

İLKÖĞRETİM 8. SINIFTA ÜREME KONUSUNUN BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

Nurten EFE*
Semiha BAKIR**

Özet

Bu çalışmayla, ilköğretim 8. sınıf Fen Bilgisi dersi “Üreme” ünitesinin öğretiminde bilgisayar desteğinin öğrenci başarısına etkisi araştırılmıştır. Araştırma Erzurum ili, Kocatepe İlköğretim Okulu’nda yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak “Fen Bilgisi Başarı Testi” ve “Kişisel Bilgi Anketi” uygulanmıştır. Sonuçta elde edilen verilerle ilgili istatistiksel işlemler SPSS programından yararlanılarak, bağımsız gruplar t-testi ile bulunmuştur. Sonuçta bilgisayar destekli öğretimin, öğrencilerin, Fen Bilgisi dersindeki akademik başarılarını olumlu yönde etkilediği gözlenmiş, bununla ilgili olarak bazı önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar destekli öğretim, fen bilgisi öğretimi, üreme.

THE EFFECT of COMPUTER ASSISTED EDUCATION on STUDENT ACHIEVMENT in EIGHTH GRADE of PRIMARY SCHOOL

Abstract

In this study, the effect of computer assistance on students’ achievement in teaching “Reproduction” unit in Science lesson to eighth grade primary school students was investigated. The research was carried out in Kocatepe Primary School. In the research, “Science Achievement Test” and “Personal Information Questionnaire” were utilized as means of data collection. As a result, the statistical analysis of the obtained data was made through the use of SPSS and independent groups t-test. Consequently, it is observed that computer assisted education affects the students’ academic achievement in Science lesson positively and some suggestions were made.

Keywords: computer assisted education, science education and reproduction

GİRİŞ

Her geçen gün teknolojik değişikliklerle karşı karşıya kaldığımız günümüzde, eğitim sistemini, toplumun yapısını oluşturan sistemlerden ve teknolojik değişikliklerden bağımsız kılmak mümkün değildir. Ülkelerin bu değişimi yakalayarak sosyal, ekonomik ve kültürel anlamda kalkınması, çağdaş bir eğitim sisteminde iyi yetişmiş bireylerle olacaktır. Bu da bireydeki zekâyı, özgür ve yaratıcı düşüncüyü ortaya çıkarmakla gerçekleşebilir. Öğrencilerin soyut kavramları öğrenmede zorlandıkları bir gerçektir. Soyut kavramların uygun bir şekilde somutlaştırılmasında eğitim teknoloji araçları ve bilgisayar çok önemli

* Atatürk Üniversitesi Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen-Bilgisi Bölümü

** Atatürk Üniversitesi Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen-Bilgisi Bölümü

bir rol oynar (İbiş 1999). Toplumların kalkınmasında, rekabete dayalı düzende, savaşmak ve nitelikli bireyler yetiştirmek yönünde daha da önem kazanmış olan eğitim; yaşamı dengeli ve verimli sürdürmeyi ve içinde yaşadığı topluma yapıcı ve yaratıcı bir üye olarak katkıda bulunabilmeyi sağlayan bir araç olduğundan, bireyin davranışlarında kasıtlı olarak, isteyerek davranış değişikliği meydana getirme çabasıdır (Ertürk 1972, Meyveci 1997, Dindar ve Yaman 2003).

Günümüzde teknoloji, bilgisayar veya elektronik araçların, kavram ve becerilerin birleştirilmesiyle geliştirilen materyallerin, hayatı kolaylaştırmak veya sorun çözmek için işe yarar hale getirilmesidir (Alkan 1998, Köseoğlu ve Soran 2004, Çepni 2005). Teknoloji, araştırmalar ve teorik açıklamalar ile uygulayıcıların karşılaştıkları sorunlar arasında bir köprü görevi görmektedir. Çağımıza damga vuran teknolojinin, eğitim alanındaki teorik bilgiler ile eğitim uygulamaları arasındaki boşluğu doldurduğu söylenebilir. Alkan'a göre (1997) eğitim teknolojisi "eğitim ve öğrenmeyi kolaylaştırmak için bilgi ve becerileri kullanarak bu süreçlerin işlevselliğini artırmak, Çilenti'ye göre (1988) "Davranış bilimlerinin iletişim ve öğrenme ile ilgili verilere dayalı olarak, insan gücü ve dışı kaynakları, uygun yöntem ve tekniklerle ustaca kullanıp, sonuçları değerlendirerek, bireyleri eğitimin özel amaçlarına ulaştırma yollarını incelemek" olarak tanımlamıştır. Çağdaş eğitim teknolojisinin eğitim uygulamaları için sağladığı olanakları ve öğretim teknolojisi kavramını inceleyen bilim adamları, eğitim teknolojisini "öğretme ortamının en etkin şekilde düzenlenmesi için gösterilen sistematik ve planlı etkinlikler bütünü" olduğunu söylemişlerdir (Uşun 2000, İşman 2005, Özmen 2005).

