ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

İLKÖĞRETİM 2.SINIF SEVİYESİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİCİ MATEMATİK OYUNLARININ BAŞARIYA VE KALICILIĞA ETKİSİ

ASUMAN YİĞİT

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA, 2007

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

İLKÖĞRETİM 2.SINIF SEVİYESİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİCİ MATEMATİK OYUNLARININ BAŞARIYA VE KALICILIĞA ETKİSİ

ASUMAN YİĞİT

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Mehmet TEKDAL

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA, 2007

Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma, jürimiz tarafından Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Yrd. Doç. Dr. Mehmet TEKDAL
(Danışman)

Üye : Yrd. Doç. Dr. M.Oğuz KUTLU

Üye : Yrd.Doç.Dr. Nuri EMRAHOĞLU

ONAY

Yukarıda imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylarım.
..../...../.....

Prof. Dr. Nihat KÜÇÜKSAVAŞ

Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

ÖZET

İLKÖĞRETİM 2. SINIF SEVİYESİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİCİ BİLGİSAYAR OYUNLARININ BAŞARIYA VE KALICILIĞA ETKİSİ

Asuman YİĞİT

Yüksek Lisans Tezi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı
Danışman: Yrd. Doç. Dr. Mehmet TEKDAL
Nisan 2007, 76 sayfa

Bu çalışmada ilköğretim 2. sınıf seviyesinde matematik derslerinde bilgisayar destekli eğitici oyunlar kullanılarak akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla seçilen oyunların deney grubu öğrencileri tarafından kullanılması sağlanmıştır. Araştırmada TuxMathScrabble ve Treasure Hunt Math oyunları kullanılanılmıştır.

Çalışma grubunu Adana "Özel Gündoğdu Okulları" ilköğretim ikinci sınıflarından 47 öğrenci oluşturmaktadır. Rastlantısal olarak seçilen 22 öğrenci deney, 25 öğrenci kontrol grubuna alınmıştır. Kontrol grubuna geleneksel yöntemle (öğretmenin daha etkin olduğu yöntem) alıştırmalar uygulanırken, deney grubuna ise bilgisayar destekli eğitici matematik oyunları uygulanmıştır.

Araştırma sonunda kontrol ve deney gruplarında akademik başarıları ve kalıcılık açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar destekli eğitim, öğretici bilgisayar oyunları

ABSTRACT

THE EFFECT OF COMPUTER ASSISTED EDUCATIONAL MATHEMATIC GAMES ON THE ACADEMIC ACHIEVEMENT FOR MATHS COURSE AND RETENTION OF PRIMARY SCHOOL 2nd GRADE STUDENTS'

Asuman YİĞİT

Master Thesis, Computer Education and Instructional Technology Department
Supervisor : Asst. Prof. Dr. Mehmet TEKDAL
April 2007, 76 Pages

In this study, the effect of using educational computer games on primary school 2nd grade students' mathematics lessons to their academic successes and retention has been researched. Therefore, the selected games have been provided to be used by experiment group students. The games named Tux Math Scrabble and Treasure Hunt Math have been mainly used in this study.

The working group includes fourtyseven students at 2nd grade from "Adana Özel Gündoğdu Schools". Twentytwo students selected randomly have been in the experimental group, and twentyfive students selected randomly have been in the control group. The examples with the traditional method (paper and pencil based) have been applied to the control group, and the computer aided math games have been applied to the experimental group.

At the end of this study, a meaningful difference could not be found between control and experimental group in terms of academical success and retention.

Key Words: Computer Assisted Education, Educational Computer Games.

ÖNSÖZ

Bu çalışma ilköğretim düzeyinde bilgisayar destekli eğitici oyunların kullanılmasının öğrencilerin matematik dersindeki başarısına ve kalıcılığa etkisini araştırmak üzere hazırlanmıştır. Çalışma süresince yardımlarını esirgemiyen değerli danışmanım Yrd. Doç. Dr.Mehmet TEKDAL'a, değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Oğuz KUTLU'ya, Yrd.Doç.Dr. Nuri EMRAHOĞLU'na, ve Prof.Dr.Ülkü KÖYMEN'e, uygulamalar sırasında tüm kolaylığı sağlayan "Özel Gündoğdu Okulları ilköğretim Bölümü" müdür, müdür yardımcıları, öğretmen ve çalışmaya katılan öğrencilerine, ayrıca çalışma boyunca yardımları ile destek veren değerli arkadaşımlarıma ve aileme çok teşekkür ederim.

Asuman YİĞİT

Adana 2007

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET ..... **i**
ABSTRACT ..... **ii**
ÖNSÖZ ..... **iii**
TABLOLAR LİSTESİ ..... **vi**
ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **vii**
EKLER LİSTESİ ..... **viii**

BÖLÜM I
GİRİŞ

1.1. Problem 2
1.2. Amaç 4
1.3. Önem 5
1.4. Sayıltılar 6
1.5. Sınırlılıklar 6
1.6. Tanımlar 6
1.7. Kısaltmalar 6

BÖLÜM II
KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Öğretim Aracı Olarak Bilgisayar 8
2.1.1. Bilgisayar Yönetimli Öğretim 8
2.1.2. Bilgisayar Destekli Öğretim 8
2.2. Bilgisayarla Öğretim Yöntemleri 10
2.2.1. Özel Öğretici Programlar 10
2.2.2. Alıştırma ve Deneme Programları 11
2.2.3. Benzetim (Simülasyon) - Öykünme Programı 12
2.2.4. Öğretici Oyunlar 12
2.2.5. Problem Çözme 13
2.3. Bilgisayarla Öğretim Oyunları 13
2.3.1. Bilgisayar Oyunlarının Yapısal Özellikleri 15

2.3.2. Duyusal Algılama 20
2.3.3. Güdüleyici (Motive edici) Ögeler 21
2.3.4. Öğretimsel Oyunların Çeşitleri 27
2.3.4.1. Yaşamla İlgili Simülasyon Oyunları 28
2.3.4.2. Akademik Oyunlar 28
2.3.5. Bilgisayarla Öğretim Oyunlarının Yapısı 29
2.3.6. Bilişsel Yaklaşım Açısından Bilgisayar Oyunları 33
2.4. İlgili Araştırmalar 35

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli 48
3.2. Çalışma Grubu 49
3.3. Uygulama 50
3.4. Hedef ve Davranışlar 51
3.5. Kullanılacak Yazılım 51
3.6. Matematik Dersi Akademik Başarı Testi 52
3.7. Verilerin Toplanması 54
3.8. Verilerin Analizi 54

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

4.1. Deney ve Kontrol Grubu Öntest, Sontest ve Kalıcılık Testi Başarı Puanları Analizleri 56

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar 62
5.2. Tartışma 63
5.3. Öneriler 64
KAYNAKLAR 66
EKLER 73
ÖZGEÇMİŞ 76

TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1. Motivasyon Oluşturmaya Yardımcı Olan Unsurlar.....21
Tablo 3.1. Araştırmanın Deney Deseni 48
Tablo 3.2. Araştırmanın Öğrenci Sayısının Gruplara Göre Dağılımı 49
Tablo 3.3. Matematik Başarı Testi Test Analizi Sonuçları 53
Tablo 3.4. Matematik Testi Madde Analizi Sonuçları 54
Tablo 4.1. Matematik Dersinde Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öntest Başarı Puanları T-Testi Analizi Sonuçları 56
Tablo 4.2. Matematik Dersinde Deney Grubu Öntest ve Sontest Başarı Puanları T-Testi Analizi Sonuçları 57
Tablo 4.3. Matematik Dersinde Kontrol Grubu Öntest ve Sontest Başarı Puanları T-Testi Analizi Sonuçları 58
Tablo 4.4. Matematik Dersinde Deney Grubu ve Kontrol Grubu Sontest Başarı Puanları T-Testi Analizi Sonuçları 58
Tablo 4.5. Matematik Dersinde Deney Grubu Sontest ve Kalıcılık Testi Başarı Puanları T-Testi Analizi Sonuçları 59
Tablo 4.6. Matematik Dersinde Kontrol Grubu Sontest ve Kalıcılık Testi Başarı Puanları T-Testi Analizi Sonuçları 60
Tablo 4.7. Matematik Dersinde Deney Grubu ve Kontrol Grubu Kalıcılık Testi Başarı Puanları T-Testi Analizi Sonuçları.....60

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1. Bilgisayar Öğretim Oyun Programlarının Yapısı ve Akış Şeması 29
Şekil 2.2. Oyun Tabanlı Öğrenme Modeli.....30

EKLER LİSTESİ

Sayfa No

EK 1: Öğrencilere Uygulanan Akademik Başarı Testi.....73
EK 2: Uygulanan Oyunun Ekran Görüntüleri 74
EK 3: Uygulama İzin Belgesi.....75

BÖLÜM I

GİRİŞ

Matematik hem bilimde, hem de günlük yaşamamızda kullandığımız önemli bir araçtır. Bu aracı etkili bir şekilde kullanabilenler her iki alanda, başkalarına kıyasla daha başarılı olmaktadırlar. Çeşitli uluslar arası kuruluşlar yazılı ve sözlü iletişim becerilerinin yanında, sayısal becerileri ve problem çözmeyi temel öğrenme ihtiyaçları arasında saymışlardır. Bu öneminden dolayı matematik, ilköğretimin başından hatta okulöncesi eğitimden itibaren bütün okul programlarının vazgeçilmez dersleri arasında olmuştur.

Matematik insan tarafından zihinsel olarak yaratılan bir sistemdir. Bu durum matematiği soyut hale getirir. Genel olarak, soyut kavramların kazanılması zordur. Matematiğin öğrencilere zor gelmesinin sebebi belki burada yatmaktadır. Ancak matematik kavramları, öğretim sırasında somutlaştırılarak ve somut araçlar kullanılarak bu zorluk giderilebilir; en azından azaltılabilir (Baykul, 1999).

Somut işlemler döneminde olan ilköğretimin 1. kademesindeki öğrencilere soyut kavramlar topluluğu olarak bakılan matematiği, eğitici ve öğretici oyunlar yardımı ile daha ilgi çekici hale getirmek mümkündür. Bunun yanında soyut kavramları oyun yardımıyla somutlaştırmak, öğrencinin düşünme ve üretme yeteneğinin geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır.

Teknoloji, bilgisayarlar ve iletişimdeki yeni gelişmeler öğretim anlayışında da değişimlere neden olmuş ve günümüz öğretiminde yeni teknik ve yöntemlerin kullanımını da beraberinde getirmiştir. İçinde bulunduğumuz “Bilgi Çağı”nda bilgisayarlar, multimedya, ses, görüntü, animasyon, internet ve gelişen internet teknolojileri gibi yeni kavram ve teknolojiler eğitim ve öğretimde yerini almıştır (Alakoç, 2003).

Öğrencilerin başarı ve matematiğe karşı tutumlarına bilgi teknolojilerinin etkisini incelemek için çok sayıda araştırma yapılmıştır.Yapılan çalışmaların birçoğu, geleneksel yöntemlerle eğitim alan öğrencilerin oluşturduğu kontrol grubu ile teknoloji destekli bir ortamda eğitim alan öğrencilerin oluşturduğu deney grubu arasındaki farklılıkların ortaya konması şeklinde olmuştur.

1.1. Problem

Çocuğun ilköğretim yıllarında öğretme-öğrenme ortamında kendi öğrenmesini planlama ve planladıklarını uygulamasına rehberlik edilmelidir. Çocuğun öğrenme-öğretme ortamında aktif hale gelmesi ve öğrenmekten zevk alması sağlanmalıdır. Çocukların öğrenmekten zevk alabilmesi, öğrenmede aktif olabilmesi ise öğrenilecek olan bilgilerin öğrenme biçim ve gereksinimlerine uygun olması ile mümkündür.

Yapılan araştırmalar, bireylerin öğrenmeleri arasındaki farklılıkların yaklaşık dörtte birinin kaynağının duyuşsal özelliklerden geldiğini göstermektedir (Bloom, 1979). Duyuşsal özellikler arasında kaygı ve tutum önemli bir yer tutmaktadır.

Kaygı, gelmesi beklenen bir tehlikeden korkma halidir (Baykul, 1999). Matematiğe olan kaygı, korku ve ondan çekinme davranışlarını kapsar. İlerlemesi halinde o kimsenin kaygılandığı durumu başaramayacağı inancına kapılmasına yol açar.

Tutum ise belli bir objeye karşı bireylerin olumlu veya olumsuz tepki gösterme eğilimi olarak tanımlanmaktadır (Baykul, 1999). Birey olumsuz tutum geliştirdiği objeye karşı ilgisiz kalır, onu sevmez, takdir etmez ve onunla uğraşmaz, hatta kendisine göre bir iş olmadığını düşünür.

Ülkemizde pek çok öğrenci matematiğin zor olduğunu ve matematiği başaramayacağını düşünerek kaygılanmakta ve matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmektedir. Bu durum ilköğretimden başlamakta okul yılları ilerledikçe malesef artarak devam etmektedir.

Sonuçta, öğrenciler bu önemli araca karşı olumsuz tutum ve kendilerine güvensizlik geliştirmektedirler. Yapılan araştırmalar, bu konuda seçilen öğretim yönteminin önemli bir rolü olduğunu göstermiştir. Okullarda kullanılan temel matematik öğretim yönteminin düz anlatım yöntemi olup; küçük gurup çalışmalarına ikili çalışmalara yer verilmeyerek yapıldığı görüşü belirtilmektedir.

Bilimsel bilginin günlük yaşamda uygulanmasına, düşünme becerilerinin geliştirilmesine, araştırmaya dayalı öğretime, daha fazla yer verilmesi gerekmektedir.

Öğrenme, bireyin istekleri doğrultsunda, yeni bigilerle donanık olma fırsatı veren bir süreçtir. Fakat bu bazen istenildiği gibi, bazen istenilmeden gerçekleşebilir. Plânlı öğretim ve öğrenme süreci içinde bulunuyorsak, yani isteyerek öğrenmeyi gerçekleştiriyorsak, öğrenme hedeflerini kısmen ya da tamamen ulaşmış olmamız beklenmektedir. Yani öğrenme sürecinde ilişkiler bütününden söz edebiliriz.

Öğretim programının oluşturduğu simülasyon ve kontrol sistemi ile hedeflerin kullanıcılar tarafından farkına varılması sağlanabilir. Böyle bir durumun sağlanabilmesi, sınıf ortamında etkileşimlerin oluşması fırsatını doğurur. Bu etkileşim öğretmen ve çalışma grubu üyeleri açısından çok önemlidir.

Matematik öğretiminde öğrencilerde var olan olumsuz önyargı yok edilmeli ve yerine matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmiş bireyler yetiştirilmelidir. Bunun için öğrenci merkezli öğrenmeler tercih edilmelidir. Öğrencinin kendi öğrenme süreci içinde yer aldığı, kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu, “dinleme” den çok derse katılım sağlayan öğrenme şekli öğrenciyi derste aktif tuttuğu için öğrencilerin kendi ilgi, beceri ve değerlerini keşfetmeleri konusunda daha çok önem verildiği bir öğrenme yöntemidir. Öğrencinin öğrenme sürecine aktif olarak katılması, kendisinin de derse ilgi duymasını ve merak etmesini sağlayacaktır.

Geçmişte eğitimin amacı bireye ilgi ve beceri kazandırmak, çocuğu yetişkin toplumuna hazırlamakken, bugün eğitimin amacı ihtiyaç duyduğu bilgi ve beceriyi nerede ve nasıl kazanabileceğini bireye öğretmek, sürekli değişen toplum şartllarına uyum sağlayabilecek her türlü soruna yeni çözümler getirebilecek bireyler yetiştirmektir (Rozan, 1997).

Öğrencilerin ilköğretimden itibaren matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmesi ve bu durumun ileriki yıllara da yansıması, ilköğretimde matematik konularının sevdirilmesini ne denli önemli olduğunu vurgulamaktadır. Oyunlar ile öğretim, bu noktada oldukça önem kazanmaktadır. Oyun sırasında çocuklar pek çok şeyi kendi kendine deneyerek öğrenip yeteneklerini geliştirir, bir çok beceriyi zorlanmadan kazanır, yetişkin ve dış dünyanın baskısından kurtulurlar (Rozan, 1985). Öğrenci düz anlatım yönteminde aktif olmayan bir alıcı oyun ve senaryolar ile öğretimde ise oyun ve simülasyonları deneyen bir oyuncu kimliğindedir.

Dünyamızda bilişim sektöründeki hızlı gelişim çerçevesinde eğitim alanında da çeşitli uygulamalar yapılmaya başlanmıştır. Bu eğitim uygulamalarından birisi de bilgisayar destekli eğitim çalışmalarıdır.

Bilgisayarların eğitimsel kullanımlarının daha çok eğitimsel simülasyonlar/oyunlar ile problem çözme gibi uygulamalarla bağdaştırıldığı açıklanmıştır (Molenda & Sullivan, 2003).

Bilgisayar oyunları pek çok öğrenci için güncel bir boş vakit etkinliğidir (Buchman & Funk, 1996; Cesarone 1998; Durkin & Barber, 2002; Media Analysis Laboratory, 1998; Subrahmanyam, Greenfield, Kraut, & Gross, 2001). Günümüz çocukları vakitlerinin çoğunu bilgisayar başında, teknolojik araçlarla ve video oyunları oynayarak geçirmektedir (Kafai, 2001). Bu sebeple bilgisayar oyunları, bu oyunları eğitimsel bir araç olarak yeni nesil öğrencilerin sınıflarında kullanmak isteyen pek çok araştırmacının ilgisini çekmektedir (Prensky, 2001b).

Bilgisayarlarla hazırlanan simülasyonlar (benzetimler) ve eğitici oyunlarla matematik öğretiminde öğrencilerin yaş dönemlerinde ilgi duydukları konuları kullanarak matematiği sevmeleri sağlanabilir.

Toplumda yaşayan her insanın belirli bir düzeyde bilmesi gereken matematik, uygun öğrenme şartları sağlanarak öğrencilerin istekle katılacakları bir ders olacaktır.

Bu bilgiler ışığında araştırmanın problem cümlesi "İlköğretim 2. sınıf seviyesinde bilgisayar destekli eğitici matematik oyunlarının başarıya ve kalıcılığa etkisi" olarak belirlenmiştir.

1.2. Amaç

Bu araştırmanın amacı ilköğretim 2. sınıf seviyesinde bilgisayar destekli eğitici matematik oyunlarının başarıya ve kalıcılığa etkisini belirlemektir.

Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranacaktır;

I. İlköğretim okullarında 2. sınıf seviyesinde bilgisayar destekli eğitici matematik oyunlarının uygulandığı "deney" grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı "kontrol" grubunun akademik başarı sontest puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

II. Özel ilköğretim okullarında 2. sınıf seviyesinde bilgisayar destekli eğitici matematik oyunlarının uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun kalıcılık puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.3. Önem

Eğitim alanındaki sorunların bilgi teknolojilerinin sunduğu imkanlardan ve yeni yöntemlerden etkili bir şekilde yararlanılarak çözülebileceği ve öğrenmelerin etkileşimli ortamlar oluşturularak daha kalıcı öğrenmelerin oluşmasını sağlayacağı bir çok eğitimci tarafından dile getirilmektedir.

Günümüzdeki öğretim kurumlarımızda yapılan eğitimin, öğretmen merkezli değil öğrenci merkezli olması, ders kitabı ve yazı tahtasından daha fazla materyalden yararlanılarak etkinliklerin yapılmaya başlanmaktadır. Mevcut sistemde uygulanan öğretim yöntemlerine ek olarak gösterim, benzetim, alıştırma ve uygulama, diyalog kurma, problem çözme, eğitici oyunlar, bilgi deposu, yaratıcı etkinlikler, test yapma gibi bilgisayar destekli eğitimin uygulama biçimlerinden yararlanılmalıdır.

Öğretici bilgisayar oyunları, öğrencileri güdülemek ve belli etkinliklere yöneltmek için tasarlanmışlardır. Öğretici oyunlar günümüzde çocuk ve gençlerin, hatta yetişkinlerin tutku ile oynadıkları, izledikleri etkinliklerdir. Bu programlar ile oyun sürecindeki öğrencilerin üst düzeydeki zihinsel yetenekleri ve yaratıcılıklarının geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Öğretici oyunlar, öğrencilerin olgu ve olayları algılama, kritik durumlara ilişkin karar alma ve etkinlikte bulunma ile ilgili bilgi ve yeteneklerin kazanılmasına olanak sağlar. Öğretici oyunların önemli bir yararları da, bu oyunların bilgisayarla öğrenci arasında yakınlaşma ve teknoloji kültürü kazanmaya olanak sağlamasıdır (Yaşar, 1992).

Bu çalışma ile teknolojik gelişmeler kullanılarak en çok zorlanılan derslerden biri olan matematik dersinin ilköğretim 2. sınıf düzeyinde eğitici oyunlarla bu dersteki akademik başarının ve öğrenmenin kalıcılığının artacağı beklenmektedir.

1.4. Sayıltılar

1. Öğrenciler başarı ve kalıcılık testine içten ve doğru cevap verdikleri sayılmıştır.

2. Deney ve kontrol grubundaki öğrenciler araştırmanın bağımlı değişkenleri olan akademik başarı ve kalıcılığı etkileyen kontrol değişkenlerinden aynı düzeyde etkilendiği varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

Araştırma bulguları;

- Özel Gündoğdu Okullarında projeye katılan 2. sınıf öğrencileri ile,
- Öğrencilere uygulanacak olan başarı ve sınav sonuçları verileri ile,
- 2004 –2005 eğitim öğretim yılı ile sınırlı olmuştur.

1.6. Tanımlar

Öğretimsel bilgisayar oyunları: Elektronik ortamda bulunan öğretimsel içeriği ve amacı olan bütün oyunlar.

