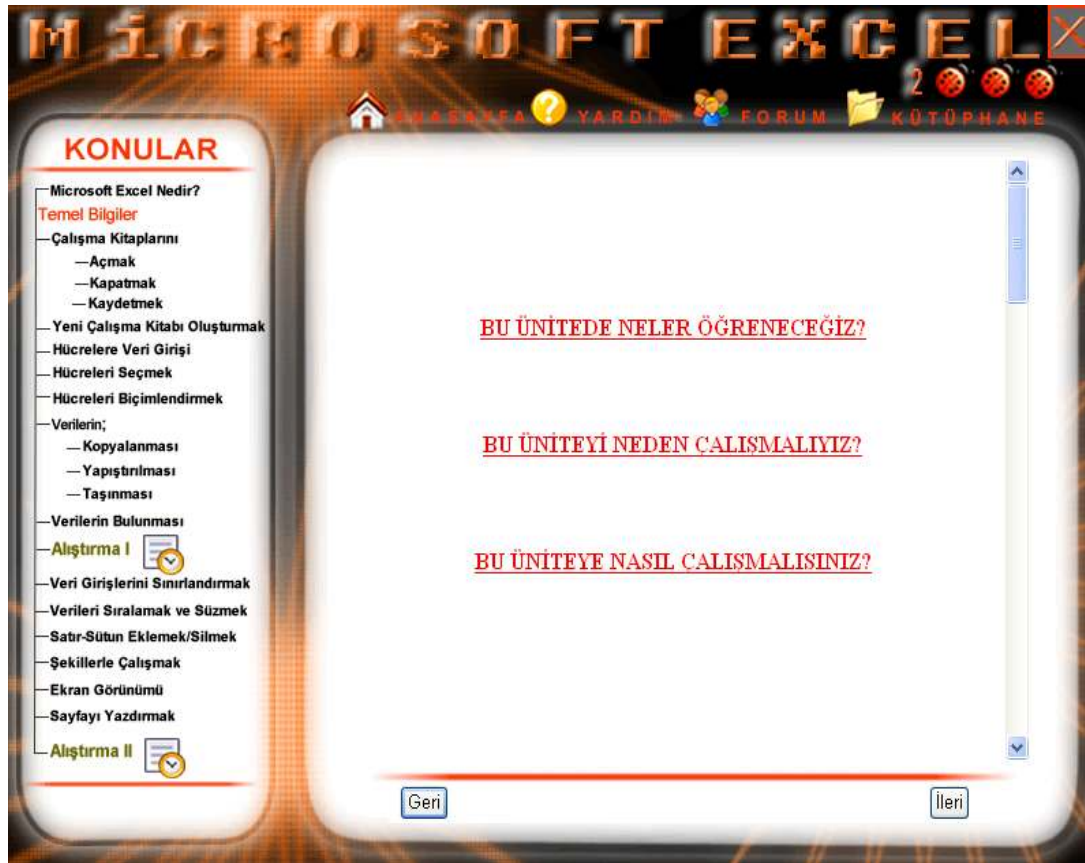
15. Aşağıdaki karşılaştırma operatörlerinden hangisi eşit değildir anlamında kullanılır?

- a. $\geq$
- b. $\neq$
- c. $\diamond$
- d. $>!$

EK 3. ÖRNEK EKRAK GÖRÜNTÜLERİ

Ünite 1 ve Ünite 2 konularını kapsayan materyaller daha öncede belirtildiği gibi içerik haricinde birebir benzerlik göstermektedir. Bu nedenle aşağıda Ünite 1 konularını içeren ekran görüntülerine yer verilmektedir.