Bilim ve teknolojinin öğretildiği fen bilimlerinde amaç, öğrencilere bilgileri ezberletmek değil, hayatları boyunca karşılaştıkları problemleri çözebilmek için gerekli bilimsel tutumları ve zihinsel süreç becerileri, kazandırmaktır (Hamurcu 2002). Bir başka deyişle "günlük yaşamda karşılaşılan olayları, neden-sonuç ilişkisi içinde inceleyen, düşünen ve olaylar arasında mantıklı ilişkiler kurabilen bireyler yetiştirmektir" (Çepni, Küçük ve Ayvacı 2003). Fen bilgisi eğitimi; öğrencinin ilgi ve gereksinimleri, gelişim düzeyi, gibi olanakları göz önüne alınarak, uygun metot ve tekniklerle yapılması gereken, kolay ve somut bir eğitimidir (Hançer vd 2003). Çepni (2005) Fen Eğitiminin temel hedeflerini; bilme ve anlama, araştırma ve keşfetme, hayal etme ve oluşturma, duygulanma ve değer verme, kullanma ve uygulama (MEB 2004) olarak belirtmiştir.

Fen bilimlerinin zor anlaşılması, öğrencilerde bir ön yargı oluşturmakta ve onların fen bilgisi öğrenmelerini olumsuz etkilemektedir (Şenpolat 2005). Kavramlar, öğrencilerin ilgisini çekecek ve bu ilgiyi koruyacak çeşitli aktif stratejilerle ve bilimsel gerçeklerle karşı karşıya getirilerek öğretilmelidir (Rothkopf 1995; Sağırılı 2002, Akçay 2002). İşman'a göre (2005) bilgisayar, konular hakkındaki bilgileri içine alan, bu bilgileri belli temel kurallara göre işleme koyan ve yapılan işlemlerin sonuçlarını bir çıktı halinde dışarıya veren sistemler bütünüdür. Ses, farklı karakter, renk, canlandırma, gibi sayısız dikkat ve odaklama araçları bilgisayar aracılığıyla kolayca ve başarılı bir şekilde öğrenciye sunulabilir (Akçay 2002).Gelişmiş ülkelerde 1960'lı yıllarda öğretim alanında bilgisayarların kullanımına yönelik projeler yapılmıştır. Üniversitelerde başlatılan eğitim projelerinde genellikle matematik, fizik ve fen derslerinde çeşitli bilgisayar program denemelerinin yapıldığı görülür (Meyveci 1997). ABD'de 1981 yılında okulların %18'inde

öğretim amaçlı tek bir bilgisayar bulunurken, 1995’de bu oran %99’a ulaşmıştır. Türkiye’de bilgisayar eğitimine yönelik çalışmalar, 1984 yılında MEB tarafından yürütülen “Yeni Enformasyon ve İletişim Teknolojisi” çalışmaları çerçevesinde 1100 bilgisayarın ortaöğretim kurumlarına alınması ile başlamıştır. Daha sonra özellikle ortaöğretim düzeyinde “Bilgisayar Destekli Eğitim” çalışmaları başlatılmıştır (Uşun 2000).

Eğitim sisteminde sorunların çözümünde ulaşılan son aşama, teknolojiden yararlanmanın kaçınılmazlığıdır (Seniş 1993). Bu amaçla bilgisayarların eğitime girme nedenleri ortaya atılmıştır. Örneğin; sosyal gerçeklik, öğrencilerin yeni teknolojilerle donanımlı olarak topluma hazırlanmaları gerektiğini ileri sürerken, mesleki gerçeklik, çocukların teknolojik bir toplumda teknolojiyi kullanabilecek şekilde hazırlanmaları gerektiğini, pedagojik gerçeklik ise; bilgisayarların öğrenme ve öğretme ortamını zenginleştireceğini savunmuştur (Akkoyunlu 1993).

Son yıllarda öğrenci sayısı ve bilgi miktarının hızla artması, öğretmen/öğrenci oranında dengesizliklere karşın, eğitime olan talep artmış, eğitimden daha fazla yararlanma isteği bireysel öğretimi ön plana çıkarmıştır. Bilgisayarın öğrenciyi daha çok güdülemesi, yaşam boyu eğitimi desteklemesi, eğitim programlarındaki esnekliği artırması da eğitimde bilgisayar kullanımının gerekçeleri olabilir (Yenice vd 2003).