1.7. Kısaltmalar

BDE : Bilgisayar destekli eğitim

BDÖ : Bilgisayar destekli öğretim

BÖLÜM II

KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Eğitim, "kasıtlı olarak istendik yönde davranış değiştirme süreci" olarak tanımlanmaktadır. Rastlantılara bırakılmayacak kadar önemli olan bu davranış değiştirme işinin hangi etkinlikler yolu ile ve nasıl gerçekleştirileceği konusu bizi doğrudan doğruya öğrenme işine ve onu sağlamak için düzenlenen öğrenme-öğretme sürecine götürür (Alkan, 1984).

Eğitim, temel olarak bir davranış değişmesi etkinliğidir. Bu etkinlik, bireylerin yalnızca dışarıya yansıyan davranışlarını değil, bu davranışların ardındaki bilgi, tutum ve becerilere ilişkin zihinsel yapılarını da değiştirmeyi hedeflemektedir.

Kalabalık sınıflar, karşılanamayan eğitim talepleri, tesis, araç-gereç yetersizliği, fırsat eşitliği yönünden dengesiz dağılım, bireysel ihtiyaçların karşılanamaması, öğrenci başarısında verim düşüklüğü, vb. bir çok problem geleneksel eğitim sistemlerinin can alıcı karakteristik sorunları olarak nitelendirilmektedir (Hızal, 1982).

Bilginin güçle eşdeğer görüldüğü günümüz bilgi toplumlarında eğitim; bilgi teknolojilerini rahatlıkla kullanan, bilgiyi üreten, sınıflandıran, sunan ve paylaşan bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Bu nedenledir ki değişime, değişimin hızıyla uyabilen, sürekli öğrenme ihtiyacında olduğunu bilen ve öğrenme yeteneklerini geliştiren bireyler, yarınlarda yaşama hakkına sahip olacaklardır. Bu belirtilen durumların gerçekleşmesi; öğrenme-öğretme süreci boyunca öğrenenin ön plana çıkarılması, öğretme ve öğrenmenin öğrenci merkezli olması, uygulanacak tekniklerin çağdaş bir anlayışla zamanın gerekliliklerine uygun biçimde tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi ile mümkün olabilecektir.

Eğitim sistemlerinde amaçlanan etkin öğrenme, aktif ve işbirliğine dayalı öğrenci merkezli öğrenmeyi içine almaktadır. Bilgisayarlar ve yeni teknolojiler ile, eğitim ve öğretim anlamlı olduğu kadar aynı zamanda yaratıcı bir öğretim ve öğrenme sürecini oluşturmaktadır.

Bilgisayar, öğretme ve öğrenme açısından çok yönlü, üretim, öğretim, yönetim, sunu ve aynı zamanda iletişim aracı olarak da kullanılabilmektedir.

2.1. Öğretim Aracı Olarak Bilgisayar

Bilgisayarlardan öğretim sürecinde değişik şekillerde yaralanılmaktadır:

- Bilgisayar yönetimli öğretim
- Bilgisayar destekli öğretim

2.1.1. Bilgisayar Yönetimli Öğretim

Bilgisayar yönetimli öğretim, bilgisayar sisteminin öğretimi planlama, düzenleme ve programlama, öğrenmeleri ölçme, öğrencilerle ilgili verileri kaydetme ve öğrenme verileri üzerinde istatistiksel analizler yapma gibi öğretim etkinliklerini yönetmek için kullanılması anlamına gelmektedir. Bunlar öğrenmeleri ölçmek, derslerle ilgili soru bankaları oluşturmak, öğrencilerin başarı durumu, bir test maddesi ile ilgili her bir seçeneği seçen öğrencilerin başarı durumu ve sayısı, aritmetik ortalama ve standart sapmaları gibi grup verileri elde edilebilmektedir (Yalın, 2002).

2.1.2. Bilgisayar Destekli Öğretim

Son zamanlarda hızla gelişen teknolojiler yardımı ile dünya da ve ülkemizde öğretim hizmetlerinin dağıtımı ve verilmesi, bilgisayarla öğretim teknikleri ve uzaktan öğretim yöntemi yaklaşımları ile hızla yaygınlaşmaktadır. Teknoloji ve uygulamalarının öğretim ve öğretme sürecine girmesi konusunda yoğun çabalar ve etkinlikler gözlenmektedir.

Ülkemizin eğitim sistemi içinde, öğretim tasarımı sistem ve modelleri yaklaşımına kavuşmuştur. Bu anlayış kısa sürede üniversiteler, eğitim fakülteleri ve Milli Eğitim Bakanlığı programlarında hızla yerini almıştır (İpek, 2001).

Bilgisayar destekli öğretim, öğretimsel içerik veya faaliyetlerin bilgisayar yoluyla aktarılaması olarak tanımlanabilir (Hannafin & Peck, 1988). Bilgisayar destekli öğretim, bilgisayarın öğrenmenin meydana geldiği bir ortam olarak kullanıldığı, öğretim sürecini ve öğrenci motivasyonunu güçlendiren, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre yararlanabileceği, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisi ile birleşmesinden oluşmuş bir öğretim yöntemidir (Şahin&Yıldırım, 1999).

Aşkar (1991), temel becerilerin öğretimi, pekiştirilmesi ve kalıcılığının sağlanmasından başlayarak problem çözme, model geliştirme, kritik düşünme gibi üst düzey hedeflerinin gerçekleştirilmesinde bilgisayarların tartışılmaz bir yeri olduğunu belirtmiş ve bu özellikleri şu şekilde sıralamaktadır :

"Bilgisayarlar, işlenmiş konularla ilgili alıştırma ve tekrar yaptırma amacıyla kullanılmakta, puanlamanın otomatik olarak yapılması ve öğrenciye eksiği ile anında dönüt vermesi, bilgi ve becerinin pekiştirilmesi ve kalıcılığının sağlanmasında etkili sonuçlara yol açmaktadırlar. Bilgisayarlar, öğrencinin karşısına oturup kendi düzeyine, ilgisine, hızına ve yoluna göre öğrenmesini sağlamaktadırlar. Bilgisayarlar, kavram ve ilkeleri sunar, örnekler verir, sorular sorar, öğrencinin verdiği cevaplara göre dönüt verirler. Yapılan araştırmalar bu tür yazılımların, öğretmenin anlatımının arkasından bir tekrar ve özet yapılması durumundan daha etkili olduğunu göstermektedir."

Bilgisayarlar, diyaloga dayalı modellerin geliştirilmesiyle sorduğu sorulara basamak basamak cevap alır ve her basamakta öğrencinin yaptığı hataları düzeltmesi için ipuçları verir ve onu yönlendirirler. Böylece öğrencinin hatalarını görüp, doğru cevabı bulması sağlanır. En iyi öğrenmenin insanın kendi hatalarından ders alması, onları fark etmesi olduğu düşünüldüğünde bilgisayarların bu özelliğinin önemini ortaya çıkartmaktadır.

Bilgisayarlar, öğrencilerde problem çözme becerileri geliştirmektedir. Bu amaç için bilgisayarlar iki türlü kullanılabilir. Bunlar; "kapsam bağımlı problem çözme etkinlikleri" ve "programlama yoluyla problem çözme" dir. Kapsam bağımlı problem çözmede öğrenci, bir problem durumu ile karşı karşıya kalmakta, problemi çözmek için ilgili verileri bilgisayar yardımı ile bulmakta ve istediği yardımı elde edebilmektedir. Programlama yolu ile problem çözmede ise öğrenci, verilen bir problemi bir bilgisayar dili kullanarak çözmektedir.

Bilgisayarlar, herhangi bir yazılım sayesinde, öğrencinin denencelerini sınamasında, grafiklerini çizmesinde ve değişkenler arasındaki bağıntıları deneyerek keşfetmesinde etkili olabilmektedir.

Literatürden elde edilen bilgiler ışığında Bilgisayar Destekli Öğretimin (BDÖ) etkinliği hakkında yapılan araştırmalardan alınan sonuçları şöyledir:

Genelde, BDÖ geleneksel öğretime oranla %30 daha az zamanda başarılabilmektedir.

BDÖ aynı zamanda öğrencilerin bilgisayara ve konuya karşı olan tutumlarını olumlu yönde etkilemektedir.

BDÖ de öğrencinin başarısını etkileyen unsurlar bilgisayarın kendisi değil, eğitim yazılımının teknik ve öğretimsel kalitesidir.

BDÖ uygulamalarında, öğretmenin becerisi ve yönlendirmeleri de öğrenci başarısını doğrudan etki eden diğer unsurlardır.

Yaygın Bilgisayar Destekli Öğretim Uygulamaları şunlardır:

- Alıştırma Deneme Programları
- Özel Öğretici Programları
- Benzeşim (Simülasyon) Programları
- Öğretici Oyunlar
- Problem Çözme Programları
- Diğerleri

2.2. Bilgisayarla Öğretim Yöntemleri

2.2.1. Özel Öğretici Programlar

Bilgisayarın öğretmenin rolünü üstlendiği bilgisayara dayalı öğretim modeli - içerik sunma, uygulama sağlama ve öğrenmeyi değerlendirme yapabilmektedir. Bire-bir eğitim programları, içeriği neredeyse gerçek bir öğretmen gibi öğrenciye sunmak için kullanılırmaktadır.

Bu yazılımlar, içeriği öğrenciye sundukları için bilimin herhangi bir alanında aşağıdaki nedenlerden dolayı kullanılabilir:

- Öğrenci gerekli ön-bilgiye ihtiyaç duyduğunda hatırlatmak amacıyla.
- Öğrencinin daha fazla öğrenmek istediği durumlarda ortamı zenginleştirmek amacıyla.
- İçeriğin tüm öğrencilere tanıtılması (bu arada, öğretmenin diğer öğretimsel etkinliklerle ilgilenmesinde kolaylık) amacıyla.
- Sözel ve kavramsal öğrenme için iyi bir tercih.
- Öğrencinin zamanının büyük bir kısmını harcamasını gerektirebilir. Bireysel ve 2 - 3 kişilik gruplar tarafından etkin bir biçimde kullanılabilir.
- Öğrencinin aldığı bilgiyi uygulamasına yönelik fırsatlarla desteklenmelidir.

2.2.2. Alıştırma ve Deneme Programları

Alıştırmalar, öğrencinin yeni öğrendiği bilgi ve becerileri kullanma olasılığını artırmak ve hali hazırdaki bilgileri ile yeni öğrendiği bilgileri ilişkilendirmesine yardımcı olmak amacıyla kullanılmaktadır.

Alıştırma ve deneme programları;

- Bilginin Kısa Süreli Bellekten Uzun Süreli Belleğe aktarılmasını sağlamak
- Aktarılan bilginin gerektiği zamanda hatırlanıp kullanılmasına yardımcı olma
- Öğrencinin tekrar ve örnekler yardımı ile hatırlamasına ve öğrenmesine yardım etme
- Sınıf öğretimini desteklemesi
- Fen bilimleri eğitiminde; bilimsel şekiller, kavramlar, mikroskopun parçaları, sınıflandırma, eşitlik ayarları ve semboller gibi konularda öğrencilere yardımcı olması
- Öğrenciden hızlı yanıt beklendiğinde, temel yeti ve bilgi düzeyinde kullanışlıdır.
- Genellikle detaylı bir dizi oturumda kullanmak için tercih edilmektedir. Ayrıca öğrenciler için uygun bir düzeye yönelik hazırlanmalıdır.

2.2.3. Benzetim (Simülasyon) - Öykünme Programı

Gerçek bir durumun, olayın veya sürecin basite indirgenmiş olarak sunulmasını sağlayan bilgisayara dayalı öğretim modelidir. Gerçek ortamda oluşabilecek riskleri ve olumsuzlukları ortadan kaldırarak öğrenciye bilgisini gerçek bir ortamda uygulama olanağı sağlamayı amaçlayan programlardır. Benzeşim programlarının kullanımı sırasında öğrenciler, karar vermek ve verdiği kararın sonuçlarını görüp değişkenler arasındaki ilişkileri öğrenebilirler. Benzeşim programları, öğrencilerin yeni bilgiler kazanmasını sağlamakla birlikte, yeni öğrendiklerini anlamsallaştırmasına ve uzun süreli bellekte depolamasına yardım etmektedir. İyi bir benzeşim programında aranan en önemli özellik, programın öğrenciyi güdüleyebilmesi ve esinlenmesini sağlamaktır (Price, 1991).

Benzetim-Öykünme programının kullanım alanları; fen bilimleri eğitimi örnekleri: genetik bilimi, kimyasal reaksiyonlar, hareket eden nesnelerin fiziği, vb. En uygun kullanım alanları bilginin, problem çözmenin ve düşünme yetilerini uygulanmasıdır. Bireysel olarak kullanılabileceği gibi, küçük öğrenci grupları için de uygundur.

Günümüzde kullanılmakta olan pek çok benzeşim programı, eğitsel oyunlarla ve problem çözme uygulamalarıyla birlikte hazırlanmaktadır (Şahin&Yıldırım, 1999).

2.2.4. Öğretici Oyunlar

Öğrenme ürününü belirlemek üzere, önceden plânlanmış ve bilgisayar oyun programı olarak geliştirilmiş bilgisayarla öğretim yöntemidir. Genellikle oyun elemanlarını kapsayacak şekilde uyarlanmıştır.

Öğretici oyunlarının genel özellikleri şunlardır:

- Eğlenerek Öğrenme
- Problem Çözme
- Kritik Düşünme
- Kavram Öğretimi

- Strateji Geliştirme
- Olgunlaşma

2.2.5. Problem Çözme

Bu tür bilgisayar destekli öğretim uygulamaları, öğrencilerin düşünme ve problem çözme yeteneklerini geliştirmeye yönelik ve herhangi bir bilgisayar destekli öğretim uygulaması altında olmayan program türleridir.

- Bu tür yazılımlar genelde belirli bir alana yönelik problem durumları üzerinde birçok örnek problem ve çözümünü içeren uygulamalardır.
- Problem çözme türü uygulamaların en sık kullanıldığı alan fen bilimleri eğitimidir. Örneğin, biyolojide genetik, kimyada reaksiyonlar, en yaygın örneklerdir.

2.3. Bilgisayarla Öğretim Oyunları

Etkili ve kalıcı öğrenme ortamları sağlamak için insanların yıllar boyunca ilgisini çeken oyunlardan yararlanılmaktadır. Gelişen teknolojiye paralel olarak öğrenenlerin ihtiyaç, ilgi ve alışkanlıkları da değişmektedir.Bunların sonucunda oyunlar etkilerini bilgisayar ortamında sürdürmeye devam etmektedir. İlk ticari bilgisayar oyunu olan Pong'un 1974 yılında üretilmesinden sonra, özellikle grafik teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde bilgisayar oyunları oldukça gerçekçi hale gelmişlerdir (Setzer, Duckett, 1994).

Öğretimsel bilgisayar oyunları, öğrencilerin çaba ve uğraşıları ile bir eğlence ortamında gibi onlara çalışma fırsatı verir. İyi tasarlanmış bilgisayar oyunlarının sadece eğlendirici değil bunun yanında bazı önemli öğretimsel süreçleri ve prensipleri içermesi gerektiği de savunulmaktadır.

Oyun yazılımları en çok öğrencileri ödüllendirmek ve onların derse ilgilerini çekmek için kullanılır. Bu amaçla oyun yazılımları öteki öğrenme etkinliklerinin arasına dağıtılır. Bunun yanısıra, oyun yazılımları tekrar, alıştırma ve öğrencilerin işbirliği yaparak çalışmalarını sağlamak amacıyla da kullanılabilir.

Prensky (2001b), bilgisayar oyunlarının ögeleri ve bu ögelerin oyuncunun ilgisine olan faydasını şöyle belirtmiştir:

Bilgisayar oyunlarının karekteristiği	Bu karakterisliğin,oyuncunun ilgisine faydası
Eğlence	Zevk ve memnuniyet
Oyun oynamak	Güçlü ve tutkulu bir ilişki
Kurallar	Yapı
Amaçlar	Motivasyon
Etkileşim	Uygulama yapma
Sonuçlar ve Geri bildirim	Öğrenme
Adapte olma	Akış(flow)
Kazanmak	Ego memnuniyeti, hazzı
Tartışma/rekabet/meydan okuma/karşıtlık	Adrenalin
Problem çözme	Yaratıcılık
Karşılıklı Etkileşim	Sosyal gruplar
Sunu ve hikaye	Duygu

Öğretimsel bilgisayar oyunları, simülasyon programları ile çok benzerlik gösteren, öğretim sürecinde etkili kullanılan öğretim materyalleridir. Öğretimsel bilgisayar oyunları ve simülasyonların ortak hedefi, bir öğretim çevresi ve ortamı yaratarak öğrenmenin gerçekleşmesine yardımcı olmak ya da yetenekleri geliştirmektir.

Öğretim amaçlı oyun yazılımları, öğrenme etkinliklerine oyun kuralları eklenerek hazırlanan yazılımlardır. Öğrencileri güdülemeyi amaçlayan bu yazılımlar, öğretme-öğrenme sürecinde tekrar ve alıştırma ya da benzetim yazılımları gibi kullanılabilir. Ancak, bu tür yazılımlar yine de ayrı bir tür olarak değerlendirilir. Çünkü oyun yazılımlarının öğrenci için anlamı biraz farklıdır. Öğrenci oyun oynayacağını bilirse, eğlence etkinlikleri bekler ve bir yarış ortamı içinde olmayı tercih eder.

Oyun yazılımları, kuralları öğretmesi, yarış ortamı yaratması ve eğlendirici olması açısından, öğrencilerin hem zihinsel hem de duyuşsal gelişimlerine katkıda bulunabilir (Akkoyunlu, 1998).

Genel özellikleri ise şöyledir:

- Yapısal özellikleri
- Duyusal algılama
- Güdüleyici Ögeler

Öğretim oyunlarının üç farklı boyutu birleştirecek şekilde tasarımı çok önemlidir. Tasarımcılar gerçek olayları, oyun halinde sunmanın zorluğunun farkına varmaktadırlar. Ayrıntılar ve karmaşık olaylar zinciri içinde yer alırlar. Bunun yanı sıra olayların çok basit bir biçimde sunulması, öğrencide ya da kullanıcıda can sıkıcı etki yapabilir. Bu durum ise bireyin öğrenme seviyesi ya da gerçek olayları anlayabilme yeteneği ile ilgilidir. Bu noktada en önemli şey, bireyi ve onun seviyesini tanımak, onların algılama ve kavram seviyelerine uygun olaylar dizisi oluşturabilmektir. Bu sayede olaylar arasındaki ilişkiler ve etkileşileri kurmak olasıdır. Bu olaylar zinciri kendiliğinden (arbitary), içten, gerçeklik seviyesi, olaylar yönünden gerçek - gerçek olmayan veya fantastik olarak tanımlanabilir. Bu noktada gerçek olmayan durumun sunulması yani hedefe ulaşmak gerçek olmayabilir. Böyle bir tasarımda, farklı güçlük düzeyi, farklı seviyelere ilişkin hedef, bilginin gizlenmesi ve rastgele seçimin kullanılması olanaklıdır. Tüm bunların yanında oyun içinde ilgi ve merakı arttırmanın sağlanması ve güdüleme teknikleri çok etkilidir (MECC, 1981).

2.3.1. Bilgisayar Oyunlarının Yapısal Özellikleri

Prensky (2001b), oyunun yapısal ögelerini şöyle sıralamıştır:

- Kurallar
- Hedefler ve Amaçlar
- Yarışma
- Etkileşim
- Sunum ve Hikaye
- Sonuçlar ve Geribildirimler

Bilgisayar oyun tasarımcılarının, oyunu planlamaya başlamadan önce yapılacak işleri kısaca şöyle sıralamak olasıdır (Alessi ve Trollip, 1991):

Kurallar

Prensky (2001b), oyunun organize edilmiş bir eğlence olduğunu ve oyunu herhangi bir eğlenceden ayıran en önemli özelliğinin kurallar olduğunu

ifade etmiştir. Kurallar, oyunun ögelerini birbiriyle etkileştirilerek anlamlı bir yapı ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Bilgisayar oyunlarında kurallar bölümü vardır. Doğal ortamda olmayan kurallar, sanal ya da yapay nitelikler taşırlar. Bu kurallar bütünü, oyuncuların uyması gereken kuralları, izlenecek işlemleri ve olası ödül ve cezayı açıklar. Bu aşamalar şunlardır:

- Oyuncular için gereken sınırlamalar ve kaç oyuncu ile oynacağına ilişkin bilgiler tasarlanmalıdır. Oyun için gereken yarışmadaki yarışmacıların sayısını belirtmek önem taşımaktadır.
- Kullanılan araçlar ve onların oyun içinde nasıl kullanılacağı, hangi araçların gerekli olduğu belirtilerek, bilgisayar sistemi için gereken nitelik ve kapasiteye uygunluğu belirtilmelidir.
- İzlenecek yollar çok önemli öğretim stratejileri olup oyunun ayrıntıları yanında bunların tasarımının nasıl yapılacağı gerekli program süresi bakımından belirtilmiş olmalıdır. Bu işlemler yanında olası sınırlamalar ve karşıtlıkların da belirtilmiş olması gerekmektedir.

Testlerin tasarımında olduğu gibi, nelerin yapılacağı ve oyunun değişik öğrenen seviyelerine göre güçlük düzeyi gibi bilgiler verilmelidir.

Kramer (2004), oyundaki elemanları donanım, kuralları ise yazılım olarak nitelendirmiştir.

Oyun programlarının yapay olarak bazı kuralları vardır. Oyuncuların yapması gerekenler, kaç kişi ile oynanacağı, oyunda bir üst seviyeye geçebilmesi için neler yapılması gerektiği, geribildirimlerin nasıl ve ne zaman verileceği ve bunların oyunun sunumu ve hikayesi içinde nasıl yerleştirileceği kuralların görevleridir (Prensky, 2001b; Kramer, 2004; Maroney, 2001).

Kurallar, oyun programı esnasında yapılcak faaliyetleri belirleyip, oyunun amaçlarının fark edilmesini sağladığı gibi oyuncuyu strateji geliştirmeye de zorlar. Ayrıca oyuncunun hareketlerini sınırlandırmaktadır (Maroney, 2001; Kramer, 2000).

