

EĞİTSEL OYUNLAR İLE DESTEKLENMİŞ FEN ÖĞRETİMİNİN İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN AKADEMİK BAŞARISINA ETKİSİ

Sibel KAYA, Aslı ELGÜN

*Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği ABD,
Kocaeli*

İlk Kayıt Tarihi: 29.11.2013

Yayına Kabul Tarihi: 12.05.2014

Özet

Bu çalışma, 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi Gezegelimiz Dünya ünitesinin eğitsel oyunlarla desteklenerek işlenmesinin öğrenci başarısı üzerine olan etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma 2012-2013 eğitim öğretim yılı, bahar döneminde, İstanbul ili Bağcılar ilçesindeki bir ilkokula devam eden toplam 61 dördüncü sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada ön-test ve son-teste dayalı yarı deneysel desen kullanılmıştır. Kontrol grubuyla programa dayalı öğretim yapılırken, deney grubuna Gezegelimiz Dünya ünitesinin işlendiği dört hafta boyunca oyunlarla desteklenmiş fen öğretimi uygulanmıştır. Veriler SPSS 18 kullanılarak, t-testi ile analiz edilmiştir. İstatistiksel analizler sonucunda, ön-test sonuçları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark çıkmazken, son-test sonuçları deney grubunun kontrol grubundan anlamlı derecede daha başarılı olduğunu göstermiştir. Öğretmenlerin programda fazla değişikliğe gitmeden sınıf içinde oyunları etkili bir biçimde uyguladıklarında öğrenci başarısına katkı sağlayacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Eğitsel oyunlar, fen öğretimi, gezegelimiz dünya, kavram öğretimi.

THE INFLUENCE OF INSTRUCTIONAL GAMES IN SCIENCE TEACHING ON PRIMARY STUDENTS' ACHIEVEMENT

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effect of a science lesson taught by using instructional games on fourth grade students' achievement. The study was conducted in 2012-2013 school year with 61 fourth graders in a primary school in Istanbul. Semi-structured experimental design with pre-post tests was used. There were 34 students in the experiment and 27 students in the control group. Control group received the program-based science instruction on Planet Earth for four weeks. Experimental group received the same instruction in a shorter period of time. In the remaining time, this group played instructional games with the guidance of the instructor. Pre and post-test results were compared using the t-test on SPSS 18. There

were no statistically significant differences between the pre-test results of the groups. Based on the post-test results, the experimental group scored significantly higher than the control group. It was concluded that without making any significant changes in the program, when instructional games are used in science classrooms effectively, student achievement can be improved.

Keywords: Instructional games, science teaching, planet earth, concept teaching.

1. Giriş

Fen eğitimi alanında yapılan reformlar etkili bir öğrenme ve öğrenilenlerin kalıcı olması için öğrencilerin derse aktif katılımını öngörmektedir (National Academy of Sciences, 2006; National Science Board, 2007). Fen dersi, öğrenciler tarafından kavranması zor olan konuları içermektedir. Bu sebeple öğrencilerin Fen dersini sevmeleri zorlaşmakta hatta öğrenciler derslerden uzaklaşmaktadırlar. Bu amaçla öğretmenler, ezberle bilgi depolamaya neden olan uygulamalara değil, öğrencilerin yaparak yaşayarak aktif bir biçimde öğrenmesini sağlayacak etkinliklere yönelmelidirler (Saraçoğlu ve Aldan Karademir, 2009) Eğitsel oyunlar da öğrencilerin aktif katılımına fırsat veren öğretim yöntemlerinden biridir. Eğitsel oyunlar öğrencilerin ilgisini çektiği ve bilgilerin kalıcılığını sağladığı gibi, yaratıcılık, hayal gücü, sentez gibi yeteneklerini de geliştirmesine yardımcı olur (Kaptan ve Korkmaz, 1999).

“Piaget’e göre oyun bir uyumdur. Oyun, çocuğa hiç kimsenin öğretemeyeceği konuları kendi deneyimleriyle öğrenmesi yöntemidir” (Yavuzer, 1984: 199). Yörükoğlu’na (1993) göre ise çocuk oyun oynadıkça beceri ve yetenekleri gelişir. Oyun onlar için bir deney ortamıdır ve çocuğun özgürlüğüdür.

“Oyun, belli bir amaca yönelik olan ya da olmayan, kurallı ya da kuralsız gerçekleştirilebilen, fakat her durumda çocuğun isteyerek ve hoşlanarak yer aldığı; fiziksel, bilişsel, dilsel, duygusal ve sosyal gelişimin temeli olan, gerçek hayatın bir parçası ve çocuk için en etkin öğrenme sürecidir” (Dönmez, 1999: 12-13).

Oyunlar çocukların gelişim ve öğrenmelerinde önemli bir yere sahiptir. Adıgüzel’e (2010) göre oyun, çocuklar için sadece bir eğlence aracı değil onların öğrenmesine ve yaratıcılıklarının gelişmesine yardımcı olan içsel bir davranıştır. Oyunlarda bazen süreç bazen de sonuç önemlidir ancak oyunlarda esas olan en önemli özellik eğlenceli olmasıdır. Vygotsky’e göre, oyun çocuğun hem duygusal hem de bilişsel gelişimine katkı sağlamakta birlikte kendine güven duygusunu ve becerilerini geliştirir. Dewey’e göre, oyunlar bilgileri ezberlemek yerine yaparak ve yaşayarak öğrenme ortamı sağlar (Koçyiğit, Tuğluk ve Kök 2007).