Genellikle ilk ve orta öğretimde, bilgisayar eğitiminde, gerekli bilgi ve becerileri kazandırmak amacı ile yürütülen “yazılım eğitime” ve bilgisayarın bakım ve onarımı gibi mesleki yeterlilikler kazandırmayı amaçlayan “donanım” eğitimine yer verilmelidir (Meyveci 1997). Bilgisayar destekli öğretim “bireyle, bilgisayarın karşılıklı etkileşim içinde olduğu öğretmenin kontrolünde, öğretimin bilgisayar tarafından yapıldığı ve desteklendiği (Keser 1988), öğretim sürecini ve öğrenci motivasyonunu artıran, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre ayarlayabileceği, öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojileriyle birleşmesinden oluşan (Yanpar Şahin ve Yıldırım 1999) ve öğrenme sürecine esneklik sağlayan bir öğretim yöntemidir (Uşun 2000, Kılıçoğlu ve Altun 2002). Duyu organlarının daha fazla etkileşiminde öğrencilerin ilgisini artıran bilgisayarlı eğitim, eğitim öğretimi kolaylaştırarak öğrenmeyi zevkli bir hale getirir ve hızlandırır (Özdemir ve Tabuk 2003). Öğrencilerin bireysel farklılıklarını ortadan kaldırır ses, animasyon gibi unsurları ile öğrenmeyi çabuk ve kalıcı kılar (Balcı 2002). Yeni materyalleri, konuları tanıtır, yeni beceriler kazanmalarını ve kazanılan becerileri test ve tekrar edip, yeniden hatırlatmayı sağlar. BDÖ’de (Bilgisayar Destekli Öğretim) özel ders programı, alıştırma ve uygulama programı, benzeşimler (simülasyon), öğretimsel oyunlar, testler gibi değişik programlar bulunmaktadır (Akçay 2002). BDÖ sürecini etkileyen değişkenler; öğrenci motivasyonu, yenilik, etkileşim, bireysel öğrenme farklılıkları, ders yazılımının türü, kapsamı ve niteliği, öğretmenin bilgisayar destekli öğretimi algılama biçimi, beklentisi ve değişen rolü, ders yazılımın eğitim programlarıyla bütünleşmesidir. (Uşun 2000).

Teknolojiyi kullanabilmek; öğrencilerini teknoloji kullanmaya yöneltebilmek; bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma becerilerini kazandıracak öğrenme ortamlarını düzenleyebilmek; mesleki gelişimlerini izleyebilmek ve deneyimlerini paylaşmak için meslektaşları ile işbirliği yapabilmek öğretmenlerde bulunması gereken becerilerdir (Yiğit 2005).. Bu özellikler ISTE (International Society For Technology Education-Uluslar arası Teknoloji Eğitimi Derneği, 2000) tarafından belirlenmiştir (Akkoyunlu ve Yılmaz 2005). Bilgisayarın kullanılmasıyla öğretmen, artık her şeyi bilmek zorunda olan sihirli bir kişiden

çok, yol gösterici, rehber görevini üstlenmiştir (Tablo 1). Bu amaçla öğretmen adaylarına bilgisayar okuryazarlığını geliştirmeye yönelik dersler konulmuş, birçok üniversitede “Bilgisayar Öğretmenliği” ve “Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi” bölümleri açılmış, bu alanla ilgili olarak yetiştirilmek üzere yurtdışına yüksek lisans ve doktora öğrencileri gönderilmiştir (Seferoğlu 2005). Öğretmenlerin bu becerileri kazanabilmeleri için, çeşitli hizmet içi eğitim kursları düzenlenebilir.

Bilgisayarlar, 1984 yılında okullara girmiş ve “Orta öğretimde Bilgisayar Eğitimi İhtisas Komisyonu” kurulmuştur. Komisyonun önerileri de dikkate alınarak MEB tarafından bir pilot çalışma başlatılmış ve 1985-1997 yılları arasında 2400 bilgisayar orta dereceli okullara dağıtılmış, bu amaçla, ilk öğretmen eğitimi 1985 yılında düzenlenmiş ve 225 öğretmen eğitilmiştir. Aynı zamanda, eğitilen öğretmenlerin diğer öğretmenleri eğitmesi, diye bilinen piramit eğitim modeli benimsenmiştir. Bu modelin en önemli öğeleri olan öğretmenlere de “formatör” denilmiştir. MEB, Hizmet İçi Daire Başkanlığı aracılığı ile 1991 yılından beri çeşitli üniversitelerde formatör öğretmen yetiştirme çalışmaları sürmektedir (Orhan ve Akkoyunlu 2003).