Bazı durumlarda kuralların değiştirilmesi ile program güncelleştirilir ve daha çekici duruma getirilebilir.

Hedefler ve Amaçlar

Oyunları diğer eğlence türlerinden ayıran bir öge de amaçlardır.Oyunların en genel amacı kazanmaktır (Kramer, 2004). Oyuna devam etme isteği ya da oyunu yeniden oynama isteğini sağlayan oyundaki amaçtır (Prensky, 2001b).

Öğretimsel oyun programlarında ise amaç , öğrenmektir. Prensky, öğreniyor olduğunu bilmeyen bir oyuncunun bir "öğrenen" değil, bir "oyuncu" olduğunu düşünmektedir. Bu durum "dikkati çekmeden yapılan öğrenme" (stealth learning) olarak adlandırılmaktadır (aktaran Facer, 2004).

Her öğrenim durumunda olduğu üzere oyun programının hedefi açık ve net olarak belirtilmelidir. Bazı durumlarda oyun programının hedefi ile oyuncunun hedefi farklılık gösterebilir. Çünkü oyun içinde yarışma ve diğer yarışanları saf dışı etme gibi sonuçlar ortaya gelebilir. Bilgisayar oyun programlarında temel hedef, öğretimi gerçekleştirme ve hedeflere ulaşmada şans faktörüne dayanmaksızın öğrencinin yetenekleri doğrultusunda başarılı olmasını sağlamaktır.

Öğretimsel oyun programının hedefleri sahip oldukları niteliklere göre, yapılan işin planlaması, bilinmeyen hikayelerin çözümü, kelime tahmin oyunları, bilinmeyen şekilleri bulma ve problem çözümü olabilmektedir.

Yarışma

Öğretimsel oyun programı, doğal amacı gereği farklı yarışma biçimleri ortaya koyar. Yani öğrenci veya kullanıcı, her hangi bir nesne ile yarışır. Kendisi ile yarışır. Zamanla yarışır. Herhangi bir değişiklik durumu yani oyunda oluşan durum sonucu şans faktörü ile yarışabilir. Her oyun programının konusunun farklı yarışma biçimi vardır. Programda bunların örnekleri rahatlıkla kullanılabilir. Örneğin, otomobil kullanma yarışında, kullanıcı zaman, süre ve rakibin durumunu göz önüne alabilir. Çünkü bu etkenler bu yarışmayı kazanmak için önemlidir.

Etkileşim

Etkileşim, tek yönlü bilgi aktarmadan farklı olarak, öğrenci ile bilgi kaynağı arasında karşılıklı bir etkilenmedir.

Öğretici bilgisayar oyunlarının bir hedefi olmasına rağmen, hedefi gerşekleştirici etkinliklerin belirlenmesine ve açıklanmasına gerek vardır. Oyuncunun hareketiyle oyunun durumu değişebilmektedir (Prensky, 2001a). Bilgisayar oyunlarını kitap ve filmlerden ayıran en önemli fark, etkileşim olanağı sağlaması ve denemeler yapılmasına izin vermesidir. Etkileşim özelliği sayesinde oyuncunun vereceği kararlar oyunun gidişi ve sonucunu değiştirebilmektedir. Böylece oyun her tekrarlandığında farklı sonuçlar elde edilebilir. Oyuncu verdiği kararların sonucunda geri bildirimler alarak bilgisayarla etkileşime girmektedir.

Bir diğer etkileşim ise çok oyunculu bilgisayar oyunlarında, öğrenenlerin birbiriyle etkileşmesidir. Bilgisayar oyunları oynayarak birlikte çalışmayı öğrenen bireyler, hem akademik kazanım hem de sosyal ilişkilerinde olumlu sonuçlar oluşturmaktadır.

Sunum ve Hikaye

Bilgisayar oyunlarında sunum, oyunun ne ile ilgili olduğu hakkında fikir verir. Sunum, doğrudan açıklamalarla yapılabileceği gibi, dolaylı olarak da yapılabilmektedir.

Doğrudan yapılan sunumda, oyun başlamadan önce, oyunla ilgili genel bir açıklama yapılabileceği gibi gerektikçe oyun sırasında yeni açıklamalarda da bulunulabilir.

Dolaylı yapılan sunumda ise, ayrıca bir açıklama yapılmayıp, sunum oyunun içinde gizlidir. Oyun bir süre oynandıktan sonra ne ile ilgili olduğu anlaşılabilinir. Böyle oyunlarda sunum oyunun tümünde görülen ortak özelliktir (Prensky, 2001b).

Bilgisayarla öğretim oyunları programının temel bir konusu yani senaryosu bulunmaktadır. Bu senaryo içinde ders ünitelerine ilişkin konular yanında eğlence içeren konularda öğretilebilir. Fakat seçilen konuların olayların

genellikle gerçek ve basit olaylarla uyum, kavrama ve duygusallık ile entelektüel olayları içerecek boyutlarda oluşması önerilir (Alessi ve Trollip, 1991).

Sunum, oyunda hikaye ögelerini içerebilir. Günümüzde hikaye ögelerini içeren oyunlar gittikçe artmaktadır. Hikaye ögeleri oyunun değişkenlerini arttırmakta ve böylece oyun çok boyutlu hale gelmektedir. Değişkenlerin çok olması oyunu daha ilgi çekici hale getirmektedir. Eğitsel ve öğretimsel oyun programlarında belirgin bir estetik ve ilginç olma niteliğinin güdülenmeyi sağlamada çok önemi vardır.

Hikaye ögeleri oyunun daha iyi anlaşılmasına yardımcı olarak soyut olan bir oyunu somutlaştırabilmektedir.

Chris Crawford, fantezi ögesinin sunumun içinde olduğunu belirterek oyuncunun zihninde ekrandaki oyun değil, kendi fantezi dünyasının yansıması olan bir oyun olduğunu ifade etmiştir (MMG, 2005; Prensky, 2001b). Nesnel olarak gerçek olmayan bir durumu, öznel olarak gerçek yapan şey fantazi olup, böylece oyun ortamından gerçek ortama kolaylıkla geçiş sağlanabilmektedir.

Sonuçlar ve Geribildirimler

Bilgisayar oyunlarında kalan süre, alınan puan, oyunun hangi düzeyinde bulunulduğu, oyunun ilerleyişinin başarılı olup olmadığı, sıralamalar gibi değişkenler oyunun sonuçlarıdır.

Ölçme sonuçları grafik, ses efektleri, animasyonlar, skor ve yazılı ya da sözlü ifadeler olarak verilebilir.

Öğrenene, gerçekleştirdiği bir etkinliğin sonucunda bu etkinliğin kabul edilebilirliği ile ilişkili olarak verilen bilgi geri bildirimdir. En basit ifadeyle geri bildirim, öğrenci girdisine bilgisayarın verdiği yanıttır. Bu bilgi, öğrenene bir geri bilgi iletimi sağlar ve bu sayede gerçekleştirilen başarım, planlanmış olan başarımla karşılaştırılabilir (EBU, 2005). Oyunda yapılan bir etkinliğin sonunda oyundaki değişikliğin kabul edilebilirliği anında geribildirim olarak gelir. Prensky (2001a), öğrenmeye yönelik hangi oyun olursa olsun, öğrenmeyi teşfik edenin geri bildirim olduğunu düşünmektedir.

Geri bildirim ile oyuncu oyunu tekrar oynadığında farklı kararlar vererek oyunun sonucunu değiştirebilir.

Prensky (2001b), yapılan bir etkinlik sonunda oyunda bir değişiklik olduğu zaman cevap olarak geribildirimin geldiğini ifade etmiştir.

Oyuncuya geri bildirimin gelmesi içsel motivasyonu sağlamaktadır. Böylelikle oyuncu, oyundaki performansını değerlendirebilir (Malone1980).

Dönüt olumlu, olumsuz ya da nötr olabilir (EBU, 2005). Ayrıca geri bildirimin az ya da çok olması da oyuncuyu olumsuz etkileyebilir. Oyunda verilen cezalar, oyuncunun cesaretini kırabildiği gibi, fazla verilen ödül de kazanma isteğini azaltabilir. Bu durumlar oyuncunun oyuna devam etme kararını olumsuz yönde etkileyebilir.

2.3.2. Duyusal Algılama

Bireylerin kendilerinin ve dünyanın bilincine vardıkları sürece algı denir. Algılama, bireylerin duyuları yardımıyla çevrelerinden elde ettikleri bilgileri bir araya getirip düzenleyerek kendileri için anlama kavuşturmalarıdır. Algılama sırasında duyu organları beyine etkileri iletir ve beyin bunları anlamlandırmaya çalışır.

Öğretici oyun programlarındaki resimler, görüntüler, fotoğraflar, ses efektleri, kullanılan renkler genellikle dikkat çekici unsurlardan oluşmuştur. Oyunlarda kullanılan araçlar ve grafiksel ögeler oyunların yapısal özelliklerinden olmakla birlikte duyusal algılamanın da en önemli ögeleridir. Oyuncuya görsel ve işitsel bilgiler vermenin yanında hareket, etkileşim ve renklerle, öğrenmenin kalıcılığı açısından da etkili olmaktadır. Bilindiği gibi duyu organları öğretime ne kadar çok katılırsa öğrenme de o kadar kalıcı olmaktadır. Bunun için öğretici oyun programlarıda duyusal algılama faktörü oldukça önemlidir. Duyusal algılayıcı unsurlar sayesinde oyunların yapısal özellikleri işlevselleşmektedir.

Oyunlarda kullanılan görsel ögeler, ses ve sunum arasında uyum olmalıdır. Söz gelimi ormanda gezinen küçük bir sincabın ceviz toplayarak puanlar aldığı bir oyunda ürkütücü sesler kullanılmamalıdır.

2.3.3. Güdüleyici (Motive edici) Ögeler

Güdüler genel olarak içsel veya dışsal olmak üzere iki ana kategoriye ayrılır. Dışsal güdü, bireyin dışından gelen etkileri içerir. Bir öğrencinin aldığı yüksek not dolayısıyla öğretmeni tarafından övülmesi buna örnektir. İçsel güdü ise, bireyin içinde var olan ihtiyaçlarına yönelik tepkilerdir. Merak, bilme ihtiyacı, yeterli olma isteği, gelişme arzusu içsel güdülere örnek gösterilebilir (Selçuk, 2000).

Yirmi yılı aşkın süredir araştırmacılar bilgisayar oyunlarının nasıl motive edebileceğini öğrenmeye çalışmaktadırlar.Öğretici oyunları ilgi çekici yapan onların motive edici ögeleridir. Becta (2001)'e göre, bir çok oyuncu için en önemli motivasyon üstünlük kurmadır- yeterli enerji ve motivasyon ile bilgisayar veya yazılıma üstünlük kurma umudu-.

Becta (2001)'ya göre motivasyon oluşturmaya yardımcı olan unsurları aşağıdaki tabloda belirtmiştir.

Tablo 2.1. Motivasyon Oluşturmaya Yardımcı Olan Unsurlar (Becta, 2001).

Motivasyonu ne belirtir?	Bağımsız yapılan iş Israr Öğrenirken zevk almak Kendi kendine problem ortaya koyma
Motivasyonu ne oluşturur?	Aktif katılım Hızlı geri bildirim Zorlu fakat kazanılabilir amaçlar Belirsizlik ve sonlu olmayan durumlar
Motivasyon yararlı olacak şekilde neyi destekler?	-Birlikte çalışma etkileşimi Yaratıcı rekabet veya birlikte çalışma Eşit şanslar
Sürdürülebilir motivasyon nelere bağlıdır?	Gerçeklik durumu Kullanıcının ilgisi Tanımlanabilir ve arzu edilebilir roller
Motivasyonla ilgili problemler nelerdir?	Motivasyon takıntıya(obsession) neden olabilir. Fantazinin gerçeğe transfer olmasına neden olabilir. Egonun artarak büyümesine neden olabilir.

Sherry ve Lucas (2001), oyun oynama nedeni olarak "rekabet, meydan okuma, sosyal iletişim, çeşitlilik, canlandırıcı etki ve fantazi" yi içeren altı boyut

öne sürmüştür. Sherry ve Lucas (2001) ' ın çalışmasında katılımcılar zaman geçirmek, rahatlamak, stresten kaçmak ve yapacak başka birşeyi olmamasını oyun oynama nedenleri olarak belirtmişlerdir.

Bilgisayar oyunlarının kullanıcılar ile nasıl ilişki kurulduğuna dair bazı görüşler şunlardır:

- Çok fazla cazibeleri vardır. Gerçekliği ve fantaziyi sunmak için teknolojiyi kullanırlar.
- Oyunlar kazanmak veya bir amaca ulaşmak için oynanır (Becta 2001).
- Mücadeleci kalabilmeyi sağlayan (motive eden) anahtar kazanmaktır (Prensky, 2001a; Roubidovxal, 2002).
- Mini oyunlarda oyuncular sonuçları hemen alırlar (Mitchell, 2003). Kompleks oyunlarda (fantazi ve simülasyon oyunları gibi) ise amaçlar ve amaca ulaşmayı sağlayan alt amaçlar olduğu için sonuçlara daha uzun sürede ulaşılır.
- Diğer oyunlarda olmadığı kadar kompleks bilgisayar oyunları görsel interaktif oyun ortamı sunar (Prensky, 2001a).

Literatür araştırmalarında çocukları oyuna iten nedenleri şu şekilde sıralamaktadır:

- Fantaziler
- Meydan okuma
- Merak uyandırması
- Eğlence

Fantaziler

Hayal dünyasındaki etkinlikleri içeren oyunların öğrenciler üzerinde etkisi oldukça fazla olup bu etki öğrenmenin de etkisi arttırmaktadır (Pivec & Dziabenko, 2004; Schinnerl, 2004).

Oyuncu, gerçek hayatla oynadığı oyun arasında benzer durumlar ortaya çıktığında oyundaki tecrübelerini düşünmeye başlamaktadır.

Prensky (2001b)'ye göre fantazi gerçek dünyanın bir parçası olup, oyuncular bilgisayar oyunu oynamadığı zamanlarda bile oyunun etkisinde kalarak, zihinlerinde oynamaya devam etmeye ve problemleri çözmeye

çalışmaktadır. Bu durum fantazinin güçlü bir motive edici olduğunu göstermektedir.

Örneğin; iki arkadaşın futbol oyunları ile yüzdeleri öğrenmesi, bir bilgisayar oyununda uzayda gezerken ve savaş yaparken hesaplamalar yapması durumunda matematik hem fantezi bir ortamda daha zevkli bir hale gelecek, hem de öğrencinin ilgisi yoğunlaşacağından daha fazla verim alınabilecektir.

Fantazilerin başka bir olumlu yanı ise, oyundaki işlemleri karmaşık bulan oyuncu, fantazi yardımıyla bu işlemleri zihninde kolaylıkla tutabilmektedir.

Meydan Okuma

İnsanoğlunun doğasında meydan okuma vardır. Bilgisayar oyunları da kazanmak veya bir amaca ulaşmak için oynanır. Mücadeleci kalabilmeyi sağlayan anahtar kazanmaktır (Becta, 2001). Mücadelenin zorluk düzeyi oyuncuların gelişme ve yetenekleriyle eş zamanlıdır (Malone, 1980). Oyuncu, oyunun istediği beceri ve yetenekleri kazanmışsa bir üst düzeye çıkabilir. Meydan okuma düzeyinin çok iyi belirlenmesi gerekmektedir. Meydan okuma düzeyi çok yüksek olduğunda, oyuncu başaramadığı için deneme yapmaktan vazgeçip ve oyuna devam etmek istemeyecektir. Eğer meydan okuma düzeyi çok düşük olduğunda ise oyuncu kendine çok güvenecek ve yeni birşey öğrenmediğini düşündüğü için oyuna devam etmeyebilecektir (Hedden, 1993).

Meydan okuma iki grupta incelenebilir:

- Duyuşsal Meydan Okuma: Oyuncunun duyuşsal olarak etkin olmasını sağlamaktadır.
- Bilişsel Meydan Okuma: Eksik olan bilişsel yapıları tamamlak için oyuncu, problemi tanımlaya, anlamaya, çözmeye yöneltmektedir.

Oyuncu oyun oynarken hem bilişsel hem de duyuşsal ihtiyaçlarını karşılayabiliyorsa motivasyonu oldukça yüksek olacaktır. Motivayonunun yüksek olması da öğrenmenin etkili olmasına yardımcı olacaktır.

Merak Uyandırması

Bireyin fiziksel ya da bilişsel dünyasında önceki durum ile şimdiki durum arasında bir fark varsa oluşan duygudur. Bu merak fiziksel dünyasında oluyorsa (çevre şartlarının değişmesiyle) duyumsal merak, bilişsel dünyasında oluyorsa (bilgi eksikliğinden dolayı) bilişsel merak olarak adlandırılır.

Duyumsal merak, ışık, ses gibi çevrenin duyusal uyarıcılarında bireyin dikkatini çekecek düzeyde değişim meydana geldiği zaman ortaya çıkar (Malone, 1980).

Müziğin birden kesilmesi veya hızlanıp yavaşlaması, oyun ortamının aniden kararması veya değişmesi oyuncuda duyumsal merakı oluşturur.

Malone'a göre merak güçlü bir iç motivasyon sağlar (Malone, 1980). Özellikle bilişsel merakla birey sahip olduğu durum hakkındaki bilgi eksikliğinden dolayı rahatsız olup, bu eksikliği gidermek için ek bir çaba harcar. Böylece güçlü bir iç motivasyon oluşturmuş olur.

Eğlence

Bütün öğretim oyunları kullanıcıların, hoş vakit geçirmelerine ve eğlenmelerine yönelik amaçlar için geliştirilmiştir. Temel amaçları öğretmek olmakla beraber aynı zamanda eğlence amaçlı kullanımları güdülenmenin ve öğrenmenin artmasını sağlamaktadır.

Oyunlar, eğlence ve ani görsel geri beslemeler sayesinde oyuncuyu kolaylıkla motive eder.

Prensky (2001a), oyunların neden eğlendirici ve zevk verici olduğuna dair bazı nedenler tanımlamıştır:

- Oyunlar genel olarak hızlıdır ve bilgisayarsız oyunlara göre daha fazla cevap vericidir. Bilgisayarsız oyunlarda mümkün olmayan daha fazla seçenek ve senaryolar, grafiksel arayüzler vasıtasıyla sağlanabilir.
- Dünyanın herhangi bir yerindeki kişiye veya bilgisayara karşı oynanabilir. Çok oyunculu oyunlar herhangi bir zamanda oynanabilir.
- Oyunlara çok fazla miktarda değişken içerik konulabilir. Bu değişkenler oyuncular tarafından rahatlıkla güncellenip değiştirilebilinir. Bu şekilde oyuncular yaratıcı takımın bir parçası olurlar.

Bilgisayarla öğretim oyunlarının, temel bir konusu yani senaryosu bulunmaktadır. Bu senaryo içinde ders ünitelerine ilişkin konular yanında eğlence içeren konularda öğretilebilir. Fakat seçilen konuların olayların genellikle gerçek ve basit olaylarla uyum, kavrama ve duygusallık ile entelektüel olayları içerecek boyutlarda oluşması önerilir (Alessi ve Trollip, 1991).

Oyun programları, konuları gereği gerçek olaylara bağlı olarak faaliyetler gerçekleştirirken, güvenlik ögesinin önemi unutulmamalıdır. Örneğin yetersiz bilgiler ile donanık bir bilgisayar oyunu, kullanıcının o konuda bilgileri yanlış öğrenmesine neden olabilir.

Yapılan araştırmalar göstermektedir ki oyuncular veya öğrenenler oyunu kontrol edebildikleri sürece daha iyi motive olabilmektedirler. Oyuncu, oyun tarafından yönetildiği duygusuna kapılmamalıdır (Kramer, 2000). Çok fazla kontrol edildiği duygusuna kapılan oyuncuların igisi dağılabilmektedir.

Macera oyunlarını eğlenceli yapan şey, önüne çıkan problem, soru ve bulmacaları çözerek ilerlemektir. Bunun için macera oyununda kolaylıkla ilerlemek ve problemleri çözmek zor olmamalıdır (Joanneum, 2002). Oyuncu ne kadar kolay ilerlerse o kadar çok eğlenecek ve oyunda kendisini kaybederek motive olabilecektir.

Bireyin etkinlikler içinde kendini kaybetmesi ve etkinliklerin bireye sürükleyici gelmesi Chickszentmihalyi'nin 1990'da ortaya koyduğu "Akış (Flow) teorisi" ile açıklanmıştır.

Chickszentmihalyi, "akış (flow)", bir kişinin yaptığı şeyi çok iyi özümsemesiyle ortaya çıkan zihinsel durum olarak açıklamıştır (aktaran Bacon, Faust, Guerene ve McDowell, 2004). Prensky, bu teori ile ilgili şunları belirtmiştir:

"Akış durumunda iken meydan okumalar sunularak, oyuncunun oyunu çözme yeteneği karşılaştırılır. Oyuncu yapamayacağını düşündüğü bir şeyi başardığı için bundan büyük bir keyif alır ve artık kavramlar açık hale gelip, özümsendiği ve problemin nasıl çözüleceği bilindiği için öğrenmede "akış (flow)" meydana gelir. Oyuncunun "akış (flow)" içine girebilmesi için oyuncunun başarıya ulaşması gerekmektedir (aktaran Facer, 2004)".

Ayrıca Prensky (2001a), iyi tasarlanmış oyunların, oyuncuların "akış durumunu" kazanmalarını ve sürdürebilmelerini sağlayan teknikleri içermesi gerektiğini ifade etmiştir.

Malone, oyunların nasıl motive ettiğini anlatan Csikszentmihalyi'nin "akış teorisi" nin özelliklerini dikkate alarak bazı yorumlar yapmıştır:

1. Etkinlikler, oyuncuya somut geribildirimler sağlayarak performans kriteleriyle hangi düzeyde uyuştuğunu açıklayabilmektedir.