Yapılan tanımlardan da anlaşıldığı gibi oyun, çocuklar için vazgeçilmez bir araçtır ve bu nedenle öğretmenler öğretim sürecinde de oyunlardan faydalanabilir. Öğretim sürecinde kullanılan oyunlara eğitsel oyunlar denir. Eğitsel oyunlar genelde ilköğretim çağındaki öğrenciler için hazırlanmaktadır. Daha çok somut işlem döneminde

(7-11 yaş) oynanmaya başlanan kurallı oyunlar, çocukların egosantrik davranışlardan uzaklaşp sosyal normlara uyum sağlamasına yardımcı olur (Piaget, 1962). Piaget'e göre oyunlar çocukların soyut kavramları somutlaştırarak öğrenmelerine yardımcı olurken kuramsal öğrenme ile uygulama alanı arasında ilişkiler kurmasını sağlar (Pehlivan, 2005). Bu nedenle sınıf içi uygulamaların eğitsel oyunlarla desteklenmesi öğrenmenin kalıcılığına yardımcı olacaktır (Altunay, 2004). Eğitsel oyunlar özellikle gerçek hayatla ilişkilendirildiğinde, konuya ilginin artmasına ve kavramların daha iyi anlaşılmasına yardımcı olur (Foster, 2004; Shi, 2003).

Coşkun ve arkadaşları (2012) yedinci sınıf Fen ve Teknoloji dersinde elektrik konusunun öğretiminde bilim öykülerini kapsayan eğitsel oyunların öğrencilerin akademik başarısına etkisini incelemişlerdir. Toplam 30 öğrenci ile yapılan çalışma sonucunda eğitsel oyunların öğrencilerin akademik başarıları üstünde anlamlı bir etki yarattığı gözlenmiştir. Yine yedinci sınıf Fen ve Teknoloji dersini kapsayan başka bir çalışmada Demir (2012) vücudumuzdaki sistemler konusunun öğretiminde oyun tabanlı öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarılarına ve derse karşı tutumlarına etkisini incelemiştir. Elli 7. sınıf öğrencisinin katıldığı ön-test ve son-test uygulamalı yarı deneysel çalışmada oyun tabanlı öğretimin öğrencilerin akademik başarılarında ve derse olan tutumlarına deneysel grup lehine anlamlı bir etki yarattığı gözlenmiştir.

Hanbaba ve Bektaş (2011) ilköğretim 3. sınıf Hayat Bilgisi dersinde değişim ve teknoloji konularına ait kazanımların öğretilmesinde eğitsel oyunların kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına olan etkisini yine deneysel olarak incelemişlerdir. Elli dokuz öğrenciye uyguladıkları hayat bilgisi başarı testi ve hayat bilgisi tutum ölçeğinden elde edilen sonuçlara göre; eğitsel oyunların hayat bilgisi dersinde akademik başarı üzerinde anlamlı etkisi gözlemlenirken, derse yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkinin olmadığı gözlemlenmiştir.

Gelen ve Özer (2010) 5. sınıf Matematik dersinde problem çözme becerisinin eğitsel oyunlar ile anlatılmasının öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisini incelemiştir. Toplam 80 öğrenci ile gerçekleştirilen yarı deneysel uygulama sonucunda eğitsel oyunların öğrencilerin matematik dersindeki akademik başarılarını artırdığı ve derse olan tutumlarında da olumlu bir etkisi olduğu gözlenmiştir. Yabancı dil öğrenimi alanında yapılan çalışmalar da oyun ile öğretimin geleneksel öğretime göre akademik başarı açısından daha etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır (Kaya, 2007; Susüzer, 2006; Şenol, 2007).

Randel ve arkadaşları (1992) eğitsel oyunların öğrencilerin başarısına, öğrenilenlerin kalıcılığına ve tutuma etkisini araştırın 67 çalışmayı incelemişlerdir. Bu çalışmalardan 27'si eğitsel oyunlar lehine sonuçlar verirken, 38'i eğitsel oyunlar ve geleneksel yöntemlerle yapılan öğretim arasında öğrenci başarısı açısından anlamlı farklar bulmamıştır. Eğitsel oyunların etkisi en çok Matematik dersinde gözlenirken, en az etki Sosyal Bilgiler dersinde gözlenmiştir. Fen öğretimiyle ilgili herhangi bir genelleme yapılmazken, bazı özel konuların öğretiminde oyunların daha etkili olabileceği vurgusu yapılmıştır.

Bu çalışma 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi Gezegeneğimiz Dünya ünitesinin eğitsel oyunlarla işlenmesinin öğrenci başarısı üzerine olan etkisini incelemek için yapılmıştır. Bir başka deyişle, bu çalışmada, eğitsel oyunlarla desteklenmiş Fen ve Teknoloji dersi işlenen deney grubu öğrencileri ile yalnızca programa dayalı öğretim yöntemi kullanılarak Fen ve Teknoloji dersi işlenen kontrol grubu öğrencilerinin öğrenmeleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı araştırılmıştır. İlgili alan yazın incelendiğinde, ilkököl düzeyinde fen öğretiminde kullanılan oyunların öğrenci başarısına etkisini inceleyen çalışmaların azlığı dikkat çekmiştir. Oyunların küçük yaşlardaki çocukların daha çok ilgisini çekeceği düşünüldüğünde, bu uygulamaların ilkököl düzeyinde yapılması önem arz etmektedir. Dolayısıyla, bu çalışmanın bu eksikliği giderme yönünde katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

