

FEN BİLGİSİ DERSLERİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİMİN DERSİN HEDEFLERİNE ULAŞMA DÜZEYİNE ETKİSİ*

THE EFFECT OF COMPUTER ASSISTED TEACHING ON REALIZING THE OBJECTIVES OF SCIENCE CLASSES*

Nilgün YENİCE**, Şenay SÜMER***, Hasan Can OKTAYLAR****, Elif ERBİL*****

ÖZET: Bu araştırmanın amacı, Milli Eğitim Bakanlığı'nca çağdaş program geliştirme tekniklerine uygun olarak hazırlanmış olan yeni Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programının hedeflerine (öğrenci kazanımlarına) ulaşma düzeyine bilgisayar destekli öğretim yönteminin etkisini belirlemektir. Bu çerçevede Fen bilgisi dersinde; dersin amaçlarını, içeriğini ve özelliklerini daha işlevsel bir duruma getiren, öğretmene yardımcı ve dersi tamamlayıcı bir öğretim unsuru olan bilgisayar destekli öğretim yönteminin dersin hedeflerine ulaşma düzeyine etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla, Aydın ilinde Yedi Eylül İlköğretim Okulunda 35 öğrenciden oluşan 8-A (deney grubu) ile 35 öğrenciden oluşan 8-B (kontrol grubu) olmak üzere iki şube belirlenmiştir. Bilgisayar yazılımları uygun olarak belirlenen 8. sınıf "Genetik" ünitesi bilgisayar ortamında işlenmiştir. Ünitenin hedefleri kontrol grubuna geleneksel yöntemle, deney grubuna ise bilgisayar ortamında kazandırılmıştır. Kontrol ve deney gruplarına ön-test ve son-test uygulanmış ve sonuçlar betimsel istatistik "t" testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda fen bilgisi dersinin hedeflerine ulaşma düzeyi, bilgisayar destekli öğretim yöntemi uygulanan grubun lehine farklı bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: bilgisayar destekli öğretim, fen bilgisi öğretimi, öğrenci kazanımı

ABSTRACT: The aim of this study is to determine the effect of computer assisted teaching on realizing the objectives of the new Science Teaching Program which has been prepared by the Ministry of Education in accordance with the modern program developing techniques. Computer assisted teaching is a supplementary method for the teacher and complements the lesson. For this reason, in this

study the effect of computer assisted teaching on achieving the objectives of the Science class has been found out. For this purpose, the "Genetics" unit for the 8th grade was chosen and 35 students in 8-A class (experiment group) and 35 students in 8-B class (control group) in Yedi Eylül Primary School in Aydın were assigned as the sample of the study. While the control group was taught in the traditional teaching method, the experiment group was received computer assisted teaching. A pre-test and post-test and an exam were applied to both groups and the data obtained was analyzed with the help of descriptive statistics. As a result of the 't' test analysis, the level of attainment to the objectives of the Science class was found more significant difference was observed on science achievement in favor of the experimental group.

Keywords: computer assisted teaching, science teaching, lesson objectives.

1. GİRİŞ

Toplumsal yapıdaki sürekli değişimler ile bilim ve teknolojiye hızlı gelişmeler eğitim sistemini de etkilemekte ve yeni arayışları zorunlu kılmaktadır. Bu arayışların başında da günümüzün en etkili iletişim ve bireysel öğretim aracı olarak kabul edilen bilgisayarların eğitim-öğretim sürecinde kullanımı yer almaktadır. Bilgi toplumu olarak nitelendirilen 21. yüzyıla girdiğimiz bu günlerde; eğitilmiş insanın tanımından başlayarak, eğitimin içeriğine, bilgi kaynaklarının artması ve çeşitlenmesinden yeni öğretim ve

* Bu Araştırma Adnan Menderes Üniversitesi Araştırma Fonu'na Desteklenmiş ve 16-18 Eylül 2002 tarihlerinde ODTÜ'de düzenlenen V. Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