2. Etkinlikler ile meydan okuma sağlanabilmelidir. Farklı alanları da içeren meydan okumalar ile oyuncu kendi bakış açısını kullanarak karmaşıklaşan bilgileri elde edebilir.

3. Etkinlikler, oyuncunun meydan okuma düzeyini ayarlayabilmelidir (arttırabilir ya da azaltabilir).

4. Oyun sonundaki performansı için skala açık olmalıdır. Oyuncu kendinin ne düzeyde olduğunu kolaylıkla değerlendirebilmelidir (aktaran Facer, 2004).

Öğrenmenin etkili ve verimli olabilmesi için gerekli olan öğrenme ortamına motivasyon öğretici bilgisayar oyunlarının yardımıyla oldukça güçlü olarak sağlanmaktadır.

Bilgisayarla öğretim oyunları taşıdıkları nitelikler yönünden çeşitlilik gösterirler. Bunlar; macera oyunları, kemerler üzerinde geliştirilmiş oyunlar, yazı tahtası üzerinde geliştirilmiş oyunlar, örneğin tavla, satranç, dama gibi kart ve şans oyunları, yarışma oyunları, mantık oyunları entelektüel ve psiko-motor becerileri birleştirerek kullanan devrimsel oyunlar, kelime oyunları gibi çeşitleri gösterebiliriz (Alessi ve Trollip, 1991).

Tüm bu oyun çeşitleri yanında, günümüzdeki yeni teknolojilerin hızla değişmesi, bilgisayarların kapasiteleri, hızları ve görevlerinin hızla artması sonunda, interaktif ve etkileşimli bilgisayar oyunları ve programları geliştirilmektedir. Bunlar multi-media sistemi ve interaktif multi-media sistemleri ile bilgisayarla öğretim sürecine çok katkılar sağlamaktadırlar. Çünkü sadece oyun programlarında değil, her interaktif multi - medya öğretim programında ses, video, yazı, fotoğraf, resim etkileşimli olarak gerçek yaşama yakın biçimde kullanılmaktadır.

Öğretimsel oyun programlarının hedeflerine bakıldığı zaman, öğretim programlarının tasarlanması ve uygulanmasında oyunların gittikçe fazla değer kazandığını belirtebiliriz. Bunlar öğrencilerin ya da kullanıcıların, öğrenme ortamlarına girişleri için güdülemede etkin bir role sahiptirler. Bu programların amacı öğretmek ve gereken bilgileri oyun ortamında öğrenciye aktarmak

olmaktadır. Bu oyunların içeriği incelendiği zaman şu unsurlar önem taşımaktadır ;

a. Oyunların etkileri ve ilkeleri,
b. Süreçler, örneğin depremde kurtarma çalışmaları yapma,
c. Yapısal ve dinamik sistemin oluşması,
d. Problem çözme, kararlar verebilme ve stratejiler sunma,
e. Sosyal beceriler, örneğin iletişimi kurma geliştirme,

f. Tutumlar gibi konularda öğrencilere bilgiler vermeyi hedeflemek olarak sıralayabiliriz (Alessi ve Trollip, 1991; EPIE, 1985, 1986; Maidment ve Bronstein, 1973; MECC, 1981; Price, 1991).

2.3.4.Öğretimsel Oyunların Çeşitleri

Bilgisayar oyunları günümüz dünyasında, özellikle çocuklar için en fazla ilgi çekici ve eğlenceli teknoloji ortamlarından birisi olmuştur. Çocukların büyük bir bölümü eğlence amaçlı boş zaman geçirme aktivitesi olarak bilgisayar oyunlarını görmektedirler. Bilgisayar oyunlarına olan bu yönelim literatürde oyun-tabanlı öğrenme ortamları ile ilgili bir çok araştırma yapılmasına sebep olmuştur. Bu araştırmalar genelde bilgisayar oyunlarının eğitsel içerik kullanılarak eğitim ortamlarına nasıl en etkili ve uygun bir şekilde uyarlanması ve entegre edilmesi üzerine yoğunlaşmaktadır. Diğer taraftan, internet yaşamımızın vazgeçilmez bir parçası olmakta ve internet aracılığı ile oynanan çevrimiçi çok-kullanıcılı bilgisayar oyunları farklı kültür ve coğrafyalarda bulunan insanlar arasında etkileşim ve iletişimin sağlanması açısından ayrı bir önem kazanmaktadır. İnternet ve uygulamaları ayrıca bilgisayar oyunlarının yaygınlaşması ve kullanım alanlarının çeşitlilik kazanmasında da büyük katkı yapmıştır.

Oyunlar günümüzde, büyük insan kalabalıklarına hitap edebilen, aynı anda binlerce insanın ortak bir amaç için sanal dünyalarda bir araya gelebildiği ortamlar haline gelmişlerdir. Oyunlardaki bu çeşitlilik ise, onların içerik ve konularına yansımıştır ve neredeyse bütün alanlarda bilgisayar oyunları çeşitli amaçlarla tasarlanmış ve kullanıcılara sunulmuştur. Sosyal, tarihi, askeri, iş ve

sağlık gibi alanlarda eğitim amaçlı çok-kullanıcılı bilgisayar oyunları geliştirilmiş ve bu oyunlar geniş kullanıcı kitlelerine ulaşabilmişlerdir.

Öğretimsel oyunlar çok genel olarak, genel olarak iki ayrı bölümde sınıflandırılabilir.Bunlar:

- Yaşamla ilgili simülasyon oyunları
- Akademik oyunlar olarak geliştirilir.

2.3.4.1.Yaşamla İlgili Simülasyon Oyunları

Simülasyon oyun konuları ve kapsamları yanında, diğer bir tür olarak açık uçlu simülasyon oyunları olarak sınıflandırılır. Simülasyon programları ile oyun programları arasındaki farklılık ve benzerliklere dikkat etmek gerekir.

Yaşamsal simülasyon oyunları ile bir senaryo etrafında günlük aktiviteleri ve iş deneyimlerini yansıtır. Bu tür oyunlar öğrenme, ziraat, askeri, eğitim ve küçük işletmelerin yönetimi için kullanılır. Bu öğretimsel oyunlar oyunculara karar verme fırsatına karşın, oyunların hedef ve amaçları tamamen oyunları tanımlar. Oyuncu bu kuralların arkasındaki alternatifleri açıklayamaz ve kısaltamaz.

Açık uçlu simülasyon oyunları ise, genellikle kamu yönetimi, sosyoloji, sosyal psikoloji ve rehberlik alanlarında kullanılır. Bu oyunlarda serbestlik özel bir niteliktir. Hedefler kısaltılabilir, kurallar değiştirilebilir. Bu değişkenlik olanağı, oyuncularda yaratıcılık, hayal etme ve keşfetme yetenekleri oluşturur. Senaryo üzerinde temel zıtlıklar manipüle edilebilmektedir. Fakat bu tür bir simülasyon oyununu bilgisayarda geliştirmek oldukça zordur.

2.3.4.2. Akademik Oyunlar

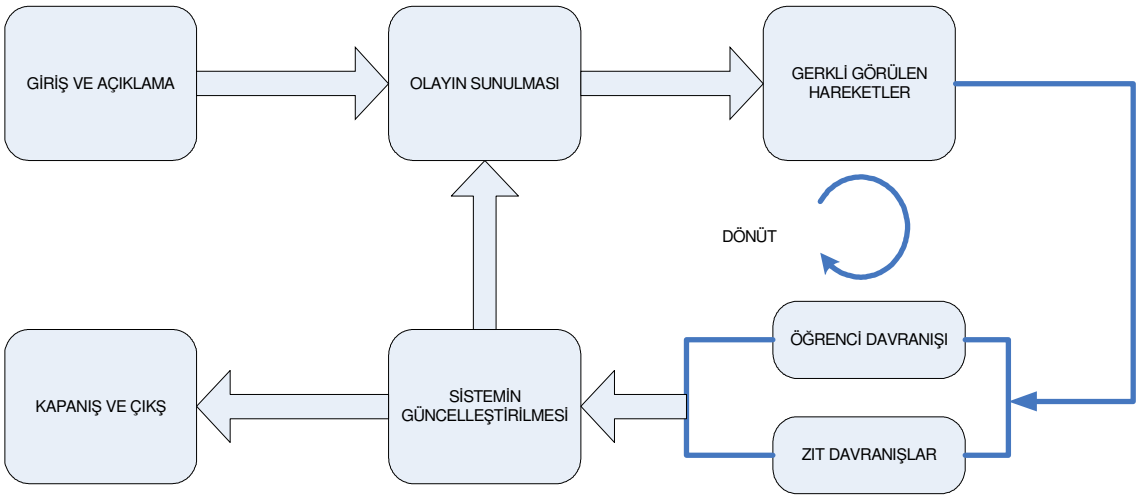
Akademik oyunlar ise, oyunları alıştırma - deneme programları ile kaynaştırır. Bunlar matematik konusu veya heceleme konusu olabilir. Bu oyunlar genellikle basitten çok karmaşığa doğru ilerler. Genel olarak akademik oyunların amacı deneme, uygulama ve bir kavrama ilişkin pratik yapmadır.

Problem çözme stratejilerinin öğretimi de aynı zamanda akademik oyunların amaçları arasında yer alır. Akademik oyunların öğretimine ilişkin bir örnek verecek olursak, ilköğretim seviyesinde matematik denemesi yapan "word attack" ve "Fay: That Math Woman" gibi oyunlar gösterilebilir. Bu oyunlar öğrencilerin puanlarını tamamladıkları süre içerisinde ses, grafik ve hızlı hareketi birleştirir.

Eğitim ve öğretim programları arasında hem okuma hem de kelime ve sözcük dağarcığını geliştirmek bakımından yararlı olarak gösterilen programlar içinde kaliteli grafik, animasyon ve değişik oyun formatları ve kelime alıştırmaları bulunmaktadır.

2.3.5. Bilgisayarla Öğretim Oyunlarının Yapısı

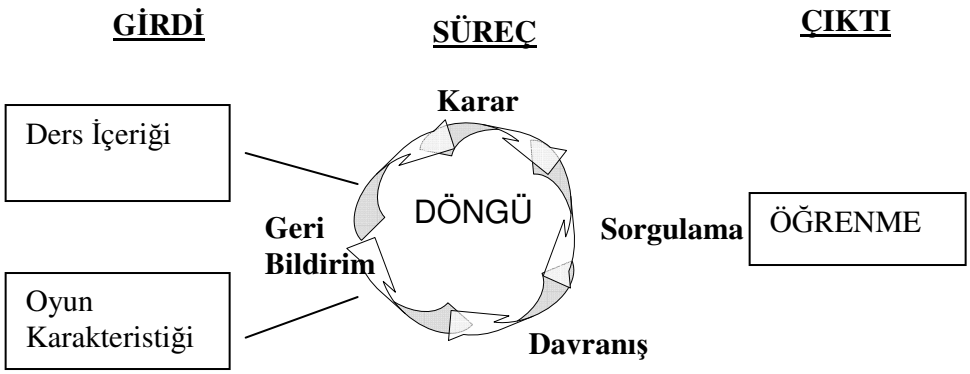
Bilgisayar öğretim oyunları programında izlenen aşamalar şunlar olabilir:



Şekil 2.1. Bilgisayar Öğretim Oyun Programlarının Yapısı ve Akış Şeması (İpek, 2001)

Bilgisayar oyunları sadece öğrencilerin dikkat ve motivasyonunu yükselten birer ders materyali olarak (Kiili, 2005) kullanılırken, başlı başına bir oyun da ders destekleyici materyali olarak kullanılmak yerine, dersin ana materyali olarak da kullanılabilmektedir.

Garris, oyun yoluyla öğrenmenin nasıl gerçekleştiğini açıklayan bir model oluşturmuştur (Garris, Ahlers ve Driskell, 2002).



Şekil 2.2. Oyun Tabanlı Öğrenme Modeli (Garris, 2002)

Öğretimsel içerik ve oyunun özelliklerinin biraraya gelmesiyle oyunun giriş kısmı oluşmuş olur. Öğretimsel içerik öğretilecek konuyu içerirken, oyunun özellikleri oyunun yapısal ögelerini içermektedir.Öğretimsel bir oyunun etkinliği, öğretilmesi planlanan içeriğin oyun karakteristiğinin içerisine doğru yerleştirilmesine bağlıdır. Oyun döngüsü içine giren öğretimsel içerik oyunun yapısal özellikleri içinde bulanıklaştırılmıştır (Garris, Ahlers ve Driskell, 2002). Döngünün devamlılığı bulanıklaşmış içerik (blurred content) ile sağlanmaktadır. Kullanıcı oyun döngüsü içinde kendini oyunun akışına kaptırır. ”Akış” etkisi ile kullanıcı oyundaki olaylar hakkında düşünüp, onları farklı durumlarda değerlendirmeye çalışır. Bu sırada kullanıcı öğreniyor olduğunun farkında değildir. Bu durum Prensky tarafından “stealth learning (dikkati çekmeden yapılan öğrenme)” olarak nitelendirilmektedir (aktaran Facer, 2004).

Oyun oynamaya başlayan oyuncu giriş ve açıklamaların ardından, olayın sunulması bölümleriyle oyuna başlar. Öğretimsel içerik ile yapısal ögelerin biraraya gelmesiyle oluşan bu sistem, oyuncuyu içsel ve dışsal olarak motive edecek ögeleri içermektedir. Oyunun motive edici unsurlarının fazla olması gerekmektedir. Çünkü öğrenciler, oyunun belli bölümlerini defalarca tekrar etmek zorunda kalabilirler. Bunun için çok iyi seçilen motivasyon unsurları oyuncuların sıkılmadan oyunu tamamlayabilmelerini sağlayacaktır.

Oyun döngüsü içine giren oyuncu bir takım kararlar alır, gerekli hareketleri yaparak tutum geliştirir. Böylece oyunun yapısını keşfetmeye ve

uygulamaya başlayacaktır. Oyuna motive olan oyuncunun bu keşifler ile bilişsel yapısında, davranış ve tutumlarında değişikler olup, akış içinde olmanın etkilerini taşımaya devam edebilir. Oyuncunun oyuna motivasyonu ve oyunda kalma süresi ne kadar fazla ise oyuncudaki değişiklerin seviyesi de o kadar yüksektir. Oyunda keşfedecek birşey bulamayan oyuncunun motivasyonu düşeceği için oyuna devam etme olasılığı da düşecektir (Prensky, 2001b; Garris, Ahlers ve Driskell, 2002; Clemens, 2002; Malone, 1980).

Oyun döngüsü devam ettikçe oyuncu, oyunun yapısını keşfederek özümseyecek ve uyum sağlayacaktır. Oyundaki yeni durumlar bilişsel yapıdaki yerini alınca, oyuncunun bilişsel yapısı yeni duruma uyum sağlama sürecine girecek ve öğrenme gerçekleşmiş olacaktır. Bu noktada seçilecek oyunun açık uçlu ve farklı stratejileri kullanabileceği özelliklerinin olması önem kazanmaktadır. Aksi takdirde oyunun keşfederek öğrenmeye katkısı olmayacağı gibi oyuncuyu ezberciliğe yöneltecektir (Buchanan, 2003).

Oyun döngüsü ile öğrenme çıktılarının arasında kalan süreç sorgulama sürecidir. Oyuncu oyundan elde ettiği yapıları ve olayları analiz ederek, gerçek dünyadaki olaylar ile oyundaki olaylar arasında bağlantı kurar. Böylece oyuncu oyundaki bilgileri öğrenme deneyimine çevirir. Bu süreç öğretici bilgisayar oyunlarının amacına ulaşmasını sağlar (Garris, Ahlers ve Driskell, 2002).

Oyun tabanlı öğrenme modelinde oyun döngüsünde keşfedilen, iyice özümsenen ve sorgulama sürecinde gerçek olaylarla ilişkilendirilmeye çalışılan yapıdan elde edilen kısım; öğrenme çıktılarıdır. Bu çıktılar özelliklerine göre üç gruba ayrılmıştır (Garris, Ahlers ve Driskell, 2002) :

1- Bilişsel Özellikler

Bilgisayar oyunu oynayan öğrencilerin, oyunlar sonunda ortaya çıkan öğrenmeleri bir takım bilişselsel özellikler taşımaktadır. Oyuncular oyunun yapısını keşfederek, oyundan öğrendiği bilgiyi benzer durumlarda uygulayabilir, genelleyebilir, farklı bir ortamda yeniden oluşturabilirler. Bunlar çıktının bilişsel özellikleridir.

2- Duyuşsal Özellikler

Bilgisayar oyunu oynayan öğrencilerin, oyunların sonunda duyuşsal özelliklerindeki değişikliklikler de öğrenme çıktılarıdır. Oyun sonunda oyuncular; öz yeterlilik, tutumlar, tercihler ve kendini güvende hissetme gibi duyuşsal özellikleri taşıyabilirler.

3- Motor Beceriler

Bilgisayar oyunları klavye, fare veya joystik gibi araçların etkin olarak kullanılabilmesini gerektirmektedir. Başarılı olmak isteyen oyuncuların, oyunda keşfettiği zihinsel etkinlikleri eyleme dönüştürebilmesi için motor becerilerini iyi kullanması gerekmektedir. Oyuna motive olup başarmak isteyen oyuncu, oyuna devam ettikçe motor becerileri gelişecektir. Motor becerileri gelişen oyuncu böylece ortamı keşfedecek ve yeni öğrenmeler gerçekleştirecektir.

Bilgisayar oyunlarının sahip oldukları potansiyel dikkate alındığında, eğitimciler ya da uzmanlar, öğrencilerin öğrenme kapasitelerini arttırmak, ve onlara daha iyi öğrenme ortamları sunmak amacı ile bilgisayar oyunlarını sınıf ortamlarında kullanmaktadırlar. Bunun sonucu olarak da bilgisayar oyunlarının eğitim amacı ile kullanılmasındaki tasarım sorunları ön plana çıkmaktadır. Eğitim için kullanılacak bir oyun tasarlanırken eğitim ve eğlence unsurları arasındaki dengenin sağlanması ve öğrencilerin oyun ortamından gerekli eğitim - öğretim içeriğini alabilmesi için tasarım aşamasında dikkate alınması gereken bir çok unsur vardır. Bilgisayar oyunları sadece öğrencilerin dikkat ve motivasyonunu yükselten birer ders materyali olarak (Kili, 2005) kullanılırken, başlı başına bir oyun da ders destekleyici materyali olarak kullanılmak yerine, dersin ana materyali olarak da kullanılabilmektedir. Kiili'nin (2005) de belirttiği gibi eğitsel amaçlar ve oyun oynama boyutlarının her ikisi de dikkatlice analiz edilerek, aradaki dengenin etkili bir biçimde kurulması sağlanmalıdır.

Pelletier (2005), bilgisayar oyunlarının tasarım aşamasında, oyundaki seviyelerin daha dikkatli olarak tasarlanması gerektiğinden bahsetmektedir.

Bilgisayarla öğretim programlarında olduğu gibi, oyun programlarında da oyunu kazananın uygun bir yöntemle, örneğin ses ya da görsel tekniklerle ekran üzerinde belirtilmesi gerekir. Bunun yanında oyunu kazanan yarışmacının çok

açık ve uygun yollarla ödüllendirilmesinin belirtilmesi çok önemlidir. Bu ödül yönteminin uygun öğretim ortamını yaratmasına çalışılmalıdır.

- Oyun süreci içerisinde oyuncu için sağlanan bilgilerin sonunda yarışmacıya uygun yollarla geribildirim - düzeltme fırsatı sağlanarak her yarışmacının süreç içerisinde ilerlemesine olanak sağlanmış olmaktadır.
- Programın sonunda, yarışmacı istese ya da istemese de oyun programının bitişine ilişkin uygun mesajlar sunulmalıdır. Sonraki adımda program kapanmalıdır.

2.3.6. Bilişsel Yaklaşım Açısından Bilgisayar Oyunları

Bilgisayar oyunlarının öğrenmeye etkisini bilişsel yaklaşım açısından inceleyen kaynaların en önemlileri; Piaget, Bruner ve Bilgi İşleme Kuramı'dır (aktaran Buchanan, 2003). Üç kaynağın da ortak yönü öğrenmede keşfetme ve uyum sağlamanın önemi üzerinde durmalarıdır. Bilgisayar oyunları ile öğretimde, oyun döngüsü içerisinde keşfetme ve uyum sağlama süreçleri gerçekleşmektedir.

Piaget'e göre öğrenme uyum sağlama sürecidir (Açıkgöz, 2003; Buchanan, 2003; Senemoğlu, 2003; Ülgen, 2003) ve öğrenenin yeni öğretileri keşfederek ona uyum sağlaması için farklı bir ortam gerekmektedir.

Bilgisayar oyunları açık uçlu ve yarı yapılandırılmış ortamlar sunmaktadır. Bilgisayar oyunlarında öğretimsel içerik ile oyun özelliklerinin süreç döngüsüne birlikte girmesiyle içerik bulanıklaşmıştır. Oyunların sanal ortamda olmalarından dolayı özellikle fantazi ögesinin de yardımıyla oyuna motive olan oyuncu, oyun içinde kendini kaybederek ("akış etkisi"), sistemden aldığı geri bildirimleri (dönüt) değerlendirip, oyundaki yeni durumlar için tutum ve çeşitli yöntemler geliştirecek ve oyunun yapısını keşfederek özümsemeye başlayacaktır. Böylece oyun döngüsündeki kullanıcının bilişsel yapısı yeni duruma uyum sağlama sürecine geçecektir.

Ayrıca Piaget'in bilişsel basamaklarından, bir üst basamağa geçmek için bilgisayar oyunlarından yararlanılabilinir. Bilgisayar oyunlarında bulunan meydan okuma ögesi çeşitli düzeyleri içermektedir. Bu da öğrenme ve bilişsel yapıların gelişmesinin birbirini desteklemesine böylece keşfetmeye imkan

sağlayan ortamlardır. Somut işlemler döneminde olan oyunculara soyut modeller geliştirmelerini sağlayacak meydan okumalar içeren durumlarla karşılaştırılırsa somut işlemler döneminden soyut işlemler dönemine geçiş yapabilirler.