Bilgisayar sistemini oluşturan ve fiziksel bir birim olan donanım; giriş, çıkış, ana işlem, bellek ve diğer birimlerden oluşmuştur. BDÖ için gerekli donanımın özellikleri, bilgisayar dünyasındaki son gelişmeler doğrultusunda, Bülbül (1995) tarafından açıklanmıştır.

Tablo 1. Günümüzdeki ve Gelecekteki Öğrenme Biçimleri (Norton ve Wiburg 1998).

GÜNÜMÜZDEKİ ÖĞRENME	GELECEKTEKİ ÖĞRENME
Öğretmen sunar, öğrenci dinler.	Öğretmen yol gösterir, öğrenci düşünür, karar verir ve yapar.
Birlikte çalışmak onaylanmaz.	Birlikte çalışmak öğrenmeyi ve problem çözmeyi kolaylaştırır.
Her disiplin (ders) kendi başına öğretilir.	Birlikte çalışmak öğrenmeyi ve problem çözmeyi kolaylaştırır.
Öğrenme kanıt merkezlidir.	Öğrenme problem çözme merkezlidir.
Öğretmen, en iyi ve en güvenilir bilgi kaynağıdır.	Öğrenme için birçok kaynak vardır.
Yazılı kaynaklar başlıca iletişim aracıdır	Görüşler, çeşitli medya kaynaklarından yararlanılarak desteklenir.
Değerlendirme, ne kadar çok bilginin ezberlendiğini ölçer	Değerlendirme, her öğrencinin problem çözme, düşünceler arasında ilişki kurma, bilgiyi sunma ve öğrenmeyi öğrenme becerisini ölçmeyi temel alır.
Okullar toplumun diğer birimlerinden izole edilmiş durumdadır.	Teknoloji, sınıfı dünyaya, dünyayı sınıfa bağlar.

Bilgisayarın donanım özellikleri kadar önemli olan diğer kısmı yazılım, bilgisayarın anahtarı gibi görev yapan ve onun işleyişini sağlayan komutlar dizisi olarak tanımlanır ve bilgisayarla insan arasındaki iletişimi sağlayan kural ve yöntemlerden oluşur (Keser 1988). Bilgisayarın belleğine, öğrencinin öğrenim düzeyine ve öğretilecek konunun içeriğine göre hazırlanmış ders yazılımları yüklenir. Hazırlanan ders yazılımlarında bulunması gereken eğitsel özellikleri İbiş (1999) tarafından açıklanmıştır. Ders yazılımlarının hazırlanmasında; eğitim teknolojisi, eğitimde program geliştirme, alan bilgisi, eğitimde ölçme değerlendirme

ve bilgisayar programlama gibi uzmanlık bilgisi isteyen konularda uzun ve kapsamlı çalışmalar gerekmektedir (Keser 1988, Yiğit 2005). BDÖ'de yazılım, öğrencinin birebir etkileşimde bulunduğu; donanım ise bu etkileşimi eksiksiz olarak tamamlayacak bölümlerdir. İyi bir yazılım eksik bir donanımla, iyi bir donanım da kötü bir yazılımla işe yaramaz (Akçay 2002). BDÖ'nun birçok üstünlükleri olsa da bütün öğretim yöntemlerinde olduğu gibi bunda da bazı sınırlılıkları vardır İşman (2005). Bu nedenle bilgisayarı bir öğretim aracı olarak kullanmak söz konusu olduğunda birçok özelliklerin göz önünde bulundurulması gerekir (Alkan 1986).