** Yrd.Doç.Dr. Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, AYDIN

*** Prof.Dr. Adnan Menderes Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü AYDIN

**** Öğr.Gör. Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, AYDIN

***** Okt. Adnan Menderes Üniversitesi Rektörlüğü, Enformatik Bölümü AYDIN

öğrenme biçimlerine kadar bir çok konuda önemli gelişmeler yaşanmaktadır. Bu gelişmelerin etkisiyle de okur-yazarlık temel bilgisayar becerilerini de kapsamakta, hızlı değişiminin bilginin kendi doğasından kaynaklanan bir olgu olduğu kabul edilmekte, eğitim bilgilendirmekten çok bireyin bir tez, ürün ya da performans ortaya koyabileceği bir içeriğe dönüşmekte ve öğretme- öğrenme süreçlerinde ilgi odağı giderek “öğrenme”den yana kaymaktadır. Ayrıca günümüzde eğitim teknolojilerine ilişkin gelişmelerin çeşitliliği çağdaş eğitim ve öğretim anlayışına uygun etkinliklerin çoğalmasına yol açmaktadır.

Günümüzde eğitim teknolojilerine ilişkin gelişmeler; yeni teknolojik sistemler, öğrenme-öğretme süreçleri, eğitim ortamları, program düzenleme yöntemleri, eğitimde insan gücü ile ilgili gelişmeler olmak üzere beş kategoride incelenmektedir (Alkan ve Teker, 1992, s.42). Bilgisayar destekli öğretim ise eğitim teknolojisi genel kavramı içerisinde; öğretim teknolojisi- bireysel öğretim teknolojisi-programlı öğretim sıralamasından sonra gelmektedir ve öğrenme-öğretme sürecini etkili hale getiren yöntemlerden biri olarak kabul edilmektedir.

Eğitim sistemlerindeki sorunların çözülmesi doğrultusundaki düşüncelerin günümüzde ulaştığı son aşama, başka pek çok sektörde olduğu gibi, sorunların çözümü için teknolojiden, özellikle iletişim teknolojilerinden yararlanılmasının kaçınılmazlığıdır (Seniş, 1993, s.5). Bu amaçla koşulabilecek yeni teknolojilerden birisi olan ve çağımıza adını veren bilgisayarların eğitime niçin girdiğine ilişkin bir çok neden ortaya atılmıştır. Örneğin; sosyal gerçeklik, öğrencilerin yeni teknolojilerle donanımlı olarak topluma hazırlanmaları gerektiğini ileri sürerken, mesleki gerçeklik, çocukların teknolojik bir toplumda teknolojiyi profesyonelce kullanabilecek şekilde hazırlanmaları gerektiğini ileri sürmektedir. Pedagojik gerçeklik ise; bilgisayarların öğrenme ve öğretme ortamını zenginleştirileceğini savunmaktadır (Akkoyunlu, 1993, s.9).

Son yıllarda eğitim alanında öğrenci sayısının hızla artması, öğretmen/öğrenci oranlama-

sında ortaya çıkan dengesizlikler, bilgi miktarının hızla artmasına bağlı olarak içeriklerin daha karmaşık hale gelmesi gibi birçok sorun ortaya çıkmıştır. Buna karşın eğitime olan talep sürekli olarak artmış, bireylerin eğitim olanaklarından daha fazla yararlanma istekleri bireysel öğretimi ön plana çıkarmıştır. İşte gerek bilgisayara, gerekse eğitime ilişkin olarak belirtilen bu gibi nedenlerden dolayı, bilgisayarın eğitimde kullanımını zorunlu hale gelmiştir. Ayrıca bilgisayarın öğrenciyi daha çok güdülemesi, yaşam boyu eğitimi desteklemesi, öğretim programlarındaki esnekliği arttırması da eğitimde bilgisayar kullanımının diğer gerekçeleri olarak ileri sürülmüştür (Alkan, 1997; Gürol, 1990, Arseven, 1986).

Eğitimde hedefler, öğretimi yönlendirmesi, öğretme-öğrenme işleminin yapılmasını ortaya koyması ve ölçmelere kılavuzluk etmesi açısından gerekli görülmektedir. Hedefler, öğrenciyi kazandırılmak üzere seçilen istendik özelliklerdir. Diğer bir anlatımla yetiştirilecek insanda bulunması uygun görülen, eğitim yoluyla kazandırılabilir istendik özelliklerdir. Bu özellikler; bilgiler, yetenekler, beceriler, tutumlar, ilgiler, alışkanlıklar ... vb. olabilir. Hedef kavramı daha ayrıntılı olarak ifade edilirse; “planlanmış ve düzenlenmiş yaşantılar yoluyla kazandırılması kararlaştırılan, davranış değişikliği ya da davranış olarak ifade edilmeye uygun olan bir özelliktir” (Demirel, 2000, s.112).