Bruner de öğrenmede keşfetmenin önemi üzerinde durmuştur. Öğrenmenin, yeni durumlar veya olaylar arasındaki ilişkileri anlama, yapıyı keşfetme ve uygulama süreci olduğunu düşünmektedir (Buchanan, 2003). Bu açıdan bakıldığıda bilgisayar oyunları, öğrenenin olaylar arasındaki ilişkiyi anlaması, keşfetmesi ve uygulaması için oldukça uygun ortamlardır.

Bruner, öğrenilen bilgilerin gerektiğinde uyarlanıp kullanabileceği üzerinde durmuştur (Açıkgöz, 2003). Bu da bilgisayar oyunlarında keşfedilen yapılardan ve sembollerden etkilenerek gerçek dünyanın varlıklarını öğrenmeyi ve oyunun kurallarından sonuç çıkarmayı öğretir. Örneğin tetris oyunu geometrik blokların yan yana boşluk kalmayacak şekilde dizilerek yok edildiği bir oyundur. Gerçek dünyada küçük kutuları kullanarak büyük bir koliyi doldurmamız istendiğinde, oyundan keşfedilen bilgiyi gerçek dünyaya uygularsak, kutuları en doğru şekilde kolaylıkla yerleştirebiliriz.

Bilgiyi işleme kuramı; bilginin dışarıdan nasıl alındığını, nasıl işlendiğini, nasıl saklandığını, nasıl depolandığını ve gerektiğinde nasıl hatırlandığını açıklamaktadır (Senemoğlu, 2003). Bilgisayar oyunlarına bilgi işleme kuramı açısından bakıldığında alınan bilginin keşfetme sürecine, bilginin işlenme aşamasının da öğrenenin yeni yapıya uyum sağlama sürecine karşılık geldiği düşünülebilinir. Böylece oyun döngüsü içindeki oyuncu, bilgiyi alıp, özümseyerek işlemektedir.

Öğrenme sırasında bilişsel yapılar gelişmektedir. Oluşan bilişsel yapılar yeni öğrenmelere olanak vermektedir. Bütün bunlar bir araya geldiğinde öğrenmenin uyum sağlama süreci olduğunu hatırlayarak, oyun döngüsü içindeki öğrenenin, oyunun yapısına uyum sağladığında bilişsel yapısının da değişerek gelişeceğini söyleyebiliriz.

Bilgisayar oyunları, öğrenme ortamının esnek olduğu, problem çözme yeteneklerini geliştiren, bilginin hazır verilmeyip öğrenenin keşfetmesi gereken ortamlar olduğu içi yapısalcı yaklaşımın özelliklerini de taşımaktadır (CDLI, 2004).

Yapısalcı yaklaşım, yaparak, yaşayarak, uygulayarak öğrenmelerin etkili ve kalıcı öğrenmeler sağlayacağı öğrenmelerdir. Özellikle öğrenenlerin kendi oyunlarını tasarlayan ve oynayan oyuncular olmaları ile bilgisayar oyunları eğitimde farklı bir boyutta da kullanılabilinir (Kafai, 2001).

Oyun tabanlı öğrenme modeline dayanarak seçilen bir konu ile ilgili oyun hazırlamak isteyen oyuncu, oyun karekteristiği ile birleştirebilmek için öğretimsel içerikle ilgili çok fazla ilgililenmesi gerekecek ve böylece etkili ve kalıcı bir şekilde öğrenme gerçekleşebilecektir. Sorgulama sürecinde de keşfettiği yeni bilgileri analiz eden oyuncu, öğrendiği bilgileri özümseyebilecektir.

2.4. İlgili Araştırmalar

Doğuşundan günümüze zihinsel bilgilerle gelişimini ve kendi dinamizmini gerçekleştiren matematik, bilim ve teknolojiyiden oldukça etkilemiştir. Günümüzde uygulama alanlarının genişliği ile matematik tüm bilimler için vazgeçilmez bir başvuru kaynağıdır. Matematiğin bu kadar önem kazanması öğretim biçimlerini de etkileyerek matematik eğitimi alanının doğmasını sağlamıştır. Bu konu ile ilgili yapılan tüm çalışmaların amacı etkili matematik öğretiminin gerçekleştirilebilmesini sağlamaktır.

Oyun, sadece bir eğlence sürecini değil, çocuğun kendi kendine bir şeyler öğrenmesini sağlayan ve zorlamadan becerilerini ortaya çıkarma fırsatını veren bir eğitim sürecini de kapsamaktadır. Oyunun en önemli özelliği eğlenceli olması, kurallarının oynayanlar tarafından konulması ve gönüllü olarak katılımın sağlanmasıdır. Matematik öğretimi grup çalışmalarına dayalı, ezberden uzak ve öğrencilerin aktif olabildiği ortamlarda verimli olabilmektedir

Bilgisayar oyunlarının eğitimde kullanılmaya başlanmasıyla birlikte bu konuda eğitim araştırmaları yapılması ihtiyacı da doğmuştur.

Köroğlu ve Yeşildere (2003), ”İlköğretim II. Kademede Matematik Konularının Öğretiminde Oyunlar ve Senaryolar” konulu çalışmalarında ilköğretim 7. sınıfta yer alan bazı matematik konularına yönelik oyunlar ve senaryolar geliştirmişlerdir. Matematiksel oyunlara ilişkin daha önceden

görüşleri alınan ilköğretim II.Kademesindeki bazı öğrencilerle, geliştirilen oyun ve senaryolar gerçekleştirilip alınan dönütler değerlendirilmiştir.

Hazırlanan Likert tipi anket, farklı sosyoekonomik düzeydeki okullarda okuyan 193 öğrenciye uygulanmıştır. Ankete katılan öğrencilerin % 87'si "Matematik dersini seviyorum" maddesine olumlu görüş bildirmişlerdir. "Matematik dersi sıkıcıdır." maddesine ise %72'si karşı çıkmıştır.

Ankete katılan öğrencilerin %86'sı oyun oynamayı sevdiklerini bildirmişlerdir. Bu öğrencilerin %84'ü ise arkadaşları ile oyun oynamayı sevdiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca ankete katılan öğrencilerin % 85'i "Mantık oyunları oynamayı severim" maddesine olumlu görüş bildirmiştir.

Ankete katılan öğrencilerin %90'ı "bilgisayar oyunları oynamayı severim" maddesine olumlu görüş bildirmiştir.

Ankete katılan öğrencilerin %73'ü "matematiksel oyunlar derse olan ilgimi artırıyor" maddesine olumlu görüş bildirmiştir.

Ankete katılan öğrencilerin;

%77'si konu ile ilgili oyun oynamak istediğini,

%78'i oyunlarla matematik öğrenmenin zevkli olduğunu,

%71'i içinde oyun olursa matematik dersini daha çok seveceğini belirtmiştir.

Ankete katılan öğrencilerin %13'ü derslerinde sıkça matematiksel oyunlar oynadıklarını belirtmişlerdir. %11'i ise ara sıra derslerde matematiksel oyunlar oynadıklarını belirtmişlerdir.

Ankete katılan öğrencilerin %18'i matematik ile ilgili sıkça bilgisayar oyun CD' si oynadığını belirtmiştir. %17'si ise ara sıra matematik ile ilgili bilgisayar oyun CD' si oynadığını belirtmiştir.

Ankete katılan öğrencilerin %44'ü matematiği günlük hayatta sıkça kullandığını belirtmiştir. %27'si ise zaman zaman kullandığını belirtmiştir.

Yapılan araştırma sonucu öğrencilerin çoğunluğu tarafından oyunlarla öğretime sıcak bakıldığı tespit edilmiştir.

Öğrencilerin bilgisayar oyunlarını sevmesi, onların eğitim ortamlarına iyi entegre edilebilirse motivasyonu arttıran etkileyici bir araç olabileceği fikrini gündeme getirmiştir (Chen, G.D., Shen, G. Y., O, K. L. & Liu, B. J. , 1998).

Bir konunun öğrenilmesinde, sadece öğrencinin yöneltilen sorulara cevap verebilmesi değil, oluşturulmak istenen kavramın hangi sorunun cevabı

olduğunu söyleyebilmesi de önemlidir. Öğrenciden herhangi bir kavramın tanımının ne olduğunu sormak öğrenciyi ezbere yönlendirmek, verilen bir tanımın hangi kavrama ait olduğunu sormak öğrencinin bilgiler arasında geçiş yapabilmesini sağlamaktır. Bu düşünceden yola çıkarak 7. sınıftaki birtakım konulara yönelik bilgisayarda matematik oyunu hazırlanmış ve uygulanmıştır.

Öğrencilerin bilgisayar oyununu oynarken, programda yer alan birtakım kavramların zihinlerine yerleşmesini sağlamak hedeflenmiştir. Yapılan gözlem sonucunda, ders notları zayıf olan öğrencilerin bile derse ilgi gösterdikleri ve ders sonuna kadar matematik oyununu oynamayı sürdürdükleri görülmüştür.

Dersin son beş dakikasında sınıfça yapılan değerlendirmede, kavramların öğrencilerin büyük çoğunluğu tarafından algılandığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin oyunlarla matematik öğretimine bakış açılarını öğrenmeye yönelik yapılan anket çalışmasında, öğrencilerin matematiği sevmeleri ile matematik oyun CD' si oynamaları arasında kurulan korelasyon sonucu, korelasyon katsayısı 0, 77 olarak bulunmuştur. Bu öğrencilerin matematiği sevmeleri ile matematiksel bilgisayar oyunları oynamaları arasında yakın bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmamızı sağlamaktadır. Elde edilen bu bilgiye dayanarak hazırlanan bilgisayar oyununun uygulanması sonucu öğrencilerden anketle uyumlu sonuçlar elde edilmiştir. Öğrencilerden gelen tepkiler, matematik derslerinin oyunlar ve senaryolar ile işlenmesi halinde öğrenciler tarafından sevileceği ve başarının aratacağı yönündedir.

Uğurel (2003) tarafından yapılan "Ortaöğretimde Oyunlar ve Etkinlikler ile Matematik öğretimine ilişkin öğretmen adayları ve öğretmen görüşleri" konulu deneysel araştırma 2002-2003 eğitim-öğretim yılında, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi, Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan 226 matematik öğretmen adayı ve İzmir ili merkez ilçelerinde farklı sosyo-ekonomik yapıya sahip liselerde görev yapmakta olan 44 matematik öğretmeni üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada 7 açık uçlu sorunun yer aldığı bir ön bilgi formu ve 37 maddeden oluşan bir anketten yararlanılmıştır. Verilerin toplanmasında deneklerin görüşlerinin sağlıklı olarak elde edilebilmesi için örnek oyun ve etkinlikler ile sunum yapılmıştır.

İnal, Sancar ve Çağıltay (2005), yaptıkları "Elektronik Oyunlardaki Dönüşümlü Oynama Özelliğinin Öğrenci Motivasyonuna Etkisi: The Incredible Machine Örneği" adlı çalışmada problem çözme esasına göre tasarlanmış olan

oyunun sahip olduğu tek kullanıcılı ve dönüşümlü oynama özeliklerinin çocukların motivasyonları üzerindeki etkisine bakılmış olup, oyun buna göre analiz edilmiştir. 7-13 yaş arasında toplam 56 öğrenci 2 hafta boyunca bu çalışmada yer almıştır. Bu öğrenciler yaşlarına göre 2 gruba ayrılmışlardır. Birinci grup 7–9 yaşları arasında olan 26 öğrenciden, ikinci grup 10-13 yaşları arasında olan 30 öğrenciden oluşmuştur .

Literatürün belirttiğinin tersine çalışmaya katılan öğrencilerin büyük çoğunluğu tek kullanıcılı olan kısmı daha çok beğendiklerini belirtmişler ve bu oyununun dönüşümlü oynama özelliğinin tek kullanıcılı olanına göre çok daha kötü tasarlanmış bulmuşlardır. Ayrıca öğrenciler oyundaki dönüşümlü çok kullanıcılık özelliklerinin yetersizliklerinden yakınmışlar ve dönüşümlü çok kullanıcılı oynamanın tek kullanıcılı oynamaktan çok daha zor olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada çok-kullanıcılı çevrimiçi bilgisayar oyunlarını incelemiş, oyunlar ile ilgili yaygın uygulamalar, oyun amaçları, içerikleri, özellikleri ve genel hatlarını analiz etmiştir.

Çalışmadan çıkan sonuçlara göre; dönüşümlü çok kullanıcılı olarak tasarlanan oyunlarda sunulan ortamın ve kullanılan öğelerin çocuklara yabancı gelmeyecek, günlük hayatlarında karşılaştıkları parçalardan oluşması, zaman kısıtlamasının öğrencinin seçimine bırakılması ve oyunda öğrencilere birden fazla hamle yapabilme hakkının verilmesi gerektiği görülmüştür. Böylece dönüşümlü kullanıcılı olarak tasarlanan eğitimsel oyunlar daha cazip hale getirilebilecektir.

Ayrıca eğitimciler de eğitimsel oyunları derse nasıl entegre edebileceklerini, hangi yaş grubuna ne kadar yardımla oyunu sunabilecekleri ve çocukların cinsiyetlerine göre oyunlara bakış tarzının nasıl değişebildiği konularında ipuçları veren bu çalışma ile belirleyebilirler. Örneğin kız-kız öğrenciler arasında rekabetin erkek - erkek ve erkek - kız öğrenciler arasındaki rekabete oranla daha düşük olması ve işbirliğine daha yatkın olmaları dönüşümlü oyun kullanımlarında grup oluşturulması sırasında eğitimcilere yardımcı olabilecek sonuçlardandır. Ayrıca, küçük yaştaki öğrencilere oyunun kullanımı ile ilgili daha fazla açıklama yapılması ve oyunun kullanımı sırasında daha fazla rehberlik edilmesi çalışmanın diğer bulgularındandır (İnal, Sancar, Çağıltay, 2005).

İnal (2005), web destekli e-öğrenme ortamlarındaki bilişsel araçların kullanımı üzerine bir durum çalışması yaparak, eğitsel amaç ve içeriğe sahip bir oyunun tasarlanması ve internette yayınlanmasında kullanılacak eğitimsel, bilişsel ve teknolojik önemleri vurgulamıştır. Oyun tabanlı öğrenme stratejileri üzerine kurulu eğitsel bir oyun kuramından bahsedilerek, oyunla öğrenmede dikkat edilecek hususlar üzerinde durulmuştur. İlköğretim düzeyindeki hedef kitle öğrenci gruplarına uygun altyapıya sahip olması hedeflenen çalışmada, toplama alt başlığının yer aldığı "Dört İşlem" konusu kullanılmıştır. Çalışmanın temel noktaları ise; ders içerik ve konusuna uygun arayüzün tasarlanması, motivasyon ve güdülenmeyi destekleyici animasyonun sağlanması, gerekli içeriğin oyun altında bir ders öğretimi kapsamında öğrencilere verilebilinmesi, öğrencilerin yaparak öğrenme süreçleri sonucunda ilgili konuyu tam olarak öğrenmelerinin sağlanması ve internet tabanlı olarak, çalışmanın geniş kitleleri içine alabilmesidir.

Budak, Kanlı, Köseoğlu ve Yağbasan (2006)'ın "Oyunlarla Fen (Fizik, Kimya, Biyoloji) Öğretimi" adlı yaptıkları çalışmada tüm derslerde olduğu gibi fen dersleri konularının da öğrenilebilmesi için öğrencilerin derse karşı olan ilgi ve motivasyonu sağlamanın önemini ifade etmişlerdir. Öğrenilmesi zor ve sıkıcı olarak nitelendirilen fen derslerinin öğrenilmesinde veya öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesinde çeşitli fen oyunların kullanılmasının fen öğrenmeyi kolay ve eğlenceli bir hale getirebileceği belirtilmiştir.

Yapılan bu çalıştayda fizik, kimya ve biyoloji alanlarına ilişkin geliştirilen çeşitli öğrenilmesinde ve pekiştirilmesinde de oyunların nasıl kullanılabileceği tartışılmıştır.

Tüzün (2004), eğitsel bir bilgisayar oyununun lise düzeyindeki öğrencilerin başarıları ve motivasyonları üzerine etkilerini incelemiştir. Araştırmacılar, Quest Atlantis adlı sanal bir öğrenme ortamında 3-boyutlu ve çok - kullanıcılı bir bilgisayar oyunu ortamı geliştirmişlerdir. Uygulama öğrencilere ilk yardım konusunu 3- boyutlu oyunların tanıtılması ve lise düzeyindeki fen derslerinin öğretilmesinde ve pekiştirilmesinde bu oyunların nasıl kullanılabileceğinin gösterilmesi amaçlanmıştır. Çalıştay süresi 90 dakika olarak verilmiş olup bu çalıştay süresince "Bil Bakalım Hangi Element Grubu?", "Hidrojen Mat Oldu", "Bil Bakalım Kim - Bil Bakalım Ne?", "Tombalanın Fiziği", "Fizik Borsası", "Fizik Tabu", "Biyoner" oyunları tanıtılmıştır. Çalıştay sonunda

katılımcılarla birlikte fizik, kimya ve biyolojinin diğer konularının sanal bir ortamda öğrenmelerini ve ilk yardımın önemini ve temel ilkelerini kazanmalarını sağlamak amacıyla yürütülmüştür. Geliştirilen ortam Ankara'daki özel bir ilköğretim okulunda okuyan lise birinci sınıf öğrencileri üzerinde üç hafta süreyle uygulanmıştır. Öğretim programında ilk yardım konusu lise1 Sağlık Bilgisi dersi kapsamında yer aldığı için hedef kitle lise1 düzeyindeki öğrenciler olarak belirlenerek 3-boyutlu uygulama ortamı yapılandırmacı anlayış temelinde oluşturulmuş ve ortamda işbirliğine dayalı ve problem-tabanlı öğretim yöntemleri kullanılmıştır. Uygulama sürecinde öğrencilerden 3-boyutlu öğrenme ortamı içerisinde ilkyardım ile ilgili bilgileri toplamaları ve görevleri yerine getirmeleri istenerek veri toplama araçları olarak motivasyon ölçeği, araştırmacıların bireysel gözlemleri, öğretmenin gözlemleri, video çekimleri ve görüşme tekniği kullanılmıştır. Varyans analizi sonucunda ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < .05$). Bu durum öğrencilerin motivasyonlarında anlamlı bir artış söz konusu olduğunu göstermiştir. Uygulama sürecinde oluşturulan rekabetçi ortamın öğrencilerin derse karşı ilgilerini artırmada ve verilen görevleri yerine getirmede oldukça etkili olduğunu gözlemlemişlerdir. Ayrıca yapılan görüşmeler sırasında öğrenciler 3-boyutlu öğrenme ortamlarından hoşlandıklarını ve diğer derslerinde de bu tür ortamların olmasını beklediklerini ifade etmişlerdir.

Doğusoy ve İnal (2006), yaptıkları bu çalışmada çok kullanıcılı bilgisayar oyunlarını incelemiş, oyunlar ile ilgili yaygın uygulamalar, oyun amaçları, içerikleri, özellikleri ve genel hatları ile analiz etmişlerdir. Oyunlardaki çeşitlilik, onların içerik ve konularına yansımış, nerdeyse bütün alanlarda bilgisayar oyunları çeşitli amaçlarla tasarlanmış ve kullanıcılara sunulmuştur. Sosyal, tarihi, askeri, iş ya da sağlık gibi alanlarda eğitim amaçlı çok kullanıcılı bilgisayar oyunları geliştirilerek bu oyunların geniş kullanıcılı kitlelerine ulaşabildiğini ifade etmişlerdir.

Kirriemuir ve McFarlane (2003), sınıflardaki bilgisayar ve video oyunlarının kullanımının değerlendirmişlerdir. Bu çalışma, bilgisayar tabanlı oyunların senaryoları, kullanımı ile ortaya çıkan problemler ve sonunda elde edilen yüksek başarı açısından bakılmıştır. Sınıflarda bilgisayar oyunu kullanmanın güçlüklerini şöyle belirtilmiştir:

- Oyunla öğrenme için sürenin kısıtlı olması
- Öğrenme amacına hizmet edecek doğru oyunun bulunması
- Oyunu destekleyici ekipmanların eksik olması
- Oyunun senaryosunun tanımının iyi yapılması, performans değerlendirme metotlarının doğru seçilmesi

Wilkins (2001), bilgisayar oyunlarının matematik dersi için güçlü bir motivasyon aracı olduğunu ortaya koymuştur. Matematiğin gelişimine oyun teknolojisi açısından bakıldığında bilgisayar oyunları ile matematik arasında ilgili alanların bululnduğunu genetik algoritmalar, zekâ oyunları ve yapay zeka paradigmalarının bunlara örnek olduğunu ifade etmektedir. Öğretici içeriği olan bilgisayar oyunlarının okul programları içerisinde kullanışlı olacak şekilde yerleştirilmesiyle öğrenme amaçlarına ulaşabilmek için yardım edeceği düşünülmektedir.

Garris ve Ahlers, eğitsel içerikli "Bottom Gun" oyununu geliştirerek oyun tabanlı eğitim yaklaşımının etkilerini ortaya koymak istemişlerdir. Oyun, denizaltı periskopunu kullanarak düşman gemilerin saldırılarından korunmayı ve onlarla mücadeleyi içermekteydi. Çalışmanın sonuçları, "Botton Gun" oyununu oynayarak eğitim alan öğrencilerin bu oyunu oynamayan ve geleneksel öğrenme yöntemleriyle eğitilen öğrencilere göre periskop kullanma performanslarında daha fazla gelişme gösterdiklerini ortaya koymuştur (aktaran Garris, Ahlers ve Driskell, 2002).

Kaptelinin (1998), "öğretimsel bilgisayar oyunlarında bireysel ve grup aktiviteleri" adlı çalımasında okuldan sonra devam eden öğrenmelerde grup halinde ya da bireysel eğitici oyunların kullanılmasının öğrenmenin kalıcılığına olan etkisini araştırmıştır.

