

Bilgisayar Destekli Eğitimin Öğrenciler Üzerine Etkisi

Yüksel ÇEKBAŞ¹, Harun YAKAR², Barış YILDIRIM³, Ayşe SAVRAN⁴

¹Öğr.Gör., Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi A.B.D., İncilipınar, DENİZLİ, TÜRKİYE
ycekb@pamukkale.edu.tr

²Yüksek Lisans Öğr., Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi A.B.D., İncilipınar,
DENİZLİ, TÜRKİYE

³Yüksek Lisans Öğr., Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi A.B.D., İncilipınar,
DENİZLİ, TÜRKİYE

⁴Okutman, Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi A.B.D., İncilipınar, DENİZLİ, TÜRKİYE
asavran@pamukkale.edu.tr

ÖZET

Bilindiği gibi günümüzde toplumlar hızla değişmektedir. Toplumların bu değişimi, teknolojiyi ve iletişim alanındaki gelişmeleri beraberinde getirmektedir. Öğretim alanındaki sorunların çözümünde karşılaşılan zorlukları aşmada, geleneksel yaklaşımların yetersiz kaldığı düşünülürse, günümüzde en iyi yaklaşım bilgi teknolojilerinin sağladığı olanaklardan yararlanmaktır.

Teknolojinin ve bilgisayar tabanlı eğitim sistemlerinin hızla gelişimi gerek üniversitelerde gerekse ilk ve orta dereceli eğitim kurumlarında uygulanabilecek yepyeni öğretim tekniklerinin oluşturulabilmesine olanak sağlamıştır. “Bilgisayar Destekli Eğitim” de teknolojinin yeni ve etkin olarak kullanılabilirdiği bir öğretim tekniği olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışmada, fen bilgisi derslerinde teknolojinin gerekliliğini ortaya çıkarmak, somut kanıtlar elde etmek için bilgisayarlardan yararlanmak uygun mudur sorusunun karşılığı aranmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fen Eğitimi, Bilgisayar Destekli Fen Eğitimi

ABSTRACT

Societies have changed rapidly with the development in the information and communication technology. As we think about the inefficiency of traditional instruction to overcome the obstacles in the teaching process, one of the best approaches is the utilization of information and communication technology.

The development of the technology and computer mediated education systems leads to explore new teaching techniques that can be used at university, primary, and secondary classroom settings. Computer assisted education has been gaining acceptance as one of the technology used effectively in education systems.

In this study, the necessity of the use of technology in science education was questioned in providing such an evidence whether the utilization of computers in science education is a way to increase achievement.

Key Words: Science Education, Computer Assisted Education

1.GİRİŞ

Hızla gelişen iletişim ve bilgisayar teknolojisi her alanda karşımıza çıkmakta ve hayatımızı kolaylaştırmaktadır. Bilgi ve iletişim alanlarındaki gelişmelerin çağdaş eğitim düzeyini yakalayabilmek için eğitim programlarıyla bütünleştirilmesi kaçınılmazdır. Eğitim sistemlerinde etkin olarak kullanılan teknolojilerden birisi de bilgisayar destekli eğitimidir. Bu alanda yapılan çalışmalarda bilgisayar destekli eğitim geleneksel eğitim yöntemiyle karşılaştırıldığında başarının daha yüksek olduğunu bulunmuştur (Chang, 2002; Hacker ve Sova, 1998; Yalçınalp, Geban, ve Özkan, 1995). Bunun yanında bilgisayar teknolojisi bireyin oluşturacağı bilgileri belleğinde hem grafiksel hem de sembolik temsil biçimleri dahilinde depolamasına olanak sağlayarak bilgiyi yönlü ve çift boyutlu olarak depolatarak hem öğrenmeyi daha anlamlı hem de bilgi depolamasını uzun vadeli kılabilir.