Bu araştırma; Milli Eğitim Bakanlığınca çağdaş program geliştirme tekniklerine uygun olarak hazırlanan ve Kasım 2000 tarihli 2518 sayılı Tebliğler Dergisinde yayımlanan yeni Fen Bilgisi Öğretim Programının temel boyutlarından birisi olan dersin hedeflerine (öğrenci kazanımlarına) ulaşma düzeyine bilgisayar destekli öğretim yönteminin etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bilgisayarın günümüzde ulaştığı düzey ve bunun eğitim etkinliklerine yansımaları eğitimde yeni bir çağın başlamasına neden olmuştur.

Uzaktan eğitim, bilgisayar destekli eğitim, bilgisayar destekli öğretim, internet ortamında

eğitim gibi kavramlar artık tüm eğitimcilerin duyduğu, karşılaştığı ve yaşadığı kavramlar haline gelmiştir. İnternet'in ulaştığı düzey düşünüldüğünde ve bunun henüz başlangıç olduğu konunun uzmanlarınca belirtildiğine göre eğitim sürecinin öğelerinden olan öğretmen ve öğrencilerin gelecekte bu olanakları büyük boyutlarda kullanacakları kesindir.

Yukarıdaki temel kavramlardan birisi olan bilgisayar destekli öğretim ve buna bağlı olarak fen bilgisi derslerinde bilgisayar destekli öğretimin dersin hedeflerine ulaşma düzeyine etkisini belirlemek bu araştırmanın temel amacını oluşturmaktadır. Bu temel amaç çerçevesinde aşağıdaki denencenin doğruluğu araştırılmıştır.

Fen Bilgisi dersinin hedeflerine ulaşma düzeyinde; bilgisayar destekli öğretim yöntemi uygulanan deney grubunun erişimini gösteren başarı düzeyi ile geleneksel öğretim yöntemi uygulanan kontrol grubunun erişimini gösteren başarı düzeyi arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır.

1.2. Sayıtlar

1. Öğrencilerin, ders öğretmeni tarafından hazırlanmış erişim testinde almış oldukları puanlara bağlı olarak göstermiş oldukları başarı düzeylerinin fen bilgisi dersinin hedeflerine ulaşma düzeyini belirlemede yeterli olduğu kabul edilmiştir.
2. Bilgisayar destekli öğretimde kullanılan ve araştırma grubu tarafından düzenlenen bilgisayar yazılımlarının (programların) kapsam geçerliği için uzman görüşü yeterlidir.
3. Bilgisayar destekli öğretim uygulamasının etkisi bu konuda çalışacak öğretmen ve öğrencilerin tutum ve yaklaşımları ile okulun teknolojik donanımı ile yakından ilgilidir.

4. Araştırmada kullanılacak Fen Bilgisi Erişim Testi araştırma konusunu kapsayan bir özelliğe sahiptir. Öğrencilerin yanıtlarında içten oldukları varsayılmıştır.
5. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin seviyelerinin (deney ve kontrol gruplarının erişim testi ön test sonuçlarına bağlı olarak) aynı olacağı varsayılmıştır.

1.3. Sınırlılıklar

Bu araştırma,

1. 2001-2002 öğretim yılında Aydın ili; Yedi Eylül İlköğretim okulundaki sekizinci sınıfa devam eden 70 öğrenciyle,
2. İlköğretim sekizinci sınıf Fen Bilgisi dersindeki "Genetik" ünitesi ve bu ünitenin uygulama süresi olan 20 ders saati ile,
3. Bilgisayar destekli öğretim yönteminin kullanılmasında okulun laboratuvar olanakları ve "Genetik" ünitesinin yer aldığı eğitim CD'leri ile,
4. Deney ve kontrol gruplarına uygulanan Erişim Testine verilen yanıtlarla sınırlıdır.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Araştırma, bilgisayar destekli öğretimin fen bilgisi dersinin hedeflerine ulaşma düzeyine etkisinin incelendiği kontrol gruplu "ön test-son test" modeline uygun deneysel bir çalışmadır. Modelin işleyişi Tablo 2.1'de gösterilmiştir.