İlkokul fen programında uzay, enerji, kuvvet, elektrik vb. konularda pek çok soyut kavramlar yer almaktadır ve öğrenciler bu kavramları öğrenmekte zorluk yaşarlar (Pine, Messer ve John, 2001). Buradan hareketle öğrencilerin bu konuları ezberleyerek değil de konuyu derinlemesine anlayarak öğrenmesini sağlayan farklı öğretim yöntemleri ile öğrenmeleri gerekmektedir. Bu yöntemlerden biri de eğitsel oyunlar kullanılarak işlenen öğretim yöntemidir. Şu an ülkemizde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ilkökullerde okutulan Fen ve Teknoloji ders kitabı araştırmacılar tarafından incelendiğinde oyunlara pek yer verilmediği görülmüştür. Çocukların bu yaşlarda oyunlardan zevk alması, vakitlerinin çoğunu oyun oynayarak geçirdiği düşünüldüğünde bu kavramların öğretilmesinde eğitsel oyunlar kullanılarak öğrencilerin konuyu severek ve isteyerek öğrenmesi sağlanabilir.

1.1. Araştırma Soruları

Bu çalışmada temel olarak “İlköğretim 4. sınıfta eğitsel oyunlarla desteklenmiş fen öğretiminin öğrencilerin akademik başarısına etkisi var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Araştırma soruları ayrıntılı olarak aşağıdaki gibidir:

1. Eğitsel oyunların kullanıldığı deney grubu ile yalnızca programa dayalı öğretimin kullanıldığı kontrol grubunun son-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Eğitsel oyunların kullanıldığı deney grubunun ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Yalnızca programa dayalı öğretim yönteminin kullanıldığı kontrol grubunun ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.2. Sınırlılıklar

Araştırma 2012-2013 bahar yarıyılı İstanbul ili Bağcılar ilçesinde bulunan bir ilköğretim okulunda 4. Sınıfa devam eden bir deney bir de kontrol grubundaki 61 öğrenci ile ve 4. sınıf Fen ve Teknoloji Programı'nda yer alan Gezegeneğimiz Dünya ünitesi ile sınırlıdır.

2. Yöntem

2.1. Araştırma Deseni

Araştırma, ön-test ve son-teste dayalı yarı deneysel modele uygun olarak yürütülmüştür. Gruplardan biri deney, diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Daha sonra iki grupta yer alan deneklerin konuyla ilgili bilgi düzeylerini ölçmek amacıyla ön-test uygulanmıştır (O_K , O_D). Tablo 1’de görüldüğü gibi, her iki gruba da programa dayalı öğretim uygulanmış; deney grubuna bu öğretimin süresi daha kısa tutulmuştur. Geri kalan zamanda deney grubuna Gezegelimiz Dünya ünitesi ile ilgili eğitsel oyunlar oynatılmış ve uygulamanın sonunda gruplar son-teste tabi tutulmuştur (S_K , S_D).

Tablo 1. Araştırma Deseni

Grup	Ön-test	Uygulama	Son-test
Kontrol Grubu	O_K	Programa Dayalı Öğretim	S_K
Deney Grubu	O_D	Eğitsel Oyunlarla Desteklenmiş Öğretim	S_D

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2012-2013 Eğitim-Öğretim Yılıının II. Yarıyılında İstanbul ili Bağcılar ilçesindeki bir merkez ilkokulunun 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Bu okulda bulunan 4. sınıflara ön-test uygulanmış ve ön-test puanları arasında anlamlı fark bulunmayan iki şubeden birisi deney diğeri kontrol grubu olarak atanmıştır. Kontrol grubunda 29 ve deney grubunda da 35 öğrenci olmak üzere toplam 64 öğrenci ile çalışılmaya başlanmıştır. Son-testlere katılmayan deney grubundan 1, kontrol grubundan 2 öğrenci çalışmadan çıkarılmış ve analizler toplam 61 öğrenciden elde edilen verilerle yapılmıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin başarılarını ölçmek amacıyla araştırmacılar tarafından bir akademik başarı testi geliştirilmiştir. Test soruları üniversitede fen eğitimi ve ölçme değerlendirme alanlarında uzman iki öğretim üyesinin görüşleri ve 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi Gezegelimiz Dünya Ünitesi kazanımları doğrultusunda hazırlanmıştır. Test, çoktan seçmeli (dört seçenekli) toplam 29 sorudan oluşmaktadır. Ölçeğe ait güvenilirlik katsayısı, madde ayırt etme ve madde güçlük indeksi gibi değerler TAP (Test Analysis Program) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. 74 öğrenci ile yapılan pilot uygulama sonucunda madde ayırt etme indeksi 0.19’un altında kalan 5 madde testten çıkarılmıştır (Tekin, 2000). Geriye kalan 24 madde ile yapılan analizler sonucunda, ölçme aracının KR-20 güvenilirlik katsayısı 0.74 olarak bulunmuştur, madde ayırt etme indeksleri de 0.25 ile 0.50 arasında yeterli olarak bulunmuştur. Maddelerin ortalama güçlük indeksi 0.43 olarak hesaplanmıştır. Test 40 dakikalık sürede deney ve kontrol gruplarına çalışmaya başlamadan önce ve çalışma bittikten bir hafta sonra uygulanmıştır. Testte her doğru cevap için “1” puan, yanlış ve boş bırakılan cevaplar için ise “0” puan verilmiştir.