Bilgisayar destekli eğitimin başarıyı artırmanın yanı sıra öğrencilerde üst düzey düşünme becerilerinin gelişmesini sağladığı, dolayısı ile öğrencilerin ezberden çok kavrayarak öğrendiği görülmüştür (Renshaw ve Taylor, 2000). Öğretim etkinliklerini gerçekleştirirken teknolojiden yeterince yararlanabilecek bilgiye sahip öğretmen adaylarının yetiştirilmesi bu bağlamda önemli rol oynamaktadır. Bu yüzden öğretmen yetiştiren kurumların programlarını bu yönde düzenleyerek teknolojiyi kullanabilen yetkin öğretmenlerin yetişmesini sağlamalıdır.

2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ ve AMACI

Eğitimciler tarafından uygulanmaya çalışılan öğretim tekniklerinin her birinin olumlu ve olumsuz yönleri olduğu bilinen bir gerçektir. Seçilecek olan bu tekniklerin öğretilecek konuya uyum sağlaması kuşkusuz elde edeceğimiz yararı en üst düzeye çıkaracaktır. Son yıllarda bilgisayar teknolojisi kullanılarak görsel özellikleri zengin eğitim programları yapmak ve bunları gerekli durumlarda öğrencilerle paylaşmak mümkün olmuştur. Öğrenciler tarafından da en çok sempatiyle yaklaşılacak eğitim materyalinin de bilgisayarlar olduğu düşünülürse Bilgisayar Destekli Eğitim kullanabileceğimiz en yararlı öğretim yöntemlerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Özellikle 3 boyut içeren ve geleneksel öğretim yöntemleri ile anlatılması sırasında pek çok sorunla karşılaşılacak konularda bilgisayar simülasyonlarından yararlanmak öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır. Bu çalışma için seçilen “Elektrostatik ve Elektrik Akımı” konusu da öğrencinin hayalinde canlandırmakta zorluk çektiği pek çok fiziksel olay içerir. Bu çalışmanın amacı, araştırmacılar tarafından hazırlanan “Elektrostatik ve Elektrik Akımı” ile ilgili bilgisayar programının bu konunun öğretilmesi ve başarıya etkisini geleneksel öğretim yöntemiyle karşılaştırmaktır.

3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu araştırma, ele alınan bir fizik konusunun öğretiminde Bilgisayar Destekli Eğitimin öğrencilerin başarılarına etkisinin ne olduğunun ölçülmesi ile ilgilidir. Bunun için Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi A.B.D öğrencilerinden oluşan 20 kişilik kontrol, 22 kişilik deney grubu oluşturulmuştur. Uygulama konusu olarak temel Fizik konularından olan “Elektrostatik ve Elektrik Akımı” seçilmiştir. İlk olarak her iki gruba 10’ü teorik 10’ü deneysel olmak üzere 20 soruluk hazırbulunuşluk testi uygulanmıştır. Daha sonra kontrol grubu olarak adlandırılan gruba geleneksel öğretim metotları uygulanırken, deney grubu olarak adlandırılan gruba araştırmacılar tarafından hazırlanan bilgisayar programı eşliğinde Bilgisayar Destekli Eğitim verilmiştir. Uygulamadan sonra yine her iki gruba 10’u teorik 10’u deneysel olmak üzere 20 soruluk başarı testi uygulanmıştır. Araştırma esas olarak Bilgisayar Destekli Eğitimin Öğrenciler Üzerindeki Başarısını ölçmek amacıyla yapıldıysa da, Bilgisayar Destekli Eğitimin ele alınan konunun hangi bölümlerde daha yararlı olduğu sorusuna da cevap aranmaya çalışılmıştır.

4. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Verilerin analizinde 0,05 anlamlılık düzeyinde t-testi kullanılmıştır. Kontrol ve deney grupları arasında anlamlı bir fark olabilmesi için p değerinin 0,05’den küçük olmasına bakılmıştır. Tablolarda N öğrenci sayısını, X aritmetik ortalamayı, Sd standart sapmayı ve Df serbestlik derecesini göstermektedir.