Araştırma Aydın il merkezinde bilgisayar donanımı MLO standartlarına uygun Yedi Eylül İlköğretim Okulunda 8. sınıf düzeyinde belirlenen deney grubu ve kontrol grubu sınıflarında "GENETİK" ünitesi üzerinde gerçekleştirilmiştir. "Genetik" ünitesinin hedeflerinin gerçekleştirilme düzeyi; bilgisayar destekli öğretim yoluyla fen bilgisi dersini alan öğrenciler (deney grubu)

Tablo 2.1: Ön test-Son test Kontrol Gruplu Araştırma Deseni

Gruplar	Ölçme	Deneysel Çalışma	Ölçme
Kontrol	Ön-test	Geleneksel Yöntem	Son-test
Deney	Ön-test	Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi	Son-test

ile geleneksel yöntemlerle fen bilgisi dersini alan öğrencilere (kontrol grubu) uygulanan erişim testinde elde ettikleri başarı düzeyine göre yoklanmıştır. Araştırmanın yapıldığı okulda öğrencilerin temel bilgisayar kullanma becerilerine dönük eğitim ve yetiştirme çalışmaları ile bilgisayar destekli öğretimin gerektirdiği teknolojik donanım standartlarına uygunluk sağlanmıştır.

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırma Aydın il merkezinde Yedi Eylül İlköğretim Okulunda, 8. sınıfta öğrenim gören 35 öğrenci (8-A: Deney) + 35 öğrenci (8-B: Kontrol) olmak üzere toplam 70 öğrenciye uygulanmıştır.

2.3. Veri Toplama Aracı

Bu araştırmanın deneysel verilerini elde etmek üzere Fen Bilgisi Erişim Testi kullanılmıştır. Fen Bilgisi Erişim Testi; araştırma grubu ve Yedi Eylül İlköğretim okulu Fen Bilgisi zümre öğretmenler grubu tarafından hazırlanmıştır. İlköğretim 8. sınıf "Genetik" Ünitesi için belirtke tablosu hazırlanarak her hedef için kritik olanları ölçebilecek ve özellikle bilgi, kavrama ve uygulama düzeyindeki bilişsel hedefler için 40 soruluk bir soru havuzu oluşturulmuştur. Soruların testin amacına uygunluğu, kapsam geçerliği ve bilimsel olarak doğruluğu hakkında ilköğretim fen bilgisi öğretmenleri ile uzman (öğretim üyeleri) görüşlerine başvurulmuştur. Yapılan çalışmalar sonucunda 25 maddenin elde edildiği bir erişim testi oluşturulmuştur. Testin güvenilirlik katsayısı (KR) 0.81, geçerlilik katsayısı (Cronbach alfa katsayısı) 0.79 olarak bulunmuştur.

2.4. Araştırma Yapılırken İzlenen Yol

"Fen Bilgisi Derslerinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Dersin Hedeflerine Ulaşma Düzeyine Etkisi" başlıklı araştırmanın uygulamasını yapabilmek için Aydın'da bulunan Müfredat Laboratuvar Okulları incelenmiştir. Bu okullar içerisinde bilgisayar laboratuvarlarını aktif bir şekilde kullanıma sunan Yedi Eylül İlköğretim Okulu seçilmiştir. Seçilen okulda çalışma yapmak için gerekli resmi yazışmalar yapılmıştır. Yedi Eylül İlköğretim Okulu'nda görevli fen bilgisi öğretmenleri ile görüşmeler yapılarak çalışma hak-

kında bilgi verilmiş ve fikirleri alınmıştır. Araştırma ünitesi olarak sekizinci fen bilgisi dersi "GENETİK" ünitesi seçilmiştir. Uygulamanın yapılacağı bilgisayar laboratuvarı incelenerek mevcut fen bilgisi yazılımlarının kullanılabilirliği kontrol edilmiştir. Yedi Eylül İlköğretim okulunda deney grubu (8A) ve kontrol grubu (8B) sınıfları belirlenmiştir. Deney grubu sınıfında yer alan öğrencilere ve ders öğretmenine temel bilgisayar becerileri eğitimi uygulanmıştır. Deney grubuna (8A) sekiz haftalık dönemde, fen bilgisi dersi genetik ünitesi bilgisayar destekli olarak, kontrol grubuna (8B) ise geleneksel yöntemle verilmiştir.