Öğrencinin bir bilgisayarı, gösterebildiği tepkiler göz önünde tutularak hazırlanmış bir ders yazılımı ile etkileşim içinde kendi öğrenme hızına göre kullanabildiği takdirde (Köksal 1981), BDÖ yöntemi özellikle fen derslerinde ilgiyi arttırmada diğer yöntemlere göre daha etkili olacağı bilinen bir gerçektir. Araştırmalar; bireyin öğrendiklerinin %10'u okuma, %20'si işitme, %30'u görme, %90'nı ise uygulama yoluyla kavrandığını gösterir (Şen 2001). BDÖ yaparak öğrenme içindedir. Bunun elverişli olması, bilimsel kavramlar ve prensiplerin öğretilmesinin zor olduğu durumlarda ve ders yazılımları hazırlanırken uygun öğretim tekniklerinin kullanıp öğrenciye görsel olarak aktarılabilmesine bağlıdır (Geba ve Demircioğlu 1996). BDÖ oluşturulan öğrenme ortamında öğrencilerin var olan kavram yanılgıları giderilmekte (Jimoyiannis ve Komis 2001) ve öğrenciler daha aktif olabilmektedirler (Issa, Cox ve Killingswort 1999). Bilgisayar destekli ortamlar, öğrencilerin problem çözme becerilerini artırır (Ross ve Bolton 2002), öğrenme ürününün kalitesini ve kalıcılığını sağlayan ortamlardır (Williamson ve Abraham 1995, Steed 1992). Yapılması zor veya gerçekleşmesi çok uzun zaman alan deneyleri bilgisayar destekli ortamlarda yapmak oldukça kolaylaşmıştır (Hofstein ve Lunetta 2003). Benzer veri tabanları kimyada, astronomide ve biyolojide de oluşturulabilir (Akçay 2002). Bu tür uygulamalar, fen dersleri ile ilgili araştırma gayretlerini, tutum ve başarılarını büyük ölçüde artırmaktadır (Soylu ve İbiş 1998).

BDÖ'de ki amaç, öğretmenin yerini tutacak bir araç geliştirmek değil, gerek yöntem ve gerekse teknolojik açıdan öğretmene yardımcı olacak yeni olanaklar araştırmak ve sunmaktır (İmer 1999). Yani bilgisayar, öğretim sürecine seçenek olarak değil, sistemi tamamlayıcı, sistemi güçlendirici bir öğe olarak girmelidir (Meyveci 1997).

Bu araştırmada temel amaç, Bu bilgiler doğrultusunda, ilköğretim öğrencilerine fen bilgisi dersini kavrayabilmede bilgisayar destekli öğretim ile geleneksel yöntemle yapılan öğretimin öğrenci başarısına etkisi arasında anlamlı bir fark olup olmadığını ortaya çıkarmaktır. Deneme süresince bilgisayar destekli eğitimde; MEB'nin hazırlamış olduğu üreme konulu eğitim cd'leri, eğitim sitelerinden indirilen üreme konulu eğitim animasyon ve üreme bilgileri içerikli disketler kullanıldı.

Yöntem

Bu araştırmada, kontrol gruplu ön test-son test model uygulanmıştır. Öğrenciler okul koşullarına göre gruplandırılarak, şans yoluyla biri deney, öteki kontrol grubu seçilmiştir. Bu seçimde öğretim yılı başında okul idaresinin belirlediği 8. sınıf şubelerinden biri deney, diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubuna ders bilgisayar destekli olarak anlatılırken, kontrol grubuna geleneksel yöntemle anlatım yapılmıştır. Grupların fen bilgisi dersi üreme ünitesindeki başarıları, araştırma öncesinde ve sonrasında, kontrol ve deney

grubunun ön test ve son test puanları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark var mıdır? Öğretimin bilgisayar destekli yapıyor olması, kız ve erkek öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı bir fark meydana getirir mi? Sorularına yanıt aranmıştır.

Tablo 2. Örneklem Seçilen Öğrenci Sayısı

Cinsiyet Grupları	Kız	Erkek	Toplam
Deney Grubu	16	29	45
Kontrol Grubu	14	31	45

Bu araştırma, test uygulanarak yapılmış olup, araştırmanın evreni Erzurum ilinde ilköğretim okullarıdır (Tablo 2). Evren olarak seçilen Erzurum İli İlköğretim okullarından merkezinde bulunan Kocatepe ilköğretim okulu örneklem olarak belirlenmiştir. Araştırmada yazılım olarak Milli Eğitim Bakanlığı'nca öngörülen üreme konulu eğitim cd'leri (hücre bölünmesi, döllenme, segmentasyon v.b) kullanılmış, araştırmanın deneysel verilerini elde etmek için hazırlanan 30 soruluk başarı testi ve 13 soruluk kişisel bilgi formundan oluşan anket hazırlanmıştır. Başarı testleri hazırlanırken MEB'nin ilköğretimler için hazırladığı hedef ve davranışlar dikkate alınmıştır.

Çalışmaya 8. sınıflardan şans yoluyla ve hazır bulunuşluk seviyeleri birbirine denk iki gruba ön test uygulayarak başlanmıştır. Çalışmada sorulan soruların geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiş ve hazırlanan ders yazılımı bilgisayara yüklenmiştir. Deney grubuna bilgisayar aracılığıyla, kontrol grubuna geleneksel öğretim yöntemi ile ders işlenmiştir. Ünite sonunda her iki gruba da başarı testi ve kişisel bilgi anketi son test olarak uygulanmıştır. Verilerin çözümlenmesi bilgisayar ortamında SPSS paket programı kullanılarak yapılmıştır. Gruplara ait başarı testi sonuçları kaydedildikten sonra, deney ve kontrol gruplarının akademik başarıları arasında, anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız gruplar t-testi ile sınanmıştır.