2.4. Veri Analizi

Bu araştırmada betimsel istatistikler ve oyunla desteklenmiş öğretimin öğrenci başarısı üzerindeki etkisine belirlemek amacıyla SPSS 18 programı kullanılarak bağımlı ve bağımsız t-testleri uygulanmıştır. Testlerin yorumlanmasında 0.05'lik anlam düzeyi kullanılmıştır.

2.5. Uygulama

Kontrol grubuna Gezegenimiz Dünya ünitesi boyunca sadece programa dayalı eğitim verilirken, deney grubuna programa dayalı öğretimin yanı sıra, oyunlarla desteklenmiş fen öğretimi uygulanmıştır. Her iki grupta da öğretim araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. TÜBİTAK yayınları ve eğitsel web sitelerinden derlenen eğitsel oyunlar üniversiteden iki uzman (eğitim programları ve öğretimi ve fen eğitimi), bir sınıf öğretmeni ve bir Fen ve Teknoloji öğretmeninin görüşleri doğrultusunda, 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi kazanımlarına ve öğrencilerin yaş gruplarına uygun olarak grup oyunları şeklinde düzenlenmiştir. Oyunların derlenmesi ve yeniden düzenlenmesi aşmasında öğrencilerin bilişsel becerilerini test edebilecekleri özellikte oyunların seçilmesine özen gösterilmiştir. Bunun yanı sıra, öğrenciler psikomotor becerilerine de oyunlar sırasında kullanmışlar, fiziksel olarak aktif olmuşlardır. 4 hafta boyunca Fen ve Teknoloji ders saati toplamının 3'te 1'i eğitsel oyunlara ayrılmıştır. Oyunlar konunun bitirilmesini takiben derslerin son 20-30 dakikalık bölümlerinde uygulanmıştır. Bu oyunlarla öğrencilerin konu anlatımı sırasında öğrendikleri ve programda yer alan kavramlar pekiştirilmeye çalışılmıştır. Deney grubunda konu anlatımı ve tartışma kısımları kontrol grubuna kıyasla daha kısa tutulmuştur. Oyunlar oynatılırken öğrencilere araştırmacı tarafından oyunlar açıklanmış ve öğrencilerin oyunları tam olarak anlamaları sağlanmıştır. Deney grubunda yer alan öğrencilerle birinci hafta *Ben Kimim* oyunu, ikinci hafta *Köşe Kapmaca* oyunu, üçüncü hafta *Beş Parça* ve *Yattı Kalktı* oyunları ve dördüncü hafta ise *Bu Kim* ve *Skelly* oyunları oynatılarak belirlenen ünite ile ilgili kavramlar kazandırılmaya çalışılmıştır (Örnek oyun Ek 1'de yer almaktadır). Araştırmanın tamamı, dört haftalık uygulama safhası, ön-test ve son-testlerin uygulama süreleri ile birlikte altı hafta sürmüştür.

3. Bulgular

Öncelikle grupların ön-test ve son-test puanlarının normal dağılım gösterip göstermediği test edilmiştir. Shapiro-Wilk normallik testi sonuçlarına göre kontrol ve deney gruplarının ön-test ve son-test puanları normal dağılım göstermiştir ($p > 0.05$). Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin oyunlarla desteklenmiş Fen ve Teknoloji dersine başlamadan önce ön-test başarı puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını ortaya koymak için yapılan bağımsız t-testi sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Deney ve Kontrol Grubuna Ait Ön-test Sonuçlarının Karşılaştırılması İçin Yapılan Bağımsız Gruplarda t-testi Sonuçları

Grup	N	X	S	sd	t	p
Deney	34	7.65	2.75	59	-1.58	.120
Kontrol	27	8.93	3.58			

Tablo 2’de görüldüğü gibi deney grubunun ön-test puan ortalaması $X=7.62$, kontrol grubunun ön-test puan ortalaması ise $X=8.75$ olarak bulunmuştur. Bağımsız gruplar t-testi sonuçlarına göre kontrol ve deney grubunda yer alan öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersi ön-test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ($t=-1.44$, $p>.05$). Başka bir deyişle, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulamaya başlamadan önce Gezenimiz Dünya ünitesiyle ilgili bilgi düzeyleri birbirine yakındır.

Tablo 3. Deney ve Kontrol Grubuna ait Son-test Sonuçlarının Karşılaştırılması İçin Yapılan Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları

Grup	N	X	ss	sd	t	p
Deney	34	15.91	4.09	59	5.13	.001
Kontrol	27	10.63	3.87			

Tablo 3’de “Eğitsel oyunların kullanıldığı deney grubu ile yalnızca programa dayalı öğretimin kullanıldığı kontrol grubunun son-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Tablo 3’de görüldüğü gibi deney grubunun son-test puan ortalaması $X=15.91$, kontrol grubunun son-test puan ortalaması ise $X=10.63$ olarak bulunmuştur. Bağımsız gruplar t-testi sonuçlarına göre kontrol ve deney grubunda yer alan öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersi son-test başarı puanları arasında deney grubunun lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($t= 5.13$, $p<.05$).