2.5. Fen Bilgisi Ders Yazılımının Belirlenmesi ve Uygulanması

Araştırmanın yapıldığı Yedi Eylül İlköğretim Okulu'nda NT 4.0 isimli çoklu işletim sistemi ile çalışan bir bilgisayar ağı mevcuttur. Uygulama Okulunun bilgisayar altyapısı da düşünülerek fen bilgisi 8. Sınıf genetik ünitesinin hedeflerini gerçekleştirecek Türkçe fen bilgisi ders yazılımları araştırılmıştır. 8. sınıf fen bilgisi dersine yönelik 3 farklı Türkçe CD'ye (yazılım) ulaşılmıştır. Bu CD'ler fen bilgisi öğretmenleri ve konu alanı uzmanlarınca genetik ünitesinin aktarılmasında yeterli bulunmuştur. Dersler 35'er bilgisayarın bulunduğu ve her öğrencinin birebir bilgisayar ile etkileşim kurabildiği bilgisayar laboratuvarında yapılmıştır. Derslerin işlenmesinde öğretmen konuya giriş yaparak temel kavram, ilke ve genellemeleri açıkladıktan sonra öğrencilere konular bilgisayar ortamında etkileşimli olarak verilmiş, daha sonra da eğitim CD'lerinin sunumuna geçilmiştir. Uygun aralıklarda da soru-cevap ve tartışmalara yer verilmiştir.

2.6. Verilerin Analizi

Erişim testi ile elde edilen veriler, SPSS istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin çözümlenmesinde, belirlenen deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin fen bilgisi erişim testinden almış oldukları başarı notları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını sınamak için "t" testi kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerin ön-test puanları arasında başlangıçta anlamlı bir fark bulunup bulunmadığı “t” testi ile sınanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3.1’de verilmiştir.

öğretim yöntemi ile öğretim gören grubun (kontrol grubu) erişim düzeyini gösteren başarı düzeyi arasında deney grubu lehine olmak üzere anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır.

Araştırmada yapılan deneysel işlem sonu-

Tablo 3.1: Kontrol ve Deney Gruplarındaki Öğrencilerin Ön-Test t-testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	$\bar{X}_K - \bar{X}_D$	T	Serbestlik Derecesi	0,502
Kontrol	35	39,40	8,60	1,28	-0,674	68	p>0,05
Deney	35	38,11	7,29				p<0,05

Tablo 3.1’de görüldüğü gibi kontrol ve deney gruplarının ön-test sonuçlarına bağlı olarak yapılan t testi analizlerine bakıldığında; bilgisayar destekli öğretim yöntemi ve geleneksel yöntem uygulanan gruplar arasında öğretime başlamadan önceki fark anlamlı bulunmamıştır (P>0,05). Bu sonuç; grupların giriş düzeylerinin birbirine yakın olduğunu göstermektedir. Böylece grupların başlangıçtaki düzeyi eşit olarak kabul edilip; son test puanları arasındaki farka bakılarak yapılan deneysel çalışmanın sonucuna ulaşılır.

“Genetik” ünitesinin bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile öğretim gören öğrenci grubu ile (deney grubu) geleneksel yöntemle öğretim gören öğrenci grubunun (kontrol grubu) son testten aldıkları puanlar “t” testi ile karşılaştırılmış ve elde edilen değerler Tablo 3.2’de verilmiştir.

cunda elde edilen sonuç daha önce yapılan bir çok araştırma sonuçlarına benzer özellikler taşımaktadır.

“8. Sınıf Fen Bilgisi Dersi Canlılarda Çoğalma Ve Kalıtım Ünitesinin Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi İle Geleneksel Yöntemin Öğrenci Başarısına Etkileri” (Yoldaş, 2002) başlıklı çalışmada bilgisayarla öğretim yönteminin uygulandığı grupta, geleneksel yöntemin uygulandığı gruba göre öğrenci başarısında anlamlı bir fark bulunmuştur.