Kaptelinin, öğretimsel oyunların amacının eğlendirmek ve öğretmek olduğunu belirtmiştir. Her yaşta ve eğitim düzeyinde olan birey için uygulanabilinir. Yapılan çalışma üniversite öğrencilerine "5. Boyut" adlı oyunlar serisi oynatılmıştır. Bunlar; eşleştirme oyunları, bilgi oyunları, model oyunları, alıştırma, mantık ve yap-boz oyularıdır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar şöyledir:

- Öğrencilerin oyunu ilk kez oynayarak elde ettikleri başarıları yüksek olanların, son oyunda da başarıları yüksek olmuştur. Oyunlardaki bu başarı

işbirliği yapabilme ile doğru orantı göstermektedir. Oyunların sosyal içeriğe etkisinin sebebi bireysel ve grup aktivitelerinin karşılıklı dönüşümleri olduğunu ifade etmektedirler.

Bunlar 3 aşamada gerçekleşmektedir:

1. Bireysel aktivitelerin dış yönetimi
2. Grup kimliğinin kazanılması
3. Grup deneyiminin kişisel aktivitelere kazandırılması

- Kişisel farklılıklara rağmen oyundaki başarı motivasyon ile doğru orantılıdır.

Greenfield, kolej öğrencileriyle yaptığı çalışmada, bilgisayar oyunundaki uzmanlık derecelerinin görsel dikkati bölme stratejileri üzerine etkilerini ortaya koymuştur. Dikkatin bölünmesi, bir bilgisayar ekranı üzerinde iki yerde değişik olasılıkların iki türü için katılımcıların yanıt zamanını kaydetmek suretiyle ölçülmüştür. Bilgisayar oyunu oynamada uzman olan katılımcılar, acemilerden daha hızlı yanıt vermişlerdir. Ayrıca, action (hareket) türündeki oyunu oynayanlar, çoklu konumlardaki olayları izleme stratejisi geliştirdiler. Çalışma, video oyunlarında teknik bilgisi iyi olanların, teknik bilgisi daha az olanlara göre dikkat yeteneklerini geliştirmiş olduklarını ortaya koydu (aktaran Gros, 2003).

1992 yılında Rangel, Morris, Wetzel ve Whitehill tarafından yapılan çalışmada “1968 - 1991 yılları arasında yapılan eğitici oyunlarla ilgili makaleleri” incelemişlerdir. Ayrıca geleneksel öğretim yöntemleri ile simülasyon ve eğitici oyunlarla yapılan bilgisayar destekli öğretim arasındaki akademik başarı farklılıklarını araştırmışlardır. Oyunlarla yapılan bilgisayar destekli öğretimin geleneksel yönteme göre akademik başarıyı arttırdığını ortaya koymuşlardır.

Kızılkaya, Soylu ve Tüzün (2006) yaptıkları “Eyvah Öğrenciler Küçüldü:Üniversite Öğrencilerinin Çok Kullanıcılı Sanal bir Bilgisayar Ortamında Bilgisayar Okur Yazarlığı Eğitimi Alması” konulu çalışmalarında eğitsel ve çok - kullanıcılı bilgisayar oyunu olma özelliğini taşıyan “Quest Atlantis” ortamında yürütmüşlerdir. Bu çalışmanın amacı çok - kullanıcılı oyun tabanlı öğrenmenin motivasyon ve başarıya etkisini araştırmak olup bunun için deney ve kontrol gruplu deneysel çalışma yöntemi kullanmışlardır. Çalışma lisans düzeyindeki üniversite öğrencileri ile yürütülmüştür. Çalışmada veri toplamak için motivasyon ölçeği, başarı testi ve öğrencilerin sosyo - ekonomik durumları ile eğitim durumlarını gösteren bir anket kullanılmıştır. Bilgisayardaki bu oyun

ortamına giren deney grubundaki katılımcılar seçtikleri avatar ile sanal bir bilgisayar içinde dolaşarak bilgisayarın parçalarını inceleyip onlar hakkında bilgi edinmişlerdir. Bunun ardından öğrencilere başarı testi ve motivasyon ölçeği verilmiştir. Araştırmacılar gözetiminde yürütülen bu süreçte araştırmacılar çeşitli gözlemlerini not ederek daha sonra birbirleri ile paylaşmışlardır. Kontrol grubu ise aynı konu başlığında sınıf ortamında sunu ile desteklenmiş anlatım yönteminin kullanıldığı bir öğrenme ortamında bulunmuşlardır. Bu gruba teorik açıklamaların ardından bilgisayar laboratuarında bilgisayar kasasının içindeki parçalar tanıtmış ve deney grubuna uygulanan motivasyon ölçeği ve başarı testi kontrol grubuna da verilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda deney ve kontrol grubunun başarıları ile motivasyon düzeyleri karşılaştırılmış ve böylece oyun - tabanlı öğrenmenin başarı ve motivasyon üzerinde etkili olup olmadığı anlaşılmaya çalışılmıştır.

2000 yılında Henny Leemkuil ve Ton de Jong "Eğitici oyun ve simülasyonların öğretimdeki kullanımının değerlendirmesi" ile ilgili bir proje çalışması yapmışlardır. Eğitici oyun ve simülasyonların öğretimdeki kullanım alanı ile ilgili yapılan araştırmalardan çıkan sonuçları değerlendirmişlerdir.

Song, çocuklar için etkileşimli matematik öğrenme çevrelerinin tasarımında aşağıdaki soruları tartıştıktan sonra kesirleri öğretmek üzere Bubble Puzzle oyununu geliştirerek etkilerine bırakmıştır (Song.1993).

- Matematiksel kavramları açıklayacak olan bir öğrenme ortamı öğrenciyi nasıl motive eder?

- Çocukların matematiksel kavramları öğrenmelerini desteklemek için kullanıcı arayüzü nasıl tasarlanmalıdır?

- En iyi öğrenmeyi ve yansıtıcı bilişi geliştirmede etkili olan tasarım özellikleri nelerdir?

- Bir öğrenme çevresi çocukların ihtiyaçlarıyla nasıl buluşmalıdır? Çocukların matematik öğrenmelerini daha eğlenceli yapacak tasarım özellikleri nelerdir?

Bubble Puzzle, kesirleri anlamada orta öğrenim öğrencilerine yardım etmeyi amaçlayan oyun tabanlı etkileşimli öğrenme etkinliği olarak geliştirilmiştir. 47 orta öğrenim öğrencisiyle yürütülen bu çalışmada, Bubble Puzzle'ın tasarım ve öğretimsel etkililikleri değerlendirilmiştir. Sonuçlar, Bubble Puzzle'ın öğrenme etkinliğinin çocukların eğlenmelerine ve ilgilerine uygun

olduğu ve bunun için motive edici bir öğrenme ortamı olduğunu ortaya koymuştur (Song, 1993).

Durdu, Hotamaroğlu ve Çağıltay (2004), Türkiye'deki üniversite öğrencilerinin bilgisayar oyunu oynama alışkanlıkları ile oyun tercihlerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada bilgisayar kullanma, bilgisayar oyunu oynama ve oyun tercihleri gibi konuları incelemişlerdir. Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nden (ODTÜ) 225 öğrenci ile Gazi Üniversitesi'nden (GÜ) 271 öğrenci çalışmada katılımcı olarak yer almıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre öğrencilerin ortalama oyun oynama sürelerinin literatürdekine benzerlik gösterdiğini görmüşlerdir. En çok tercih edilen oyun türleri strateji, yarış ve aksiyon/serüven olarak ortaya çıkmaktadır. En çok tercih edilen oyun temaları ise serüven ve keşif olarak belirlenmiştir. Oyun oynama nedeni olarak da stres atma, rekabet, çeşitlilik ve oyunlardaki düşsel ortamı göstermişlerdir.

Amory, Naicker, Vincent ve Adams, öğrenme çevreleri için uygun olan oyun tipini belirlemeyi ve çeşitli oyun tipleri içinde kullanılan veya öğrencilerin ilginç bulduğu oyun öğelerini belirmek üzere bir çalışma yapmışlardır. 20 öğrenciden oluşan bir grup, 4 ticari oyunu (Simlsle, Red Alert, Zork Nemesis and Duke Nukem 3D) oynamıştır. Sonuçlar, öğrencilerin 3 boyutlu (3D) macera (Zork Nemesis) ve strateji (Red Alert) oyunlarını diğer oyunlara ('shoot-em-up', simulation) tercih ettiğini göstermiştir. Öğrenciler, oyunda en önemli buldukları öğeleri; mantıksal, zihinsel, görselleştirme ve problem çözme olarak sınıflandırmışlardır. Amory ve arkadaşları, öğrencilerin görüşlerinden elde edilen veriler ışığında oyunun öğeleriyle pedagojik konuları birleştiren bir model ortaya koydular. Buna göre macera oyunlarına dayanan öğrenme araçları, öğrencileri içsel motive ederek bilgiyi elde edilbilmelerine olanak vermiştir (Amory, Naicker, Vincent, Adams, 1999).

Can ve Çağıltay (2006), " Öğretmen Adaylarının Eğitici Yönleri Olan Bilgisayar Oyunlarına Yönelik Algıları" başlıklı çalışmaları ile Türkiye'deki bir grup bilgisayar öğretmeni adayının algılarını ve gelecek planlarını araştırmışlardır. Dört farklı üniversitenin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümlerinden yüz on altı öğrenci araştırmaya katılmıştır. Araştırmanın sonuçları katılımcı bilgisayar öğretmeni adaylarının eğitici yönleri olan bilgisayar oyunlarının eğitimde kullanılmasına yönelik olumlu algıları olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, çoğu katılımcı bu tür oyunları gelecekteki

mesleklerinde kullanmayı düşündüklerini belirtmişlerdir. Fakat bazı katılımcıların özellikle sınıf yönetimi ve pazardaki bilgisayar oyunlarının eğitimsel verimliliği konusunda endişeleri olduğu ortaya çıkmıştır.

Hooper (1992), "işbirliği ile öğrenme ve bilgisayar destekli öğretim" başlıklı araştırmasında küçük gruplarla öğrenmenin kökenlerini incelemekte, işbirliği ile öğrenmeyi diğer yöntemlerden ayırmaktadır. Çalışmada işbirliği grupları için etkili yazılımların tasarlanması, sorumluluk, etkileşim ve işbirliği seviyelerinin incelenmesi, ayrıca işbirliği ile öğrenmeye olan olumlu etkileri değerlendirilmektedir.

Viadero (1999), Kaliforniya'daki iki ilköğretim okulundaki 237 öğrenci üzerinde öğrenmede uzamsal yeteneklerin önemini vurgulayan bir çalışma yapmıştır. Oran-orantı ve kesir kavramlarını öğretmek için tasarlanan bilgisayar oyunları müzik dersi ile birleştirilmiştir. Bir ay sonunda bilgisayar oyunları ile öğrencilerin bu kavramları anlamalarında artış olduğu belirlenmiştir. Haftada 2 kez müzik ve bilgisayar oyunlarını alan çocuklar, özel eğitim almayanlara göre orantısal matematik problemlerini % 100 daha iyi çözmüşlerdir. Bilgisayar oyunlarıyla birleştirmek suretiyle özel olarak tasarlanmış piyano derslerinin öğrencilerin matematiği anlamalarını geliştirebileceği sonucuna ulaşmışlardır (Vaidero, 1999).

Bağçıvan (2005), ilköğretim 7. sınıf matematik dersinde, çemberler konusunun, projeksiyonlu bir bilgisayar ve hazırlanan Geometer's Sketchpad (GSP) çalışma yaprakları ile işlenmesinin, öğrenciler üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. "Bilgisayar Destekli Geometri Öğretimi" ni uygulamak için Bursa ili Özel Çakır İlköğretim Okulu 7. sınıftan 3 şubeden toplam 46 öğreni seçmişlerdir. Bilgisayar destekli öğretim (BDÖ) iki hafta uygulanmıştır. Çalışmanın başında, öğrencilere GSP programı, iki ders saatinde uygulamalı olarak tanıtılmıştır. Daha sonra, çemberler konusuyla ilgili, ders öncesinde araştırmacı tarafından hazırlanan, GSP çalışma yaprakları kullanılarak, dershane ortamında, matematik ders saatleri içersinde bir bilgisayar ve projeksiyon ile 10 ders saati işlenmiştir. Uygulama sonunda çemberler konusunu içeren 15 çoktan seçmeli ham soru sorulmuş ve çemberler başarı puanları elde edilmiştir. Öğrencilerin önceki matematik sınavlarından geometri başarı puanları hesaplanmıştır. Bu iki başarı karşılaştırılarak istatistiksel yorumlamalarda bulunulmuştur. Ayrıca, yapılan BDÖ ile ilgili öğrenci

ve derslere izleyici olarak katılan öğretmenlerin görüşleri alınmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda, çemberler konusunun, projeksiyonlu bir bilgisayar ve ders öncesinde hazırlanan GSP çalışma yaprakları ile işlenmesinin, istatistiksel olarak fark yaratmadığı gözlenmiştir. Ancak, BDÖ'in özellikle başarısız öğrencilerde not ortalaması açısından artışlar sağladığı gözlenmiştir.

Uygulama hakkında öğrenci-öğretmen görüşlerinden olumlu olanlar şunlardır:

- Derse renkli bir görsellik kazandırılması,
- Animasyonların kullanılması,
- Dersin sıkıcı ve monotonluktan uzaklaşması,
- Konu ile ilgili özelliklerin ezberle değil görsel olarak algılanmasıdır.

Olumsuz görüşler ise;

- Konuların hızlı geçilmesi,
- Az örnek çözülmesi,
- Öğrencilerin istenilen düzeyde aktif olamaması olarak tespit edilmiştir.

Ersoy (2000), 4-6 Mayıs 2000 de ODTÜ'de düzenlenen MESEM: BiTeMES-1 (Matematik Eğitimi Sempozyumu: Bilişim Teknolojileri ve Matematik Eğitimi Seminer-1) katılan yaklaşık 250 katılımcı içinden sormacayı gönüllü olarak yanıtlayan ortalama 77 sınıf öğretmeni ve matematik öğretmenidir. Denek öğretmenlerin %28'si erkek, %72'i bayan olup bunların öğretmenlik deneyimi karşılaştırılacak olursa %25'nin deneyimi 0-5 yıl, %18'nin 6-11 yıl, %13'nün 12-17 yıl, %9'nun 18-23 yıl, %6'sının ise 24-29 olduğu anlaşılır. Yapmakta oldukları son görevlere bakılacak olursa %61'i öğretmen, %14'ü bölüm (zümre) başkanı, %3'ü müdür veya müdür yardımcısıdır. Katılan öğretmenlerden %18'i bu konuda bilgi vermemiştir.

Seminere katılan sınıf ve matematik öğretmenlerden derlenen bazı verilerin basit analizleri sonucu elde edilen görüşler ve düşünceler şöyledir:

Her ne kadar öğretmenlerin çoğu bilgisayar okur-yazarı olmalarına karşın yarıdan fazlası, ((hiç (%38) ya da çok az (%17)) matematik derslerinde bilgisayar kullanmayıp; ancak %12'ye yakını sık-sık ve sürekli kullandığını belirtmişlerdir. Öğretmenlerden %30 kadarı ise bilgisayarı bazen kullanmakta olduğu sonucuna varmışlardır.

Bilgisayarın matematik öğretimine etkisi konusunda genel izlenimleri sorulduğunda denek öğretmenlerin yarıya yakını (%47'si) olumlu, %20'si çok olumlu, %20'si ise kısmen olumlu %1'i çok olumsuz derken, %11'i fikrinin olmadığını belirtmişlerdir.

Ayrıca 2003 yılında Ersoy, "Teknoloji Destekli Matematik Öğretimi-II: Hesap Makinesinin Matematik Etkinliklerinde Kullanılması" adlı çalışmasında teknoloji destekli matematik öğretiminde hesap makinesinin yerini de araştırmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde yöntem, araştırma modeli, çalışma grubu, araştırmada kullanılan deney deseni, uygulama, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin çözümlenmesi açıklanmıştır.

3.1. Araştırma Modeli

Bu çalışma ile, ilköğretim 2.sınıf seviyesinde bilgisayar destekli eğitici matematik oyunlarının başarıya ve kalıcılığa etkisi araştırılmıştır. Bu araştırma öntest-sontest kontrol gruplu deneme modelinde bir çalışma olup, rastgele seçilen iki ilköğretim 2. sınıftan bir deney, bir de kontrol grubu seçilerek yapılmışır.

Araştırmada hem deney hem de kontrol grubu aynı okuldan seçilmiştir. Öğrenme düzeyindeki benzerlik, yapılan ön test sonucuna göre kontrol edilmiştir. Modelde ön testlerin bulunması grupların deney öncesi benzerlik becerilerinin bilinmesine ve son test sonuçlarının buna göre düzenlenmesine yardımcı olmuştur.

Grupların ön test sonuçları belirlendikten sonra deney grubuna ders anlatımı sonunda bilgisayar destekli eğitici matematik oyunları, kontrol grubuna ise geleneksel eğitim alıştırmaları uygulanmıştır.

Tablo 3.1. Araştırmanın Deney Deseni

Gruplar	Yansızlık	Ön-test	Yöntem	Son-test	Kalıcılık Testi
G1	R	$O_{1.1}$	X_1	$O_{1.2}$	$O_{1.3}$
G2		$O_{2.1}$	X_2	$O_{2.2}$	$O_{2.3}$

G 1:Geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu

G2:Bilgisayar destekli eğitici oyunların uygulandığı deney grubu

R: Grupların belirlenmesindeki yansızlık

O1, 1:Kontrol grubuna uygulanan ön test

O1, 2:Kontrol grubuna uygulanan son test

O2, 1:Deney grubuna uygulanan ön test

O2, 2:Deney grubuna uygulanan son test

O1, 3:Kontrol grubuna uygulanan kalıcılık testi

O2, 3:Deney grubuna uygulanan kalıcılık testi

X1:Geleneksel yöntemle yapılan öğretim.

X2:Bilgisayar destekli eğitici oyunlarla yapılan öğretim

Çalışma bitiminde gruplara son test uygulanmıştır. Bundan yaklaşık 3 hafta sonra ise kalıcılık testi uygulanmıştır.

3.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma evreni Adana ilindeki özel ilköğretim okullarının 2. sınıfında okuyan tüm öğrencilerdir. Örneklem ise; bu okullar arasından basit random yöntemiyle seçilen bir özel okulun 2.sınıf öğrencileridir.

Bu araştırmanın çalışma grubu 2004-2005 öğretim yılında, bir özel ilköğretim okulunda matematik dersi alan 2. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Rasgele olarak seçilen iki sınıftan biri deney grubu, diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubunda 22, kontrol grubunda ise 25 öğrenci bulunmaktadır.

Tablo 3.2. Araştırmanın Öğrenci Sayısının Gruplara Göre Dağılımı

Çalışma Grupları	Cinsiyet		Toplam
	Kız	Erkek	
Deney Grubu	11	11	22
Kontrol Grubu	13	12	25

3.3. Uygulama

Araştırmada bir deney bir de kontrol grubu olmak üzere iki grup ile çalışılmıştır.Çalışmaya ilköğretim 2.sınıflardan rastgele seçilen 2 şube alınmıştır.

Çalışmaya başlanan haftanın ilk günü hem deney hem de kontrol grubu öğrencilerine öntestler verilerek yanıtlamaları istenmiştir.

Araştırmanın hem deney hem de kontrol grubuna sürekli olarak kullanılan, alışılagelmiş yöntemle ders işlenmiştir. Öğretmenin daha etkin olduğu bu yönteme "geleneksel yöntem"adı verilmiştir.

Çalışmanın ikinci gününden itibaren rastgele seçilen deney grubuna bilgisayar derslerinin ilk 20 dakikasında öğrencilere yapılacak çalışma ile ilgili bilgi verilip, eğitici oyunlar tanıtılmış ve oyunları oynamaya başlamaları istenmiştir. 2 saatlik derslerinin sonuna kadar öğrenciler oyun oynamaya devam etmişlerdir. Oyun sırasında öğrencilere oyunun kuralları ve nasıl oynandığı ile ilgili araştırmanın uygulayıcısı ve bilgisayar öğretmenleri tarafından yardım edilmiştir.

Bu sırada kontrol grupları da sınıf ortamında 2 ders saati boyunca soru-cevap yöntemini kullanarak geleneksel yöntem ile dört işlem gerektiren soruları cevaplamışlardır.

Çalışmanın ikinci haftasında, kontrol grubuna 2 saat boyunca dört işlem gerektiren soruları cevaplamaya devam etmişler, deney grubu ise 2 saatlik bilgisayar derslerinde oyunculara müdahele edilmeden oyunlar oynatılmıştır. Yalnız öğrencilerin kendi aralarında oyunla ilgili paylaşımlarda bulunmalarına ve tartışmalarına izin verilmiştir. Son testler ise uygulamadan sonraki gün hem deney hem de kontrol gruplarına verilerek yanıtlamaları istenmiştir.

Araştırmanın kalıcılık testi ise son test uygulandıktan 2 hafta sonra deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulanmıştır.

3.4. Hedef ve Davranışlar

1) İki basamaklı doğal sayılar içinde zihinden toplama becerisi

a) Toplamları 50 yi geçmeyen iki doğal sayıyı zihinden toplar.

2) İki basamaklı doğal sayılarda çıkarma işlemi becerisi.

a) 50' ye kadar olan iki doğal sayının farkını ziihinden bulabilme.

3) Çarpma işlemi becerisi.

a) 10'a kadar olan doğal sayıları 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9 sayılarıyla çarpabilme.

4) Çarpma işleminde "1" ve "0" ın etkisini kavrayabilme becerisi.

a) Çarpma işleminde "1" ve "0" ın etkisini kavrama.

5) İki basamaklı doğal sayılar kümesinde 2, 5, 4 ve 3 ile kalansız bölme becerisi.

a) İki basamaklı doğal sayılar kümesinde 2, 5, 4 ve 3 ile kalansız böler.