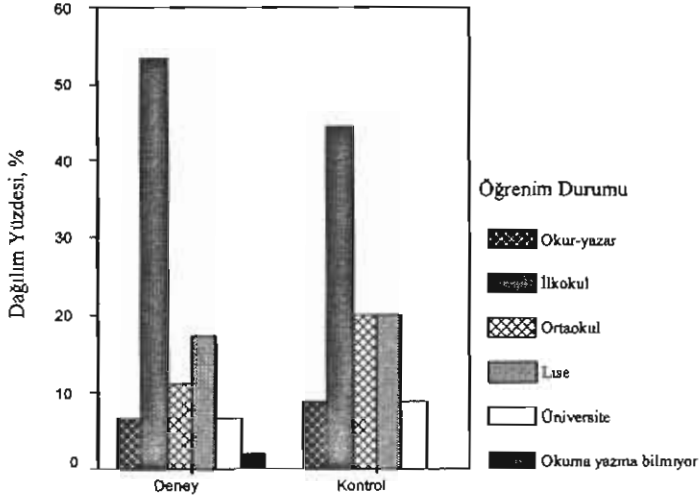
Bu araştırma 90 öğrenci, anketteki sorular, okulun laboratuvar olanakları, eğitim cd'leri ve ünitenin uygulama süresi 5 hafta ile sınırlıdır.

Araştırma Bulguları

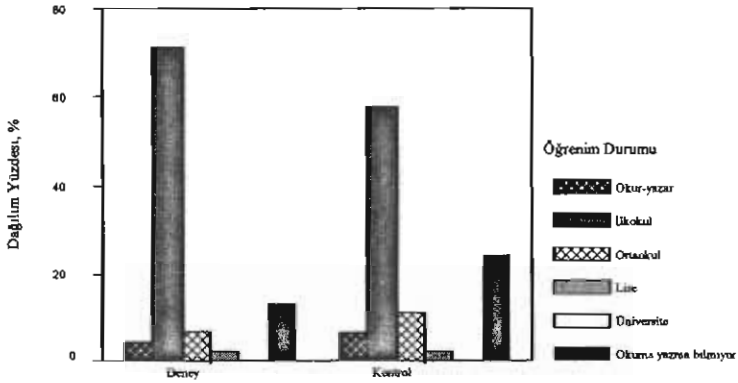
Her iki gruptaki öğrencilere yapılan demografik veri sonuçlarına göre deney grubundaki öğrencilerin %3'ünün babası okuma yazma bilemediği, her iki gruptaki ki babalarının sadece okur-yazar olma oranını %10'un altında olduğu, deney grubunda öğrenci babalarının ilkökul mezunu olma oranı %55 iken, kontrol grubundaki babalarının ilkökul mezunu olma oranı %45, ortaokul mezunu olma oranı deney grubunda %12 iken, kontrol grubunda %20, lise mezunu olma oranı deney grubunda %15 ile %20 iken kontrol grubunda bu oran %20'dir. Üniversite mezunu olma oranının %10' un altında olduğu bulunmuştur. Bu verilere dayanarak her iki gruptaki öğrencilerin babalarının öğrenim durumlarının benzer olduğu gözlenmiştir (Şekil 1).

Öğrencilerden elde edilen demografik verilere göre deney grubundaki öğrencilerin annelerinin okuma yazma bilme oranı %15 iken kontrol grubunda %25'dir. İlkokul mezunu olma oranı deney grubunda %58 iken kontrol grubunda %70, ortaokul mezunu olanların oranı %10 ve altında, lise mezunu olanların oranı ise %5'in altındadır. Üniversite mezunu