Tablo 4. Deney Grubuna ait Ön-test ve Son-test Ortalama Puanlarının Bağımlı Gruplar t-testi Sonuçları

Grup	N	X	ss	sd	t	p
Ön-test	34	7.65	2.75	33	10.50	.001
Son-test	34	15.91	4.09			

Tablo 4’de “Eğitsel oyunların kullanıldığı deney grubunun ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Tablo 4’de görüldüğü gibi deney grubunun son-test ortalama puanı $X=15.91$ ve ön-test ortalama puanı ise $X=7.65$ olarak bulunmuştur. Bağımlı gruplar t-testi sonuçlarına göre deney grubunda yer alan öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersi son-test ortalama puanları ön-test ortalama puanlarından anlamlı bir biçimde yüksektir ($t= 10.50$, $p<.05$).

Tablo 5. Kontrol Grubuna ait Ön-test ve Son-test Ortalama Puanlarının Bağımlı Gruplar t-testi Sonuçları

Grup	N	X	ss	sd	t	p
Ön-test	27	8.92	3.87	26	2.20	.037
Son-test	27	10.63	4.09			

Tablo 5'te "Yalnızca programa dayalı öğretim yönteminin kullanıldığı kontrol grubunun ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusuna cevap aranmıştır. Tablo 5'te görüldüğü gibi kontrol grubunun son-test ortalama puanı $X=10.62$ ve ön-test ortalama puanı ise $X=8.92$ olarak bulunmuştur. Bağımlı gruplar t-testi sonuçlarına göre kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersi son-test puanları ön-test puanlarına kıyasla anlamlı biçimde artış göstermiştir ($t=2.20$, $p<.05$).

4. Tartışma ve Öneriler

Bu araştırma, ilkököl Fen ve Teknoloji dersi oyunlarla desteklendiğinde öğrenci başarısının nasıl etkilendiğini incelemek amacıyla yarı deneysel desen kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Ön-test puanları arasında anlamlı fark bulunmayan iki grubun son-test puanları incelendiğinde, deney grubu lehine anlamlı fark tespit edilmiştir. Başka bir deyişle, araştırma sonunda Fen ve Teknoloji dersleri eğitsel oyunlarla desteklenmiş öğretim yöntemi ile yürütülen deney grubundaki öğrencilerin başarı puanlarının, ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmen kılavuz kitabı doğrultusunda yürütülen kontrol grubundaki öğrencilerin başarı puanlarından anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür.

Grupların kendi içinde ön-test ve son-test puanları karşılaştırıldığında her iki grupta da artış gözlenmiştir ancak deney grubundaki artış kontrol grubuna kıyasla daha fazladır. Eğitsel oyunların öğrencilerin konuya odaklanmalarına yardımcı olduğu, motivasyonlarını artırdığı ve bu durumun da daha etkili bir öğrenme sağladığı düşünülmektedir (Yurt, 2007). Bu çalışmada deney grubundaki öğrencilerin derse ilgi ile katıldıkları ve yüksek bir motivasyon düzeyine sahip oldukları araştırmacılar tarafından da gözlenmiştir.

Araştırma bulguları, deney grubunda uygulanan oyunlarla desteklenmiş fen öğretiminin yalnızca programa dayalı öğretimin kullanılmasından daha etkili olduğunu ortaya çıkarmıştır. Oyunların birden fazla duyu organına hitap etmesi, somut materyaller içermesi ve öğrenci etkileşimini teşvik etmesinin bu süreçte rolü büyüktür. Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ilkökullarda okutulan Fen ve Teknoloji ders kitabı araştırmacılar tarafından incelendiğinde oyunlara fazla yer verilmediği görülmüştür. Ortaokul 6., 7., ve 8. sınıflar ders kitaplarını inceleyen Yurt (2007) da benzer gözlemde bulunmuştur. Dolayısıyla, programın yetersiz kaldığı bu gibi durumlarda, öğretmenler zaman zaman konuyu ilgili eğitsel oyunlar oynatarak öğrencilerin motivasyon ve başarı düzeylerinin artmasına yardımcı olabilirler. Çocukların küçük yaşlarda oyunlardan zevk aldığı, vakitlerinin çoğunu oyun oynayarak geçirdiği düşünüldüğünde,

gezegenimiz ve uzay gibi soyut kavramlar içeren üniteler işlenirken eğitsel oyunların kullanılması tavsiye edilmektedir. Böylece öğrencilerin konuyu severek ve isteyerek öğrenmesi sağlanabilir. Oyunlar ilgiyi ve motivasyon düzeyini artırdığı için çekingen olan ve öğrenme güclüğü çeken çocukların da katılımını teşvik edebilmektedir (Charlton, Williams ve McLaughlin, 2005).

Bu çalışmada uygulanan eğitsel oyunlar öğrencilerin hem zihinsel hem de fiziksel olarak derse aktif katılımını sağlamıştır. Bu durum da 2005 yılından bu yana uygulanan ve öğrencinin aktif katılımını esas kılan Fen ve Teknoloji programının amaçlarıyla örtüşmektedir. Özellikle ilkokul çağındaki çocukların uzun süre hareketsiz ve pasif kalmaları beklenemez, dolayısıyla öğretmenler aktif katılımlı eğitsel oyunları öğrenme fırsatlarına çevirebilirler (Yörükoğlu, 1993). Öğretmenler oyunları sadece zaman geçirmeye yönelik veya sadece eğlence amaçlı yapılan aktiviteler olarak görebilmektedirler (Silvers, 1984). Oysa öğrencilerin kendilerini daha rahat hissettikleri ortamlarda daha iyi öğrendikleri düşünüldüğünde oyunlara fen öğretiminde daha fazla yer verilmesi tavsiye edilebilir.