3.5. Kullanılacak Yazılım

Deney grubuna ilköğretim 2. sınıf düzeyinde hazırlanmış olan eğitici oyunlar arasından TuxMathScrabble ve Treasure Hunt Math seçilmiştir. Her iki oyun da öğrencilerin seviyesine uygun olup, bonus kazanma, geri bildirim ve diğer motivasyon ögelerini içermektedirler. Yapılan araştırmalar, öğrencilerin en çok tecih ettikleri oyun türlerinin macera oyunları ve bulmacalar olduğunu belirtmektedir. Bu bilgiler ışığında aşağıda internet adresleri verilen iki oyun tercih edilmiştir.

http://www.asymptopia.org/index.php?topic=TuxMathScrabble

http://archives.math.utk.edu/software/msdos/k-12/thmath/.html

TuxMathScrabble, tek kişilik bir bulmaca oyundur. Oyuncu bilgisayar ile yarışmaktadır. Verilen sayıları ve işlem işaretlerinin mümkün olduğunca fazlasını kullanarak ekrana doğru bir şekilde yerleştirmelidir. Sayılar kullanılarak hangi işaretler varsa o işaretlerle işlemler yapılmaktadır. Oyuncular, toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemleri yapmaktadırlar. Yapılan doğru işlem sayısı kadar bonus kazanılmakta olup, işlemler bittikten sonra oynama sırası bilgisayara gelir. Bilgisayarı sembolize eden bir penguendir. Penguen de aynı

şekilde sayıları ve işlemleri doğru yerlere yerleştirip puanları alır. Ekranda boş yer kalmayıncaya kadar oyuna devam edilir. Oyun sonunda puanı fazla olan oyuncu oyunu kazanmıştır. Oyun 4 seviyeden oluşmaktadır.İsteyen oyuncu oyuna ilk seviyeden başlayarak oyuna devam edilebileceği gibi oyunun zorluk seviyesinin seçimi oyuncuya bırakılmıştır.

Treasure Hunt Math ise bir tür macera oyunudur. Oyun denizaltında ve çölde geçmektedir. Oyuncu karşısına çıkan seviyesine uygun işlemlere (toplama, çıkartma, çarpma, bölme) doğru cevaplar vererek hazineye basamak basamak ulaşabilmektedir. Oyunun zorluk seviye seçimleri oyunculara bırakılmıştır.

Oyunlarda kullanılan görseller öğrencilerin yaşına ve seviyelerine uygun olarak seçilmiştir. Öğrencilerin ihtiyaç duyabileceği yardım sayfaları ile açıklamalar yapılmaktadır.

3.6. Matematik Dersi Akademik Başarı Testi

Araştırmada, Milli Eğitim Bakanlığı'nın ilköğretim 2. sınıf seviyesinde matematik dersi için öngördüğü programdan alınan içerik ve içerik doğrultusunda belirlenen hedef ve davranışları kapsayan 30 maddelik klasik akademik başarı testi hazırlanmıştır.Maddeler hazırlanırken uzman görüşü alınmıştır. Testte, içerikteki her kavramla ilgili sorulara yer verilmiştir. Hazırlanan test, uygulamanın yapılacağı çalışma grubuyla aynı yaş ve sınıf düzeyinde bir devlet ilköğretim okulunda 2. sınfta okuyan öğrencilere uygulanmıştır. 30 maddeden oluşan test öğrencilere dağıtılmış, öğrencilerden tüm soruları yanıtlamaları istenmiş ve yeteri kadar süre verilmiştir.

Araştırma uygulamasında kullanılmak üzere hazırlanan testin maddelerini belirlemek için testin analizi yapılmıştır. Madde analizinden her bir maddenin güçlük ve ayırıcılık indisi hesaplanmıştır. Ayrıcılık indisi .20'in altında olan maddeler testten çıkarılmıştır (Özçelik, 1992 ;Turgut, 1984, akt.Sezgin, 2002).

Yapılan t-testi analizinde testten en düşük ve en yüksek puan alan %27'si ayrılmış, öğrencilerin her bir maddeye verdikleri cevaplar karşılaştırılmıştır. İki grup arasında yapılan karşılaştırmada p>.05 olan maddeler testten atılmıştır (Büyüköztürk, 2002).

Yapılan analizler sonucunda başarı testi için uygun olanların, madde güçlük ve ayırıcılık indisleri madde standart sapmaları ile t-testi sonuçları tablo 3.3'te sunulmuştur.

Tablo 3.3 Matematik Testi Analizi Sonuçları

Soru sayısı	N	$\overline{X}$	SS	Ortanca	Tepe değer	p	KR-20
20	130	10, 15	4, 38	12	14	0, 50	0, 76

Yapılan madde analizlerinden sonra test maddeleri üzerinde test analizleri de yapılmıştır. Tablo 3.6.1 incelendiğinde testin ortalama güçlüğünün (p) .50 olduğu görülmektedir. Testin ortalama güçlüğe sahip olduğu söylenebilir.

Testin ortalama, ortanca ve tepe değerinin birbirine yakın olması testin normal dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca başarı testinin güvenirliği, KR-20 değeri hesaplanarak bulunmuştur. Testten KR-20 değeri .76 olarak elde edilmiştir.

Bu sonuçlara göre hazırlanan 20 maddelik başarı testinin kullanılacak düzeyde güvenilir olduğu söylenebilinir.

Tablo 3.4 ncelendiğinde madde güçlüklerinin hem zor hem de kolay sorulardan oluştuğu görülmektedir.

Tablo 3.4. Matematik Testi Madde Analizi Sonuçları

Madde No	Güçlük	Ayırıcılık		Madde No	Güçlük	Ayırıcılık
1	0, 49	0, 41		11	0, 63	0, 59
2	0, 39	0, 33		12	0, 39	0, 33
3	0, 71	0, 43		13	0, 5	0, 30
4	0, 44	0, 32		14	0, 59	0, 49
5	0, 62	0, 24		15	0, 79	0, 36
6	0, 34	0, 34		16	0, 82	0, 40
7	0, 35	0, 41		17	0, 52	0, 35
8	0, 46	0, 47		18	0, 49	0, 22
9	0, 21	0, 32		19	0, 6	0, 74
10	0, 36	0, 39		20	0, 45	0, 40

3.7. Verilerin Toplanması

Kuramsal kısım için literatür tarama sonucunda elde edilen bulgular, araştırmanın uygulama aşamasında kullanılmıştır.

Araştırmanın deneysel kısmında matematiksel kavramların kazandırılacağı bir öğrenme ortamı olarak seçilen öğretimsel oyunların etkililiğini belirlemek için araştırmacı tarafından bir matematik başarı testi geliştirilmiş, bu test daha sonra öntest, sontest ve kalıcılık testi olarak kullanılmıştır. Veriler bu testin uygulaması ile elde edilmiştir.

3.8. Verilerin Analizi

Analizlerde hazırlanan test, deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır. Elde edilen verilere t-testi yapılarak grupların öntest başarı puanları arasındaki anlamlılık incelenmiştir.

İki haftalık bir uygulama çalışması sonunda deney ve kontrol gruplarına sontest uygulanmıştır. Elde edilen veriler, t-testi yapılarak grupların sontest başarı puanları arasındaki farkın anlamlılığı analiz edilmiştir.

Uygulama bittikten üç hafta sonra deney ve kontrol gruplarına kalıcılık testi uygulanmıştır. Elde edilen veriler, t-testi yapılarak grupların sontest ve kalıcılık testi başarı puanları arasındaki anlamlılık incelenmiştir.

Tüm veriler SPSS 11.5 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

İlköğretim düzeyinde bilgisayar destekli eğitici oyunların kullanılmasının öğrencilerin matematik dersindeki başarısına ve kalıcılığa etkisini belirlemek üzere hazırlanmış olan bu araştırmadan elde edilen bulgular ve bu doğrultuda geliştirilen öneriler aşağıda sunulmuştur.

4.1. Deney ve Kontrol Grubu Öntest, Sontest ve Kalıcılık Testi Başarı Puanları Analizleri

Çalışmada bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile geleneksel yöntemin akademik başarıya ve öğrenilenlerin kalıcılığına etkileri araştırılmıştır.Akademik başarı ve öğrenilenlerin kalıcılığı açısından bilgisayar destekli matematik öğretimi ile geleneksel yöntemler arasında anlamlı bir fark olup olmadığı araştırılmıştır.

Deney ve kontrol grubu ön-test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla t-testi yapılmış, sonuçlar Tablo 4.1'de sunulmuştur.

Tablo 4.1 Matematik Dersinde Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öntest Başarı Puanları T-Testi Analizi Sonuçları

Gruplar	N	$\overline{X}$	SS	sd	t	P
Deney Grubu öntest	22	12, 55	1, 62	45	- 0, 61	0, 54
Kontrol Grubu öntest	25	12, 92	2, 43			

Tablo 4.1 incelendiğinde, deney grubunun öntest puan ortalaması (x= 12, 55) ile kontrol grubunun öntest puan ortalaması (x=12, 92) arasında anlamlı farklılığın olmadığı görülmektedir (p>, 05).

Bu bulgu doğrultusunda, bilgisayarlı destekli matematik oyunlarının uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun uygulama öncesinde, matematik dersindeki akademik başarıları açısından denk olduğu söylenebilir.İkinci sınıflar arasında matematik öntest başarı puanları açısından farklılığın görülmemesi önbilgi düzeylerinin denk olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Deney grubunun öntest-sontest başarı puanları arasında farklılığı belirlemek amacıyla t-testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 4.2' de verilmiştir.

Tablo 4.2. Matematik Dersinde Deney Grubu Öntest ve Sontest Başarı Puanları T-Testi Analizi Sonuçları

Gruplar	**N**	$\overline{X}$	**SS**	**sd**	**t**	**P**
Deney grubu öntest	22	12, 55	1, 62	21	-2, 01	0, 057
Deney grubu sontest	22	13, 27	1, 66			

Tablo 4.2 incelendiğinde matematik dersinde bilgisayar destekli eğitici matematik oyunları ile oynayan deney grubunun sontest puan ortalamasının (x=12, 55) öntest puan ortalamasından (x= 13, 27) anlamlı düzeyde yüksek olmadığı görülmektedir (p<, 05). Bu nedenle bilgisayar destekli eğitici matematik oyunlarının matematik dersinde akademik başarıya olumlu etkisi olduğu ancak bu başarının anlamlı olmadığı söylenebilir.

Kontrol grubunun öntest-sontest puanları arasında bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla t-testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 4.3'de verilmiştir.

Tablo 4.3. Matematik Dersinde Kontrol Grubu Öntest ve Sontest Başarı Puanları T-Testi Analizi Sonuçları

Gruplar	N	$\overline{X}$	SS	sd	t	P
Kontrol grubu öntest	25	12, 92	2, 06	24	-0, 51	0, 61
Kontrol grubu sontest	25	13, 20	1, 82			

Tablo 4.3 incelendiğinde matematik dersini geleneksel yöntem ve teknikler ile alan kontrol grubunun öntest puan ortalamasının (x=12, 92), sontest puan ortalamasından (x=13, 20) düşük olduğu görülmektedir(p<, 05). Geleneksel yöntemle öğrenmenin başarıya etkisinin anlamlı düzeyde düşük olmasına rağmen öğrencilerin ortalamalarında artış olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki Tablo 4.2 ve Tablo 4.3'te görülen sonuçlar uygulama sonrasında deney grubu ve kontrol grubunda öğrenme olmasına rağmen, anlamlı düzeyde akademik başarıda artış olmadığını göstermektedir. Kullanılan yöntemler ne olursa olsun öğrenmenin gerçekleştiği görülmektedir. Ancak bilgisayar destekli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubundaki gelişimin daha fazla olduğu söylenebilir. Deney ve kontrol gruplarının sontest puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t-testi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 4.4'te sunulmuştur.

Tablo 4.4. Matematik Dersinde Deney Grubu ve Kontrol Grubu Sontest Başarı Puanları T-Testi Analizi Sonuçları

Gruplar	N	$\overline{X}$	SS	sd	t	P
Deney grubu sontest	22	13, 27	1, 8	45	0, 13	0, 89
Kontrol grubu sontest	25	13, 20	1, 82			

Tablo 4.4'de matematik dersini bilgisayar destekli öğrenme yöntemi ile işleyen deney grubunun sontest puan ortalamasının (x=13, 27) geleneksel yöntem ve tekniklerle işleyen kontrol grubunun sontest puan ortalamasından (x=13, 20) nispeten yüksek olduğu söylenebilir. Yapılan t-testi sonucunda da deney ve kontrol grupları sontest başarı puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir (p<, 05).

Deney ve kontrol gruplarının sontest-kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için t-testi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 4.5 ve Tablo 4.6'da sunulmuştur.

Tablo 4.5. Matematik Dersinde Deney Grubu Sontest ve Kalıcılık Testi Başarı Puanları T-Testi Analizi Sonuçları

Gruplar	**N**	$\overline{X}$	**SS**	**sd**	**t**	**P**
Deney Grubu sontest	22	13, 27	1, 80	21	0, 86	0, 39
Deney Grubu kalıcılık testi	22	13, 05	1, 55			

Tablo 4.5 incelendiğinde matematik dersinin bilgisayarla öğrenme oyunları ile öğretim alan deney grubunun sontest puan ortalamasının (x=13, 27) kalıcılık testi puan ortalamasından (x=13, 05) anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir (p>, 05).

Bu durumda öğretici oyunların uygulandığı deney grubunda öğrenilen bilgilerin kalıcılığından söz edilebilir.

Tablo 4.6. Matematik Dersinde Kontrol Grubu Sontest ve Kalıcılık Testi Başarı Puanları T-Testi Analizi Sonuçları

Gruplar	N	$\overline{X}$	SS	sd	t	P
Kontrol grubu sontest	25	13, 20	1, 82	24	1, 67	0, 39
Kontrol grubu kalıcılık testi	25	13, 08	1, 52			

Tablo 4.6 incelendiğinde matematik dersini geleneksel yöntem ile alan kontrol grubunun sontest puan ortalaması (x=13, 20) ile kalıcılık testi puan ortalaması (x=13, 08) arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir (p.>, 05).Bu durum, geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun öğrenilen bilgileri hatırda tutabildiklerinin göstergesi olabilir.

Tablo 4.7'de deney ve kontrol grubunun kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için yapılan t-testi analizi sonuçları görülmektedir.

Tablo 4.7. Matematik Dersinde Deney Grubu ve Kontrol Grubu Kalıcılık Testi Başarı Puanları T-Testi Analizi Sonuçları

Gruplar	N	$\overline{X}$	SS	sd	t	P
Deney Grubu kalıcılık testi	22	13, 05	0, 33	45	- 0, 77	0, 33
Kontrol Grubu kalıcılık testi	25	13, 08	0, 30			

Tablo 4.7. incelendiğinde matematik dersini bilgisayar destekli eğitici oyunlarla öğrenme yöntemi ile alan deney grubunun kalıcılık testi puan ortalamasının (x=13, 05) geleneksel yöntemle alan kontrol grubunun kalıcılık testi puan ortalamasından (x=13, 08) düşük olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol grupları kalıcılık testi başarı puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir (p<, 05).

Sonuç olarak; matematik dersinde, bilgisayar destekli eğitici oyunlarla öğrenme yönteminin öğrenilenlerin kalıcılığı açısından geleneksel yöntemden daha etkili olduğu söylenemez.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen bulguların sonuçlarına yer verilmiş olup bu sonuçlar doğrultusunda geliştirilen öneriler sunulmuştur.

5.1. Sonuçlar

Bu çalışma eğitici bilgisayar oyunlarının eğitimde kullanılmasının etkili ve kalıcı öğrenmeler sağlayabileceği görüşünden yola çıkılarak gerçekleştirilmiştir. Matematiksel eğitici bilgisayar oyunlarının ilköğretim 2.sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarıları ve kalıcılığa etkisini araştırmıştır.Öğrenilen bilgilerin kalıcılığını belirlemek amacıyla yapılan kalıcılık testi uygulamadan 2 hafta sonra yapılmıştır.

Bu araştırmada; öntest, sontest ve kalıcılık testi olarak kullanılan akademik başarı testi araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.

Araştırma sırasında yapılan uygulamalardan elde edilen bulgular ile elde edilen sonuçlar şöyledir:

- "TuxMathScrabble ve Treasure Hunt Math" oyunları ile bilgisayar oyunlarının matematik dersindeki akademik başarıya etkisi bakımından anlamlı bir fark bulunamamıştır.
- Bilgisayar destekli eğitici matematik oyunlarının uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemin uyulandığı kontrol grubunun akademik başarı son-test puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.
- Bilgisayar destekli eğitici matematik oyunlarının uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemin uyulandığı kontrol grubunun kalıcılık testleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.
- Bilgisayar destekli eğitici matematik oyunlarının uygulandığı deney grubu ile yapılan öğretim ile öğrenilen bilgilerin kalıcı olduğu söylenebilir.

5.2. Tartışma

Bu çalışma eğitici özelliği olan bilgisayar oyunlarının eğitimde kullanılmasının etkili ve kalıcı öğrenmeler sağlayacağı düşüncesiyle yapılmıştır. Matematiksel bilgisayar oyunu olarak internet üzerinden erişilebilen "TuxMathScrabble ve Treasure Hunt Math " oyunları kullanılmıştır. Oyunun uygulandığı deney grubunun akademik başarılarında anlamlı bir gelişme elde edilememesine rağmen anlamlı olmayan olumlu bir gelişme vardır. Yapılan çalışmanın süresinin daha uzun tutularak tekrarlanmasının akademik başarıya olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Konuyla ilgili literatürden ulaşılan çalışmalar (Robertson, 2004, Viedero, 1999) da bu sonucu destekler niteliktedir.

Oyunların başarıya etkisi bakımından en iyi sonuçlar, öğretimin içeriğinin ve yapılan sınıf içi etkinliklerin birleştirilmesiyle oyunda öğrendiklerini, uygulamaya, uyarlamaya, gerçek yaşama dönüştürmeye fırsat verilmesi gerektiğidir. Böylece öğrenmeler etkili ve kalıcı olabilecektir.

Bilgisayar oyunları ile birleştirilerek özel olarak tasarlanmış dersleri alan öğrencilerin bu özel dersi almayan öğrencilere göre matematik problemlerini çözmede daha başarılı oldukları görülmüştür (Viedero, 1999). Özel olarak tasarlanan dersin, oyuncunun oyundan öğrendiklerini gerçek yaşama uygulama aşamalarını içeren sorgulama sürecini daha etkin kıldığı ifade edilmiştir. Özel olarak hazırlanan ders, öğrencilerin oyundan öğrendiklerini ilişkilendirdikleri ortamlar sağlayarak, yaşamlarının diğer alanlarında da kullanabilecekleri öğrenmeler gerçekleştirmeye yardımcı olmaktadır.

Bilgisayar oyunları çoklu zeka kuramı yaklaşımı açısından da değerlendirilebilinir. İnsanlar görünüş olarak birbirinden farklı oldukları gibi, zeka bakımından da farklılıkları vardır. Her öğrencinin öğrenme şeklinin farklı olduğu bilinmektedir. Bilgisayar oyunları, görsel, işitsel, müzik, mantıksal, sözel, kinestetik ve içsel zekâlara sahip kişilere uygun bir öğrenme ortamı sağlayabilmektedir. Öğrenmeye ne kadar çok duyu organı katılırsa öğrenmenin o kadar kalıcı olacağı bilinmektedir. Böylece bilgisayar oyunları ile yapılan öğrenmelerin daha kalıcı olacağı söylenebilir. Oyunun uygulandığı deney grubunun kalıcılılık testi sonuçlarının anlamlı olduğu ve bilgisayar oyunlarının kalıcı öğrenmeler sağladığı belirlenmiştir.

Bilgisayar oyunları yapılandırıcı öğretim yaklaşımı ile de uygulanabilir. Yapılandırmacı yaklaşım, öğrenme ortamlarının gerçekliğini, yaparak, yaşayarak ve uygulayarak öğrenmenin etkili ve kalıcı öğrenmeler sağlıyacağını vurgulamaktadır. Yapılandırmacı öğretimin öngördüğü, öğrencilerin kendi oyunlarını tasarlamalarının, bilgisayar oyunları oynayarak oluşan öğrenmeden daha fazla katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bilgisayar oyunlarını kendisi tasarlayan öğrenciler, oyunun öğretimsel içeriği ile yoğunlaşarak etkili ve kalıcı öğrenmeler gerçekleştirebilecektir. Ayrıca oyunu tasarlayan öğrenciler, Garris'in oyun tabanlı öğrenme modelindeki sorgulama sürecini daha iyi öğrenebileceklerdir.

5.3. Öneriler

Araştırma bulguları dikkate alınarak uygulama ve bundan sonra yapılacak araştırmalara ilişkin geliştirilen öneriler şunlardır:

1. Bu çalışma, öğrencilerin oyun oynama sıklıklarının artırılarak oyun oynama sürelerinin uzatılması ile tekrarlanabilinir. Böylece öğrencilerin oyuna daha iyi uyum sağlayarak, oyunu sorgulama ve gerçek yaşamla ilişkilendirmeleri kolaylaşabilir. Bu da öğrenilen bilgilerin daha etkili ve kalıcı olmasına yardımcı olabilir.

2. Bilgisayar oyunları ile birleştirilerek özel olarak tasarlanmış ders içeriği ve etkinlikleri ile desteklenerek matematik dersinde uygulanıp, akademik başarı ve kalıcılığa etkisi araştırılabilinir.

3. Eğitici bilgisayar oyunlarının öğrencileri motive edici etkisi araştırılabilinir. Ayrıca oyunun motive edici tüm faktörleri için öğrenci görüşleri alınabilinir.

4. Eğitici bilgisayar oyunlarının cinsiyet üzerindeki etkisi araştırılabilinir. Erkek ve kız çocukların oyun türü seçimleri ve oyun oynama süreleri arasındaki farklar karşılaştırılabilinir. Böylece eğitici oyunların, öğrencilere göre doğru seçimi yapılarak daha etkili ve kalıcı öğrenmeler sağlanabilir.