Ünite1 Örnek Ekran Görüntüleri



Şekil 1

Web Tabanlı Öğretim Materyali: Ana Sayfa Ekranı

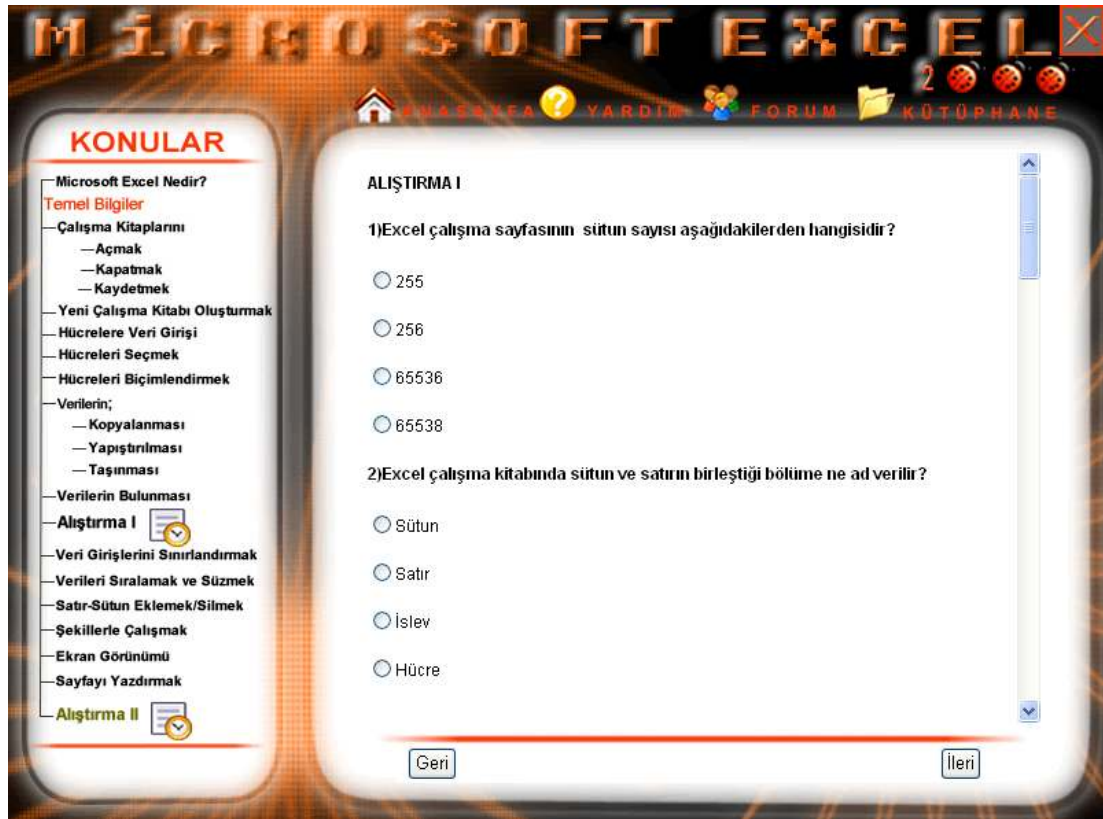
Araştırmanın deneme ve kontrol gruplarına uygulanan materyalde, öğrencilerin ilk karşılaştıkları sayfa; ünite de neler öğrenileceğini, üniteyi neden çalışmaları gerektiğini ve nasıl çalışmaları gerektiğini anlatan bağlantıları içermektedir.