Bu çalışmada kullanılan oyunlarla desteklenmiş fen öğretimi yöntemi, öğretmenlerin programda fazla değişikliğe gitmeden oyunları etkili bir biçimde uygulamaları esasına dayanmaktadır. Eğitsel oyunların etkili bir biçimde kullanılması için, öğrencilerin düzeyine uygun olmasına, kolay anlaşılıp etkin katılıma fırsat vermesine ve öğretmenlerin ders boyunca oyunu kontrol altında tutabilmelerine dikkat çekilmiştir (Şaşmaz Ören ve Erduran Avcı, 2004). Ayrıca öğretmenin iyi bir oyun dağarcığına sahip olması ve iyi bir çevre düzenleyicisi olmasının gerekliliğine vurgu yapılmıştır (Koçyiğit ve diğ., 2007). Beyhan ve Tural (2007) hazır oyunları kullanmak yerine, oyunları öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına göre düzenleyebileceklerine dikkat çekmiştir. Ayrıca, öğrenciler oyunlar sırasında yeni fikirler üretebilmekte, beklenenden daha üst düzey performans gösterebilmektedir (Seo, 2003). Dolayısıyla, oyunlar öğrencilerle birlikte tasarlanıp, oyunun kuralları birlikte konulabilir. Bunun dışında, öğretmen adaylarına yönelik, fakültelerde verilen Öğretim Teknolojisi ve Materyal Tasarımı ve Fen ve Teknoloji Öğretimi gibi derslerde oyunların önemine değinilerek, öğretmen adaylarının oyunlar geliştirmeleri ve uygulamaları teşvik edilebilir.

Bu çalışma fen programında diğer ünitelere göre daha soyut olan Gezegeneğimiz Dünya ünitesi ele alınmıştır. Oyunların diğer ünitelerde kullanımının öğrenci başarı ve tutumuna etkisi de incelenebilir. Daha geniş örneklem kullanılabileceği gibi, yıllara yayılan boylamsal araştırmalar da tasarlanabilir. Ayrıca, bu çalışmada geliştirilen oyunlar öğrencilerin daha çok fiziksel hareketini gerektiren oyunlar olup teknolojinin de kullanıldığı farklı oyun tasarımlarının etkisi araştırılabilir.

5. Kaynakça

- Adıgüzel, Ö. (2010). *Eğitimde Yaratıcı Drama*. Ankara: Naturel Yayınevi.
- Altunay, D. (2004). Oyunla desteklenmiş matematik öğretiminin öğrenci erişimine ve kalıcılığa etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.

- Beyhan, N. ve Tural, B. (2007). İlköğretim Matematik Öğretiminde Oyunla Öğretimin Erişiyeye Etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 37-48.
- Charlton, B., Williams, R. L., & McLaughlin, T. F. (2005). Educational Games: A Technique to Accelerate the Acquisition of Reading Skills of Children with Learning Disabilities. *The International Journal of Special Education*, 20(2), 66-72.
- Coşkun, H., Akarsu, B. ve Kariper, A. (2012). Bilim Öyküleri İçeren Eğitsel Oyunların Fen ve Teknoloji Dersindeki Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 93-109.
- Demir, M. (2012). 7. Sınıf Vücutumuzdaki Sistemler Ünitesinin Oyun Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı ile İşlenmesinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Fen Teknoloji Dersine Karşı Tutumlarına Etkisi. 10. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitim Kongresi'nde sunulmuş bildiri. Niğde Üniversitesi. Niğde.
- Dönmez, N. B. (1999). *Oyun Kitabı*. Ankara: Esin Yayınevi.
- Foster, R. (2004). Crazy Bones. *Mathematics Teaching*, 187, 17.
- Gelen, İ. ve Özer, B. (2010). Oyunlaştırmanın Beşinci Sınıf Matematik Dersinde Problem Çözme Becerisi ve Derse Karşı Tutum Üzerindeki Etkisi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 5(1), 71-87.
- Hanbaba, L. ve Bektaş, M. (2011). Oyunla Öğretim Yönteminin Hayat Bilgisi Dersi Başarısı ve Tutumuna Etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 115-126.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (1999). *İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kaya, Ü. Ü. (2007). İlköğretim 1. Kademe İngilizce Derslerinde Oyun Tekniğinin Erişiyeye Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.
- Koçyiğit, S., Tuğluk, M. N. ve Kök, M. (2007). Çocuğun Gelişim Sürecinde Eğitsel Bir Etkinlik Olarak Oyun. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 324-342.
- National Academy of Sciences. (2006). *Rising above the gathering storm: Energizing and employing America for a brighter economic future*. Washington, DC: National Academy of Sciences/National Academy of Engineering/Institute of Medicine.
- National Science Board. (2007). *A national action plan for addressing the critical needs of the US science, technology, engineering, and mathematics education system*. Retrieved November 5, 2013, from <http://www.nsf.gov/pubs/2007/nsb07114/nsb07114.pdf>
- Pehlivan, H. (2005). *Oyun ve Öğrenme*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Piaget, J. (1962). *Play, Dreams and Imitation in Childhood*. London: Routledge and Paul.
- Pine, K., Messer, D., & John, K. S. (2001). Children's Misconception in Primary Science: A Survey of Teacher's View. *Research in Science & Technological Education*, 19(1), 79-96.
- Randel, J. M., Morris, B. A., Wetzel, C. D., & Whitehill, B. V. (1992). The Effectiveness of Games For Educational Purposes: A Review of Recent Research. *Simulation & Gaming*, 23(3), 261-276.
- Saraçoğlu, A. S. ve Karademir, A. Ç. (2009). Eğitsel Oyun Temelli Fen ve Teknoloji Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi. 8. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu'nda Sunulmuş Bildiri. Osmangazi Üniversitesi. Eskişehir.
- Seo, K-H. (2003). What Children's Play Tells Us About Teaching Mathematics. *Young Children*, 58(1), 28.
- Shi, Y. (2003). Using Volleyball Games As Examples In Teaching Mathematics. *Teaching Mathematics and Its Applications*, 22(2), 53-62.
- Silvers, S. M. (1982). Games for the classroom and the English-speaking club. *English Teaching Forum*, 20(2), 29-33.
- Süstüzer, K. (2006). Oyun Yoluyla Fransızca Öğretimi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi, Adana.