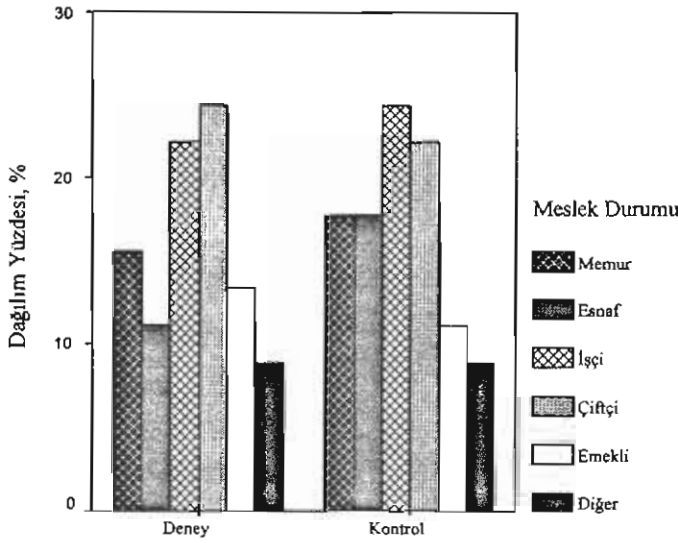
anne bulunmamaktadır. Sonuç olarak deney ve kontrol grubundaki öğrenciler annelerinin öğrenim seviyelerinde aynıdır (Şekil 2).



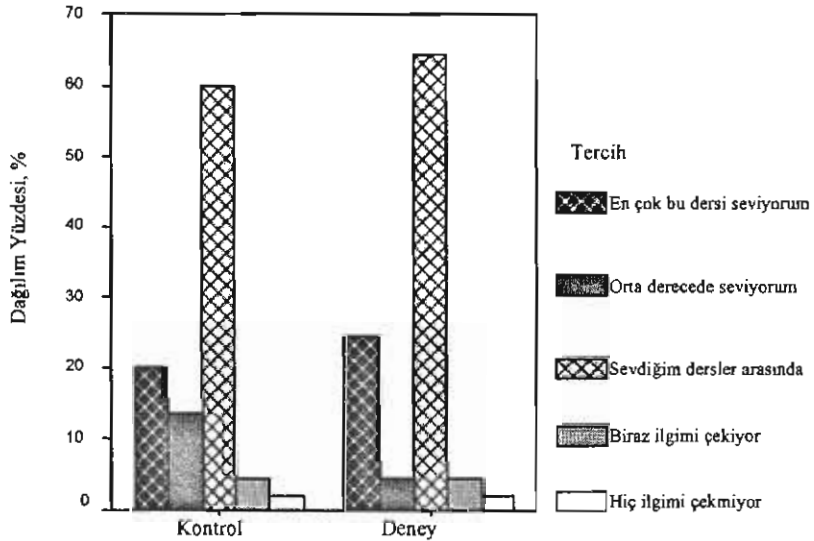
Şekil 1. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrenci Babalarının Öğrenim Durum Yüzdesi



Şekil 2. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrenci Annelerinin Öğrenim Durum Yüzdesi



Şekil 3. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrenci Babalarının Meslek Dağılım Yüzdesi
Bu sonuçlardan yola çıkarak bilgisayarın öğrencilerin derse olan ilgilerini artırdığı kanısına varılmıştır (Şekil 4).



Şekil 4. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin Fen Bilgisi Dersine Karşı İlgilerinin Yüzdeleri

Deney ve kontrol gruplarının son teste ait verilerde deney grubunun puan ortalamasının yükseldiği, kontrol grubunun aynı oranda yükselmediği görülmüştür. Bağımsız gruplar t-testi sonucunda 0,05 anlamlılık düzeyinde deney ve kontrol grubunun puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 3. Deney ve Kontrol Grubunun Fen Bilgisi Başarı Testi Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t –testi Sonuçları

GRUP	Öğrenci sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Bağımsız Gruplar t-testi		
				t	df	p
Kontrol Grubu	45	26,62	8,32	0,353	88	0,725
Deney Grubu	45	25,95	9,57			

$p > 0,05$

Tablo 4. Deney ve Kontrol Grubunun Fen Bilgisi Başarı Testi Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t –testi Sonuçları

Grup	Öğrenci sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Bağımsız Gruplar t-Testi		
				t	df	p
Kontrol Grubu	45	58,51	14,23	-8,386	88	0,000
Deney Grubu	45	81,42	11,54			

$P < 0,05$

Uygulama sonrası deney ve kontrol gruplarında cinsiyete göre başarı oranları karşılaştırırken de bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır. Uygulama sonrası deney grubunda cinsiyete göre başarı karşılaştırılması Tablo 5’te verilmiştir. Tabloda erkeklerin ortalaması 79, standart sapması 12,43, kızların ortalaması 84,63, standart sapması ise 9,1. P değeri ise 0,120 olarak bulunmuştur ($p > 0,05$). Bu sonuca göre deney grubunda cinsiyete göre başarı karşılaştırılmasında anlamlı bir fark görülmemiştir.