“Bilgisayarla Öğretimin Matematik Erişimine Etkisi” (Öztürel 1987) konulu çalışmada bilgisayarla öğretimin uygulandığı gruptaki öğrencilerin erişimleri ile geleneksel yöntemin uygulandığı gruptaki öğrencilerin erişimleri arasında ilk grup lehine anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır.

“Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi”

Tablo 3.2: Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Son-Test t-testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	$\bar{X}_K - \bar{X}_D$	T	Serbestlik Derecesi	P(Anlamlılık Düzeyi)
Kontrol	35	65,71	7,47	4,352	10,74	55,324	0,000
Deney	35	76,45	12,59				P>0,05
							P<0,05

Tablo 3.2’de görüldüğü gibi, son-test sonuçlarına bağlı olarak yapılan t-testi analizleri sonucunda, bilgisayar destekli yöntemle öğretim gören grup ile geleneksel yöntemle eğitim alan grup arasında anlamlı fark bulunmuştur (P<0,05).

Sonuç olarak; araştırmanın denencesinde ifade edilen bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile öğretim gören grubun (deney grubu) erişim düzeyini gösteren başarı düzeyi ile geleneksel

(Bayraktar, 1988) başlıklı çalışmada, bilgisayar destekli öğretimin uygulandığı deney grubunun, geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu belirlenmiştir.

“Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi” (İbiş, 1999) konulu çalışmada bilgisayar destekli öğretim alan deney grubunun başarı düzeyi, deneysel işlem sonra-

sında kontrol grubuna göre daha yüksek çıkmıştır.

“7. Sınıf Düzeyinde Denklemler Konusunun Öğretimde Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi İle Geleneksel Yöntemin Öğrenci Başarılarına Etkileri” (Kırnık, 1988) konulu çalışmada araştırma yapılan iki okulda bilgisayar destekli öğretim yönteminin geleneksel yöntemle göre üstünlüğünün olmadığı, bir okulda ise bilgisayar destekli öğretim yönteminin geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu görülmüştür.

Aksoy da, bilgisayar destekli öğretimin geleneksel yöntemle göre % 13 kadar dönem sonu başarısını arttırdığını, hatırlamaya etkisinin büyük olduğunu ve öğrenme süresini % 39-88 oranında kısalttığını ortaya koymuştur (Aksoy, 1989).

Yukarıda yer alan araştırma sonuçları “bilgisayar destekli öğretimin dersin hedeflerine ulaşma düzeyinin göstergesi olan öğrenci başarısını olumlu yönde etkilediği” sonucunu desteklemektedir ve yaptığımız araştırmanın sonucu ile paralellik göstermektedir.

4. SONUÇ

Araştırmanın denencesinde ifade edilen fen bilgisi dersinin hedeflerine ulaşma düzeyinde; bilgisayar destekli öğretim yöntemi uygulanan grubun erişimini gösteren başarı düzeyi ile geleneksel öğretim yöntemi uygulanan grubun erişimini gösteren başarı düzeyi arasında deney grubu lehine olmak üzere anlamlı bir farkın olduğu yapılan deneysel işlemin sonucunda ortaya çıkmıştır. Denenceyi sınamak için geliştirilen erişim testinin her iki grupta da ön-test ve son-test uygulamaları sonucunda, ön-test - son-test puanları arasında kontrol grubunda 26,31 puanlık bir ilerleme söz konusu iken, deney grubunda bu ilerleme 38,34 puanlık olmuştur. Görüldüğü gibi dersin hedeflerine ulaşma düzeyinde, grupların erişimini gösteren başarı düzeyindeki ilerleme deney grubunda daha yüksek çıkmıştır. Araştırmanın deneysel bölümünde kullanılan bilgisayar sistemi ders yazılımları ile derslerin işlenilmesinde dinamik olarak sağlanabilen alıştırmaya yap-

ma, problem çözme, tekrar, yanlışları görebilme, geri dönme gibi işlemlerin öğrenme düzeyini olumlu yönde etkilediği gerek deneysel çalışmalar sürecindeki gözlemlerden, gerekse verilerin sonuçlarından açıkça görülmüştür.