- Şaşmaz Ören, F. ve Erduran Avcı, D. (2004). Eğitsel oyunla öğretimin Fen Bilgisi Dersi “Güneş Sistemi ve Gezegenler” konusunda akademik başarı üzerine etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 67-76.
- Şenol, M. (2007). İlköğretim Okulu Öğrencilerine Oyunlarla Kelime Öğretimi. Yüksek Lisans Tezi. Konya Üniversitesi, Konya.
- Tekin, H. (2000). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, Ankara: Yargı Kitabevi.
- Yavuzer, H. (1984). *Çocuk Psikolojisi*. İstanbul: Altın Kitaplar.
- Yörükoğlu, A. (1993). *Çocuk Ruh Sağlığı*. İstanbul: Özgür Yayınevi.
- Yurt, E. (2007). Eğitsel oyun tekniği ile fen öğretimi ve yeni ilköğretim müfredatındaki yeri ve önemi. Yüksek Lisans Tezi. Muğla Üniversitesi, Muğla.

EXTENDED ABSTRACT

The reform based science initiative requires active participation of students in classroom learning (National Academy of Sciences, 2006; National Science Board, 2007). Some science topics can be abstract and difficult to grasp. Therefore, students may have negative attitudes about this subject. Therefore, teachers need to utilize active, student-centered strategies rather than passive, teacher-centered ones (Saraçoğlu & Aldan Karademir, 2009). Instructional games is one of the strategies that can actively engage students. Instructional games not only draw students' attention on the topic but also provides a more permanent learning, improve students' creative thinking and synthesis skills (Kaptan & Korkmaz, 1999).

When related literature was reviewed it was realized that there were few studies examining the effect of instructional games on primary (grades 4, 5) students' science achievement. Considering games would especially be engaging for younger students, implementations seem necessary for this age group. Thus, the current study will be helpful in closing a gap in the literature.

The purpose of this study is to investigate the effect of a science lesson taught by using instructional games on fourth grade students' achievement. The study was conducted in 2012-2013 school year with 61 fourth graders in a primary school in Istanbul. Semi-experimental design with pre-post tests was used. 34 students were in the experiment, 27 students were in the control group.

An achievement test with 24 multiple choice questions based on the course objectives was developed by the researchers. After the pilot implementation of the achievement test the reliability coefficient was found as 0.74; item discrimination coefficients ranged between 0.25 and 0.50; the average item difficulty was 0.43. One week before the implementation, both groups received the pre-test. Control group received the program-based science instruction on “Planet Earth” for four weeks. Experimental group received the same instruction in a shorter period of time. In the remaining time, this group played instructional games with the guidance of the instructor. Instructional games were designed by a group of specialists, two university professors, one elementary and one science teacher. When designing the games both cognitive and psychomotor aspects were taken into consideration. All students were physically active at some point during the games. Both groups received the post-test one week after the implementation.

The test results were compared using the paired-sampled and independent t-tests on SPSS

18. There were no statistically significant differences between the pre-test results of experiment and control groups ($t=-1.44$, $p=.150$). Based on the post-test results, the experimental group scored significantly higher than the control group ($t=5.13$, $p=.001$). When groups' scores were examined independently, it was seen that both groups increased their scores significantly from pre-test to post-test (Experiment: $t=10.50$, $p=.001$; Control: $t=2.20$, $p=.037$).

Results of this study showed that when science instruction in primary schools was taught with instructional games alongside regular methods it would be more effective on students' achievement. This finding was consistent with the previous research (Coşkun, Akarsu, & Kariper, 2012; Hanbaba & Bektaş, 2011; Demir, 2012; Gelen & Özer, 2010; Şaşmaz Ören & Erduran Avcı, 2004). It is believed that multisensory nature of games, concrete materials and social interaction provided a more effective learning environment.

For an effective and more permanent science learning, students need to be active participants in science lessons. Instructional games are one of the strategies in science teaching that serves to this purpose. When primary science textbooks were reviewed, it was seen that there were very few instructional games. Considering how engaging instructional games are for younger students, it is recommended for teachers to utilize games in classrooms, especially for abstract topics such as space. Thus students can learn the topic better while enjoying the subject.