Öğrencilerin teorik ve deneysel hazırbulunuşluk düzeylerini saptamak amacıyla yapılan sınavdan elde edilen veriler Tablo 1’de verilmiştir. Kontrol ve deney gruplarında teorik ve deneysel hazırbulunuşluk açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tablo 1. Hazırbulunuşluk Düzeylerinin Karşılaştırılması

Group	Başarı	N	X	Sd	Df	t-değeri	p-değeri
Kontrol	Teorik	20	45,25	16,50	40	-0,72	0,48
Deney		22	48,86	16,03			
Kontrol	Deneysel	20	48,75	13,66	40	0,60	0,48
Deney		22	46,36	12,26			

Öğrencilerin uygulamadan sonra teorik ve deneysel başarı düzeyini saptamak amacıyla yapılan sınavdan elde edilen veriler Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2 Uygulamadan Sonra Başarı Düzeylerinin Karşılaştırılması

Group	Başarı	N	X	Sd	Df	t-değeri	p-değeri
Kontrol	Teorik	20	63,25	7,65	40	-3,17	0,003
Deney		22	70,90	7,96			
Kontrol	Deneysel	20	49,00	9,40	40	-3,53	0,001
Deney		22	70,45	25,63			

Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin uygulamadan sonra her grup içindeki teorik ve deneysel başarı düzeyini saptamak amacıyla yapılan sınavdan elde edilen veriler Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3 Uygulamadan Sonra Grupların Kendi İçinde Hazırbulunuşluk ve Başarı Düzeylerinin Karşılaştırılması

Group	Başarı	N	X	Sd	Df	t-değeri	p-değeri
Kontrol	Teorik (Ön-test)	20	45,25	16,50	38	-4,43	0,00
	Teorik (Son-test)	20	63,25	7,65			
	Deneysel (Ön-test)	20	48,75	13,66	38	-0,67	0,95
	Deneysel (Son-test)	20	49,00	9,40			
Deney	Teorik (Ön-test)	22	48,86	16,03	42	-5,77	0,00
	Teorik (Son-test)	22	70,90	7,96			
	Deneysel (Ön-test)	22	46,36	12,26	42	-3,98	0,00
	Deneysel (Son-test)	22	70,45	25,63			

5. SONUÇLAR

- Uygulama öncesi yapılan teorik ve deneysel hazırbulunuşluk düzeyini belirleme sınavında kontrol ve deneme gruplarının düzeyleri arasında anlamlı bir fark görülmemiştir ($t=-0,72$, $p>0,05$; $t=0,60$, $p>0,05$)
- Uygulamadan sonra uygulanan teorik ve deneysel başarı testinde deney grubunun kontrol grubuna göre anlamlı bir düzeyde başarılı olduğu görülmektedir ($t=-3,17$, $p<0,05$; $t=-3,53$, $p<0,05$). Buradan bilgisayar destekli öğretim yönteminin, fizikte teorik ve deneysel olarak başarı düzeyini artırdığını söyleyebiliriz.
- Grupların kendi içinde hazırbulunuşluk ve başarı düzeyleri karşılaştırıldığında, kontrol grubuna uygulanan geleneksel öğretim yöntemi sonucunda, teorik başarılarında anlamlı bir yükselme görülmüştür ($t=-4,43$, $p<0,05$), fakat deneysel başarılarında anlamlı bir fark görülmemiştir ($t=-0,67$, $p>0,05$). Buradan geleneksel öğretim yönteminin fizikte teorik başarıyı artırdığını, deneysel başarıda ise çok fazla etkili olmadığını söyleyebiliriz. Yine de teorik başarıdaki artış, bilgisayar destekli öğretim yönteminden sonra görülen başarıdan daha yüksek değildir ($t=-4,43$, $t=-5,77$).

KAYNAKLAR

- Chang, C.Y. (2002). Does- computer-assisted instruction + problem solving = improved science outcomes? A pioneer study. *The Journal of Educational Research*, 95(3), 143-150.
- Hacker, R. G, & Sova, B. (1998). Initial teacher education: a study of the efficacy of computer mediated courseware delivery in a partnership concept. *British Journal of Education Technology*, 29 (4), 333-341.
- Yalçınalp, S., Geban, Ö., & Özkan, Ö. (1995). Effectiveness of using computer-assisted supplementary instruction for teaching the mole concept. *Journal of Research in Science Teaching*, 32, 1083-1095.
- Renshaw, C. E, & Taylor, H. A (2000). The educational effectiveness of computer-based instruction. *Computers and Geosciences*, 26(6), 677-682.