5. ÖNERİLER

Araştırma süresindeki izlenimler, gözlemler, elde edilen sonuçlar ile diğer araştırmaların sonuçları ve literatüre dayanarak aşağıdaki öneriler getirilmiştir.

1. Milli Eğitim Bakanlığınca yürütülen Temel Eğitimi Geliştirme Projesi, Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, Müfredat Laboratuvar Okullarının yaygınlaştırılması gibi çalışmalar genişletilerek sürdürülmeli ve bu süreçte okulların bilgisayar laboratuvar ve donanım olanakları geliştirilmelidir.
2. Çağdaş öğrenme ve öğretme kuramlarının ortaya koyduğu bilimsel yöntemi kullanma, problem çözme, objektif düşünme, doğru karar verme, öğrenmeyi öğrenme gibi özellikleri öğrencilere kazandırmada ve 21. yüzyılın bireyi olarak geliştirmede bilgisayar destekli öğretimin avantajlarından yararlanılmalıdır.
3. Araştırma kapsamında yapmış olduğumuz geniş taramada ülkemizde ne yazık ki ders müfredatlarına, bilgi teknolojilerinin özelliklerine ve öğretim ilkelerine (canlılık, renk, simülasyon, oyunlaştırma vb.) uygun ders yazılımlarının yeterince olmadığı gözlemlenmiştir. Bu nedenle ders müfredatlarına, bilgi teknolojilerinin özelliklerine ve öğretim ilkelerine uygun ders yazılımlarının hazırlanması ve bu süreçte Üniversiteler ile Milli Eğitim Bakanlığı'nın koordineli çalışması önemli bulunmaktadır.
4. Bilgi teknolojilerinin eğitimde kullanılmasında okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin hizmet içi eğitimi önem taşımaktadır. Bu nedenle eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin hizmet içi eğitim

programlarının yaygınlaştırılması faydalı olacaktır.

5. Bilgisayar eğitimde amaç olarak değil öğretmene ve öğrenciye öğretimi destekleyici bir araç olarak görülmelidir.
6. Bilgisayar destekli öğretimin etkileri ile ilgili araştırmalar kapsam ve süre olarak kısıtlı kalmıştır. Bu nedenle uzun döneme ve bir çok derslere dönük olarak genişletilmiş araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

- Akkoyunlu, B. (1993). Bilgi teknolojisi ve eğitim. *Eğitimde Bilgi Teknolojileri Seminer Notları*. Ankara: MEB, Bilgisayar Hizmetleri Müdürlüğü EBİT Daire Başkanlığı Yayınları.
- Aksoy, M.E. (1989). *Bilgisayar kursundan geçen öğretmenlerin bir eğitim aracı olarak bilgisayara ilişkin tutumları*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Alkan, C. (1997). *Eğitim teknolojisi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Alkan, C. ve Teker, N. (1992). *Programlı öğretim, değişik teknolojiler ve Türkiye'deki uygulama*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları, No.169.
- Arseven, A. (1986). *Bilgisayar destekli öğretim*. TED Birinci Bilgisayar Eğitimi Toplantısı, Ankara, s. 63-69.
- Bayraktar, E. (1988). *Bilgisayar destekli matematik öğretimi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Demirel, Ö. (2000). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*, (3.baskı). Ankara, Pegem A. Yayınları.
- Gürol, M. (1990). *Eğitim aracı olarak bilgisayar ilişkin öğretmen görüş ve tutumları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- İbiş, M. (1999). *Bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- İkincik, G. (1988). *7. Sınıf düzeyinde denklemler konusunun öğretiminde bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile geleneksel yöntemin öğrenci başarısına etkileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Öztürel, L. (1987). *Bilgisayarla öğretimin matematik erişimine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Seniş, F. (1993). *Açıköğretimde eğitsel iletişim ortamı olarak bilgisayar: Akademik danışmanlık sistemi için bir bilgisayar destekli eğitim modeli*. Eskisehir: Anadolu Üniv. BDE Birimi.
- Yoldaş, C. (2002) *8. Sınıf fen bilgisi dersi canlılarda çoğalma ve kalıtım ünitesinin öğretimde bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile geleneksel yöntemin öğrenci başarısına etkileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.