Şekil 3

Oyunların Yer Aldığı Web Tabanlı Öğretim Materyali: Alıştırma Ekranı

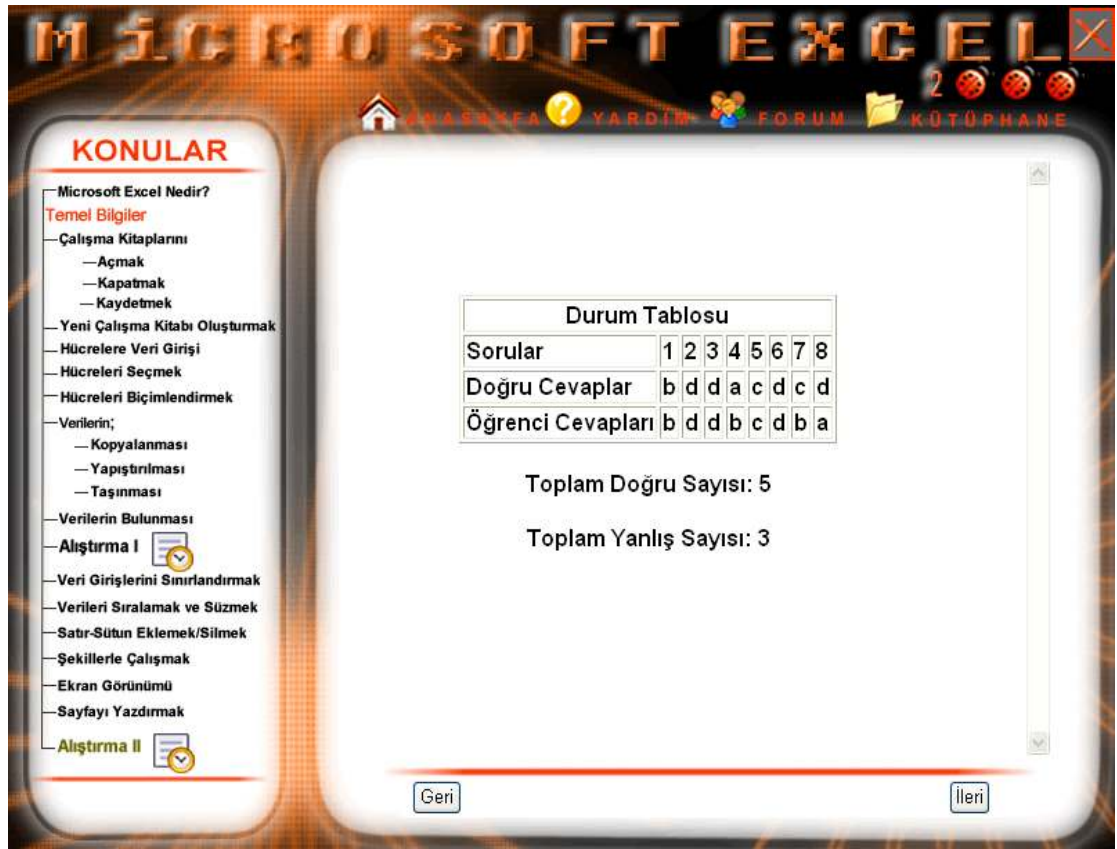
Araştırmanın deneme grubuna uygulanan materyalin, “Alıştırma I” bağlantısı tıklandığında oyuna ait bilgileri içeren ekran görüntüsü yukarıda verilmiştir. Bu aşamada öğrenci materyalin içerik alanında görülen simgeye tıklayarak alışırmaya ait oyun ekranına geçebilmektedir.



Şekil 5

Oyunların Yer Almadığı Web Tabanlı Öğretim Materyali: Alıştırma Ekranı

Araştırmanın kontrol grubuna uygulanan ve Ünite 1 konularının “Alıştırma I” bağlantısı tıklandığında gelen sorulara ait ekran görüntüsü yukarıda verilmiştir. Bu aşamada öğrenci materyalden ayrılmadan işlediği konulara ait soruları cevaplandırarak kendini sınavabilmektedir.



Şekil 6

Oyunların Yer Almadığı Web Tabanlı Öğretim Materyali: Sonuç Ekranı

Araştırmanın kontrol grubuna uygulanan ve Ünite 1 konularının “Alıştırma I” sonuçlarını gösteren ekran görüntüsü yukarıda verilmiştir. Öğrenci bu ekran aracılığı ile doğrularını ve yanlışlarını görebilmektedir.

EK 4. ÖRNEK OYUN EKРАНLARI

OYUN EKРАНLARI



Şekil 1. Oyun Giriş Ekranı



Şekil 2. Örnek Soru Ekranı



Şekil 3. Verilen Cevaba Ait Karar Ekranı



Şekil 4. Verilen Yanlış Cevaba Ait Sonuç Ekranı



Şekil 5. Yarı Yarıya Joker Hakkı Verilen Örnek Soru Ekranı



Şekil 6. Soru Değiştirme Joker Hakkı Verilen Örnek Soru Ekranı