The instructional method used in this study is based on effective use of instructional games in science classrooms without making any changes in the program. For effective use of instructional games, teachers are recommended to use age-appropriate games with active participation of all students in the class and pay special attention to the classroom management during the games (Şaşmaz Ören & Erduran Avcı, 2004). Furthermore, teachers need to know wide range of instructional games and design rich instructional environments (Kocyiğit, Tuğluk, & Kök, 2007).

This study has focused on Planet Earth unit which is more abstract compared to other units of primary science program. The effect of games on students' achievement and attitudes can be investigated for other units. Moreover, the games designed for the current study involved students' physical movements. Other games that involve instructional technologies can be designed and their effects on learning can be examined.

Ek. 1

SKELLY OYUNU

OYUNCU SAYISI: Sınıf mevcuduna göre sınıf 5-6 gruba bölünür.

MALZEMELER: Her oyuncu için metal veya plastik gazoz kapağı, önceden hazırlanmış Skelly oyun materyali (materyaldeki kutucukların sayı ve büyüklükleri öğrenci sayısı ve onların yaş gruplarının özellikleri dikkate alınarak hazırlanır).

NASIL OYNANIR

1) Sınıf mevcuduna göre sınıf 5-6 gruba ayrılır. Grupların ve gruptaki öğrencilerin oyun sırası belirlenir. Her guruba birer tane gazoz kapağı verilir ve gazoz kapaklarını başlangıç çizgisine koymaları istenir.

2) Birinci gruptaki ilk oyuncu ilk önce, parmakla fiske vurarak, gazoz kapağını bir numaralı kutuya sokmaya çalışır

3) Eğer oyuncu bunu başarırsa kutucukta yer alan kartın arkasında yazılı olan kavramı, tahtada önceden hazırlanmış 9 tane boşluk doldurma sorularının hangisinin cevabı olduğunu, grupla birlikte karar vererek öğretmen tarafından verilmiş olan kartın arka yüzüne cevabı yazarlar. Cevapları doğru ise 5 puan kazanırlar; eğer yanlış ise diğer gruplara söz hakkı verilir aynı şekilde onların ellerindeki kartlara cevaplarını yazarlar ve doğru cevabı bilen gruplara 5 puan yazılır.

4) Gazoz kapağı kutunun içine sokulmazsa, oyuncunun ve olduğu grubun sırası geçer, oyuncular kapağın yerini değiştirmeden sıranın bulunduğu gruba geçmesini beklerler. Gruba sıra tekrar geldiğinde oyun sırası kimde ise oyunu arkadaşının bıraktığı yerden o kişi devam ettirir.

5) Ortadaki kutu, içlerine kuru kafalarla çevrelenmiştir. Oyuncuların birinin gazoz kapağı kuru kafa işaretli olan kutulardan birinde durursa, oyuncun ait olduğu grup bir tur bekler.

6) Eğer bir grubun kapağı bütün kutulardan doğru sırayla geçip ortadaki kutuya ulaştığında, gruptaki oyuncular aynı kurallara uyarak kapağını bütün numaralı kutulara bu kez ters sırayla sokarak, başlangıç çizgisine geri dönmek zorundadırlar.

7) Başlangıç çizgisine geri dönen kapaklar “zehirli kapak” olur. Zehirli bir kapak başka bir kapağa değerse, o grup oyundan çıkar ve grubu oyundan diskalifiye eden gruba da 5 puan yazılır.

8) Kapaklarını zehirli hale getiren gruplar artık kutulara sırasıyla girmesi gerekmez; bu oyuncular yalnızca zehirli kapaklarıyla diğer grupların kapaklarını vurarak onları oyundan çıkarmaya çalışır.

9) Oyunda en son kalan grup 10 puan kazanır. Oyun sonunda en yüksek puana sahip olan grup oyunun birincisi olur.

SKELLY OYUNUNUN SORULARI

Ateş küre (manto) – sular – karalar - hava küre – erozyon - taş küre – basık – şişkince - ağır küre (çekirdek) - su küre – beş – azot – oksijen – kayaç - taş küre – kayaç - yuvarlak

1. Dünyamız bir.....şeklindedir.

2. Dünyamızın kutuplar kısmı..... ekvator kısmı ise biraz.....dir.

3. Uzaktan gelen bir geminin önce dumanı, sonra bacası, sonrada geminin tamamı görünür. Bu durum bize Dünya'mızın.....olduğunu gösterir.

4. Dünya'mızın dörtte üçü.....dörtte biri..... kaplıdır.

5. Dünya'mızın dıştan merkeze doğru.....katmandan oluşmuştur.
6. Dünya'yı en dıştan kaplayan, onunla birlikte hareket eden ve gazlardan oluşan katmana.....denir.
7. Yeryüzünün; okyanuslar, denizler, göller, akarsular ve yeraltı suları ile katlı katmanlarına.....denir.
8. Yer kabuğunun taş, toprak ve kayalardan oluşan; üzerinde canlıların yaşadığı katmanına.....denir
9. Yerkabuğunun altında bulunan katmana.....denir.
10. Dünya'mızın merkezini oluşturan en iç, en kalın ve en sıcak katmana.....denir.
11. Hava küreyi oluşturan havanın yüzde yetmiş biri.....yüzde yirmi biri.....dır.
12. Yerkabuğunu oluşturan kaya ve taşlara.....denir.
13. Toprağın üst tabakasının rüzgar ve yağmur gibi nedenlerle yer değiştirmesine.....denir.

SKELLY OYUN MATERYALİ