5. Öğrencilere yazılı olarak verilen ön - test, son - test ve kalıcılık testleri deney grubu için bilgisayar ortamında verilebilir. Böylece oyun ortamıyla aynı olan sınav ortamı öğrencilerin başarısını olumlu etkileyebilir.

6. Öğrencilere istedikleri veya belli bir konu verilerek kendi oyunlarını tasarlamaları istenebilinir. Yapısalcı yaklaşım doğrultusunda kendi oyunlarını tasarlayan öğrencilerin bu oyunları, tasarım ögeleri açısından da değerlendirilebilinir.

7. Çoklu zeka kuramının bilgisayar oyunları açısından değerlendirilmesini içeren bir çalışma yapılabilir. Bulunan sonuçlar akademik başarı ve kalıcılık açısından değerlendirilebilinir.

KAYNAKLAR

Açıkgöz, K.Ü. (2003). *Aktif Öğrenme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları, Kanyılmaz Matbaası.

Akkoyunlu, B. (1998). *Bilgisayarların Müfredat Programlarındaki Yeri ve Öğretmenin Rolü*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

Alakoç, Z.(2003). "Matematik Öğretiminde Teknolojik Modern Öğretim Yaklaşımları", The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET January 2003 ISSN: 1303-6521 Volume 2, Issue 1, Article 7

Alkan, C., (1984) "*Eğitim Teknolojisi*", Yargıçoğlu Matbaası, Ankara.

Alessi, S. M. & Trollip, S. R. (1991), Computer – based instruction : Methods and development. (2nd). Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall, Inc.

Amory, A., Naicker, K., Vincent, J ., Adams, C. (1999). The use of computer games as an educational tool:identification of approptiate game types and game elements. *British Journal of Educational Technology*, 1999, 311-321.Blackwell Publishing. http://www.ingentaconnect.com/content/bpl/bjet/1999/00000030/00000004/art00121

Aşkar, P., (1991), "Bilgisayar Destekli Öğretim Ortamı", *Eğitimde Nitelik Geliştirme Eğitimde Arayışlar I. Sempozyum Bildiri Metinleri*, İstanbul

Bacon, S., Faust, R., Guerena, M. & McDowell, D.(2004). Motivational Issues. <http://www.grossmont.k12.ca.us/mcdowell/670immigration/>

Bağçıvan, B.(2005). "İlköğretim yedinci sınıflarda bilgisayar destekli geometri öğretimi", Bursa : Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Tez (Yüksek Lisans) sy: 49-52

Baykul, Y., (1999), "İlköğretimde Matematik Öğretimi", *İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı*. Ankara: MEB Yayınları.

Becta, (August 2001). Computer Games in Education Project web site: http://www.becta.org.uk/technology/software/curriculum/computergames/index.html

Bloom, B. S. (1995). "*İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme*" (Çev.:D.A. Özçelik).Ankara: Milli Eğitim Basım evi.

Buchanan, K. (2003). The heritage & Legacy of Thinking & Computer Games. <http://www.msu.edu/buchan56/writing/coursework/cep911/hl_thinking.htm>

Buchman, D. D. & Funk, J. B. (1996). Video and computer games in the '90s: Children time commitment and game preferences. *Children Today*, 24 (1), 12-16.

Budak, E., Kanlı, U., Köseoğlu, F. ve Yağbasan, R (2006)."Oyunlarla Fen (fizik , kimya, biyoloji) öğretimi" Ankara: Gazi Eğitim Fakültesi, *7 - 9 Eylül 2006 : VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*.

Büyüköztürk, Ş. (2002). *Veri Analizi El Kitabı*: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum. Ankara: Pagem Yayınları.

Can, G. & Cagiltay, K. (2006). Turkish Prospective Teachers' Perceptions Regarding the Use of Computer Games with Educational Features. Journal of Educational Technology and Society, 9 (1), 308-321. http://www.ifets.info/journals/9_1/25.pdf

CDLI - The Center of Distance Learning and Innovation. (2004). Constructivist learning environments.

Cesarone B. (1998). Video games: Research, ratings, recommendations. *Eric Digest*, EDO-PS-98-11.

Chen, G.D., Shen, G. Y., O, K. L. & Liu, B. J. (1998). Promoting Motivation and Eliminating Disorientation for Web Based Courses by a Multi-User Game. (Reproduction Service No. ED 428 657).

Clemens, R. (2002). Video games – the necessity of icorporating video games as part of constructivist learning by Obe Hostetter <http:// www.game-ressearch.com/art_games_contructivist.asp>

Çağıltay, K., Hotamaroğlu, A., Durdu, P. O. (2004). Türkiye'deki öğrencilerin bilgisayar oyunu oynama alışkanlıkları ve oyun tercihleri: "ODTÜ ve Gazi Üniversitesi öğrencileri arasında bir karşılaştırma". *Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim (BTIE)* -2004. sy 97-101

Doğusoy, B., İnal, Y. (2006) "Çok Kullanıcılı Bilgisayar Oyunları ile Öğrenme" *VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi*, 7-9 Eylül 2006, Ankara. <simge.metu.edu.tr/conferences/cok_kullanicili_oyunlarla_ogrenme.pdf

Durkin, K. & Barber, B. (2002). Not so doomed: Computer game play and positive adolescent development. Applied Developmental Psychology, 23, 373- 392.

EBU - Eğitim Bilimleri ve Uygulama. (2005). Sözlük <http://www.ebuline.com/sozluk/sozluk_temp.asp?kelime=geribildirim&istek=1>

Ersoy, Y. (2000). "Bilişim Teknolojisi ve Matematik Eğitimi(BiTeME):Matematik Öğretimi ve Öğretmen Eğitimi". *Matematik Eğitimi Sempozyumu: Bilişim Teknolojileri ve Matematik Eğitimi Seminer-1* www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek5/b_kitabi/PDF/Matematik/Bildiri/t228DA.pdf

Ersoy, Y. (2003). *"* Teknoloji Destekli Matematik Öğretimi-II: Hesap Makinesinin Matematik Etkinliklerinde Kullanılması". <http://www.matder.org.tr/bilim/bilim.asp

Facer, K. (2004). Computer Games and Learning. NESTA Futurelab-research-discussion papers: <www.nestafuturelab.org/discuss/02discuss01.htm>

Garris, R., Ahlers, R., and Driskell, J. E. : Games, motivation and learning, Simulation& gaming; An Interdisciplinary Journal of Theory, Practice and Research. Vol33, No.4 Dec. 2002

Gros, B. (2003). The impact of digital games in education. http://www.firstmonday.dk/issues/issue8_7/xyzgros/index.html

Hannafin, M. J., & Peck, K. L. (1988). The design, development, and evaluation of instructional software. New York: Macmillan.

Hedden, C. (1993). Challenge and Motivation in Interactive Adventures. <www.xyzu.net/downloads/1993.pdf>

Leemkuil, H., & Jong, T. (2000), "Review of educational use of games and simulations", University of Twente. , Netherlands.

Hızal, A., (1982), "*Programlı Öğretim Yönteminin Etkenliği*", A. Ü. E. B. F. Yayınları, No: 117, Ankara.

Hooper, S. (1992). Cooperative Learning and Computer Based Instruction. Educational Technology, Research and Development V40n3 p21-38.

İnal, Y (2006). "Web Destekli e-öğrenme Ortamlarında, Eğitsel bir Oyunun Oyun Tabanlı Öğrenme Modeline Uygun Olarak Tasarımı ve İnternette Yayını", *9.Uzaktan ve İnternet Destekli Eğitim*, Ankara.

İnal, Y., Çağıltay, K., Sancar, H. (2005). "Elektronik Oyunlardaki Dönüşümlü Oynama Özelliğinin Öğrenci Motivasyonuna Etkisi: The Incredible Machine Örneği", ODTÜ, Ankara.

İpek. İ, (2001), "*Bilgisayarla Öğretim*". Ankara:Bilkent Üniversitesi Tıp Teknik Yayınları.

Joanneum, F. H. (2002). Game based learning in universities and lifelong learning. Deliveriable 1.2: Conceptual design. <www.unigame.net/html/case_studies/D2.pdf>

Kafai, Y. B. (2001). The educational potantial of electronic games: From games -to-teach to games-to learn. Playing by the rules. <http://culturalpolicy.ucihicago.edu/conf2001/papers/kafai.html>

Kaptelinin. V, (1998), Individual and Collective Activities in Educational Computer Game Playing, Umeå University, Sweden.

Kızılkaya, G., Soylu, M., Tüzün, H. (2006). "Eyvah Öğrenciler Küçüldü: Üniversite öğrencilerinin çok kullanıcılı sanal bir bilgisayar ortamında bilgisayar okur yazarlığı eğitimi alması", Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü.

Kiili, K. (2005). Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model. Internet and Higher Education 8, p. 13–24.

Kirriemuir, JK. & McFarlane, A., (2003). Use of Computer and Video Games in the Classroom*. Proceedings of the Level Up Digital Games Research Conference, Universiteit Utrecht, Netherlands. Available from:* http://www.silversprite.com

Kramer, W. (2004) What is a game? http://www.thegamesjournal.com/articlesWhatIsaGame.shtmll

Kramer, W. (2000). What makes a game good? http://www.thegamesjournal.com/articlesWhatMakesaGame.shtmll

Köroğlu, H. &Yeşildere, S., (2003). "İlköğretim 2. Kademede Matematik Konularının Öğretiminde Oyunlar ve Senaryolar" *V. Ulusal Fen bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildirileri*, Cilt 2, s. 1050, Ankara.

Maidment, R., &Bronstein, R. H. (1973). Simulation games: Design and implementation. Columbus, OH: Charles- E. Merrill.

Malone, T. W. (1980). What makes things fun to learn? A study of intrinsically motivating computer games.California:Palo Alto Research Center.

Maroney, K. (2001). My entire waking life <http://www.thegamesjournal.com/articles/MyEntireWalkingLife.shtml >

Media Analysis Laboratory, Simon Fraser University, B.C. (1998). Video game culture*:* Leisure and play of B.C. teens, retrieved Aug 14, 2005 from: http://www.mediaawareness.ca/english/resources/research_documents/reports/violence/vgame_culture.cfm.

Milli Eğitim Bakanlığı, (1998). *İlköğretim Okulu Matematik Dersi Öğretim Programı 1-2-3.Sınıflar.* Milli Eğitim Basım Evi. (a) İstanbul, .

Minnesaota Educational Computing Consortium (MECC) (1981). Designing Instructional Computing Materials. St. Paul, MN: Minnesota Educational Computing Consortium.

Minnesota Educational Computing Consortium (MECC) (1983). Oregon. (Computer Program). St. Paul, MN:Minnesota Educational Computing Consortium.

Mitchell, A. (2003). Exploring the potential of a games-oriented implementation for m-portal. *Paper presented to the MLEARN 2003 Conference – Learning With Mobile Devices*, 19–20 May 2003, London.

Molenda, M. & Sullivan, M. (2003). Issues and trends in instructional technology: Treading water.Educational Media and Technology Yearbook 2003, Englewood, CO: Libraries Unlimited, pg: 3-20.

Pelletier, C. (2005). Studying games in school: A framework for media education. *DIGRA 2005 Conference.*

Pivec, M. & Dziabenko, O. (2004). Game-Based Learning in Universities and Lifelong Learning: ”UniGame:Social Skills and Knowledge Training” Game Consept http://www.jucs.org/jucs_10_1/game_based_learning_in/paper.html

Price, R. V. (1991*). Computer - aided instruction: A guide for authors*. Belmont, CA: Wodsvorth, Inc.

Prensky, M. (2001a). *The Digital Game-Based Learning Revoluation*. Chp1 into From Digital Game - Based Training .

Prensky, M. (2001b). Fun, play and games: What makes games engaging. Digital Game - based learning. http://marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Game-Based %20Learning-Ch5.pdf

Robertson, M. S. (2004). Video games as an educational tools. http://www-2.cs.cmu.edu/-smrobert/tucson/ WRL004.tmp

Roubidoux, MA. (2002). Chapman CM, Piontek ME . Development and evaluation of an interactive web-based breast imaging game for medical students. Academic Radiology, 9(10), 1169–1178.

Rozan, N. (1985). Okul Öncesi Eğitimde Oyunun ve Oyunda Yetişkinin İşlevi. İstanbul: Okul Öncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri Dergisi, Ya-Pa Yayınları, Sayı II-III, s. 57-64, .

Rozan, N. (1997). Yaratıcı Toplum Olma Yolunda Çağdaş Eğitim. İstanbul: ÇYDD yayınları I, Tebliğler Dergisi, Sayı: 2438, s. 703, MEB

Selçuk, Z. (2000). *Gelişim ve Öğrenme*, Nobel Yayın Dağıtım.Ankara

Senemoğlu, N.(2003). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim*. Kuramdan Uygulamaya. Ankara:Gazi Kitapevi

Setzer, V. W. & Duckett, G. E (1994). The risks to children using electronic games. Retrieved April, 08, 2003 from http://www.ime.usp.br/~vwsetzer/video-g-risks.html

Sezgin, E. (2002), "İkili Kodlama Kuramına Dayalı Olarak Hazırlanan Multimedya Ders Yazılımının Fen bilgisi Öğretiminde Akademik Başarıya Etkisi", *Yüksek Lisans Tezi*, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Sherry, J. L. & Lucas, K. (2001). Video game uses and gratifications as predictors of use and game preference. Retrieved March 31, 2003, from <http://web.ics.purdue.edu/~sherryj/videogames/OriginalU&G.pdf>

Subrahmanyam, K., Greenfield, P., Kraut, R. & Gross E. (2001). *The impact of computer use on children's and adolescents' development*. Applied Developmental Psychology, 22, 7-30.

Şahin, T. Y. & Yıldırım, S. (1999), *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*, Ankara : Anı Yayıncılık

Ülgen, G. (2001). *Kavram Geliştirme*. Kuramlar ve uygulamalar. Ankara: Pegem A Yayınevi Tic.Ltd. Şti.

Uğurel, I. (2003). ”Ortaöğretimde oyunlar ve Etkinlikler ile matematik öğretimine ilişkin Öğretmen adayları ve Öğretmenlerin Görüşleri”, *Yüksek Lisans Tezi*, 9 Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Tüzün, H. (2004). ”Motivating learners in educational computer games.” *Unpublished doctoral dissertation İndiana Üniversitesi*.

Viadero, D. (1999). Research notes. Education week -18, 31-33

Yalın, İ. H. (2002), *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*, Nobel Yayınları, Ankara

Yaşar, Ş. (1992). *Öğrencilerin Bilgisayara İlişkin Genel Tutumları*. Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.

Yelland, N. & Lloyd, M. (2001). Virtual kids of the 21st century: Understanding the children in schools today. Information Technology in Childhood Education Annual, 175- 192.

Wilkins, K. (2001). Mathematics For Computer Games Technology. School of Information Technology. Charles Sturt University. Australia.

Çalışmada Kullanılan Bilgisayar Oyunlarının İnternet Adresleri:

http://archives.math.utk.edu/software/msdos/k-12/thmath/.html

http://www.asymptopia.org/index.php?topic=TuxMathScrabble

EK 1

SEVGİLİ ÖĞRENCİLER,

Aşağıdaki işlemlerde boş bırakılan kutucuklara uygun sonuçları yapınız.

1) 11 + 13 = ☐ **2)** 17 + 28 = ☐ **3)** 48 + 0 = ☐ **4)** 36 + 27 = ☐

5) ☐ + 34 = 78 **6)** 27 – 12 = ☐ **7)** 34 – 16 = ☐ **8)** 60 – 28 = ☐

9) 67 – ☐ = 43 **10)** 82 – ☐ = 42 **11)** 27 x 3 = ☐

12) 18 x 4 = ☐ **13)** 25 x 0 = ☐ **14)** 43 x ☐ = 86

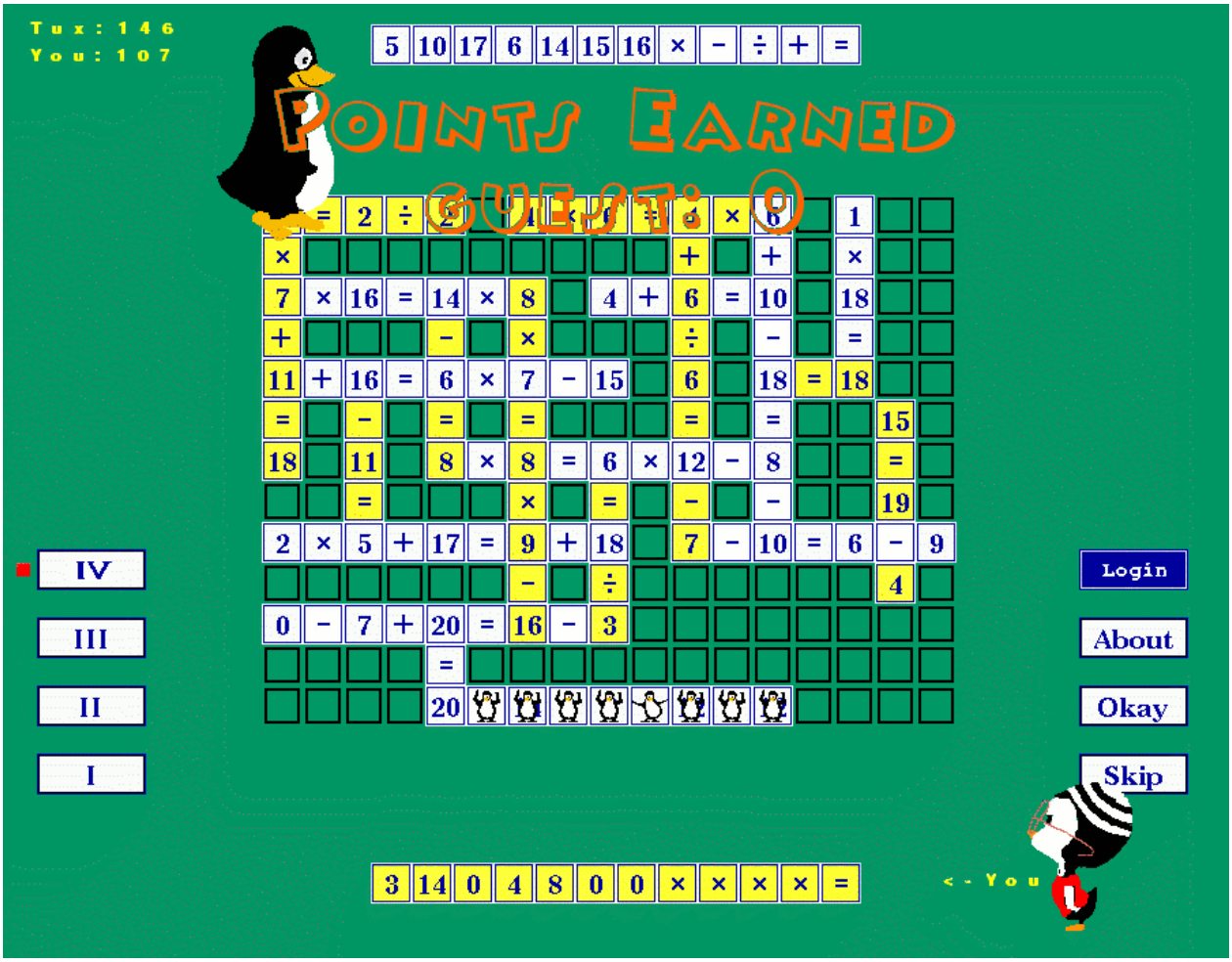
15) 34 x 2 = ☐ **16)** 72 : 4 = ☐ **17)** 85 : 5 = ☐

18) 33 : ☐ = 11 **19)** 18 : ☐ = 18 **20)** 39 : 3 = ☐

Hepinize başarılar dilerim...

Asuman Yiğit

EK 2


Tux: 146
You: 107
5 10 17 6 14 15 16 × − ÷ + =
POINTS EARNED
SCORE: 0
IV
III
II
I
Login
About
Okay
Skip
3 14 0 4 8 0 0 × × × × =
<- You

EK 3

04.05.2005- 21212

T.C.
ADANA VALİLİĞİ
MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ

SAYI :B.08.4.MEM.4.01.00.05.040/ 477
KONU:Tez

VALİLİK MAKAMINA
ADANA

Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğünün 02.05.2005 tarih ve 1254/2005 sayılı yazılarında;

Üniversitenin, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Asuman YİĞİT'in **"İlköğretim 2. Sınıf Seviyesinde Bilgisayar Destekli Eğitici Matematik Oyunlarının Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi"** başlıklı tez çalışmasını, İlimiz Seyhan ilçesine bağlı Özel Gündoğdu Okulunda uygulama yapmak için izin talep etmektedirler.

Söz konusu Tez'i, Asuman YİĞİT'in, İlimiz Seyhan ilçesine bağlı yukarıda belirtilen Okulda Eğitim-Öğretim aksatılmadan uygulamaları Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Muharrem GELEN
İl Milli Eğitim Müdür V.

O L U R
.../05/2005

Ayhan BOYACI
Valiya.
Vali Yardımcısı

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Asuman Yiğit

Uyruğu: T.C.

Doğum Yeri ve Tarihi: Adana-1977

E-posta: yigitasuman@yahoo.com

EĞİTİM

Yüksek Lisans: Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, 2007 Adana

Lisans: Çukurova Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, 1999

Orta Öğretim: Abdulkadir Paksoy Lisesi, 1994

İlk Öğretim: Abdurrahim Gizer İlköğretim Okulu,1991

İŞ DENEYİMİ

2000-2002	Şimşek Dershaneleri	İlköğretim bölümü, Seyhan-Adana
2002 – 2004	Çekalan İ.Ö.O.	Sınıf Öğretmeni, Vezirköprü-Samsun
2004-	Yakapınar İ.Ö.O.	Sınıf Öğretmeni, Yüreğir- Adana

YABANCI DİL

İngilizce