Tablo 5. Uygulama Sonrası Deney Grubundaki Öğrencilerin Başarılarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları

Cinsiyet	Öğrenci sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Bağımsız Gruplar t-Testi		
				t	df	p
Erkek	29	79,00	12,43	-1,586	43	0,120
Kız	16	84,63	9,13			

$p > 0,05$

Uygulama sonrası kontrol grubu

nda cinsiyete göre başarı karşılaştırılması Tablo 6’te verilmiştir. Tabloda erkeklerin ortalaması 60,61 standart sapması 15,04, kızların ortalaması 55,64, standart sapması ise 10,46, P değeri ise 0,270 olarak bulunmuştur ($p > 0,05$). Buna göre; uygulanan bağımsız

gruplar t-testi sonucunda ulaşılan verilere göre cinsiyetin başarıya etkisi olmadığı görülmüştür.

Tablo 6. Uygulama Sonrası Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Başarılarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları

Cinsiyet	Öğrenci Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Bağımsız Gruplar t-Testi		
				t	df	p
Erkek	31	60,61	15,04	1,117	43	0,270
Kız	14	55,64	10,46			

$p > 0.05$

SONUÇ ve ÖNERİLER

Elde edilen bu bulgular araştırmamızın temel problemi olan ‘Fen Bilgisi Öğretiminde öğrenci başarısını artırmak amacıyla başlatılan çalışma, bilgisayar destekli öğretimin, geleneksel öğretim yönteminden daha başarılıdır’ şeklinde ifade edilen hipotezi desteklemektedir. Yani bilgisayar destekli öğretim yöntemi öğrenci başarısı üzerine geleneksel yönetime göre etkili olmuştur.

Araştırmamızda öğrencilere uygulanan kişisel anket verilerine göre öğrencilerin benzer sosyal, kültürel ve ekonomik çevreye ve aynı alt yapıya sahip oldukları belirlenmiştir. Bu da araştırmamızın alt yapıdan etkilenmediğinin kanıtıdır..

Tablo 3 ve Tablo 4’den elde edilen sonuçlara göre Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretimi Başarısını olumlu yönde etkilemiştir.

Yukarıdaki sonuçlar, literatürdeki diğer araştırmalarla da (Meyveci (1997), İbiş (1999), Akçay (2002), Ocak ve Ocak (2002), Tezcan ve Yılmaz (2003), Yenice vd (2003), Katircioğlu ve Kazancı (2003), Jimoyiannis ve Komis (2001), Issa, Cox ve Killingswort (1999), Hofstein ve Lunetta (2003)) benzerlik göstermektedir.

Tablo 5 ve tablo 6 daki verilere göre cinsiyetin başarı üzerinde etkisinin olmaması, Akçay ‘ın (2002) yayınladığı çalışmayla paralellik göstermiştir. Akçay araştırmasında, Çiçekli bitkiler konusunun öğretiminde cinsiyet farkının olmadığını belirtmiştir..

Sonuçta öğrencilere uygulanan kişisel bilgi anketine göre örneklem grubundaki öğrencilerin fen bilgisi dersine olan ilgilerinin yakın olduğu halde deney grubundaki öğrencilerin ilgilerinin nispeten artış gösterdiği tespit edilmiştir. Yine kişisel bilgi anketine göre öğrencilerin babalarının ve annelerinin öğrenim düzeyleri ailelerinin sosyo-ekonomik yapılarının aynı olduğu, hiç birinin evinde bilgisayar bulunmadığı ve daha önce hiç bilimsel amaçlı bilgisayar kullanmadıkları tespit edilmiştir..

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar ile diğer araştırmaların sonuçlarına dayalı olarak aşağıdaki öneriler sunulabilir.

—Öğretmenlerin öğretim uygulamalarında, bilgisayarı bir ara, bilgisayar destekli öğretimi kendilerine yardımcı bir öğretim unsuru olarak kabul etmeleri, onların fen ve bilgisayar tutumlarını olumlu yönde etkileyebilir. Bilgisayar, öğretim yöntemleri içerisindeki programlara uyacak şekilde kullanılmalıdır.

—Uygulamasını güç konular ve elde bulunan olanaklar içerisinde gerçekleştirilemeyecek deneylerin uygulanmasında bilgisayarın simülasyon tekniğini kullanılabılır.

—Ders programlarına, bilgi teknolojilerinin özelliklerine ve öğretim ilkelerine uygun eğitim CD'leri ve yazılımları çeşitlendirilmeli, bunların programa uygunlukları alan uzmanları, fen eğitimi uzmanları ve bilgisayar uzmanları ile program geliştirmeciler tarafından değerlendirilmeye alınabilir. Lisans programlarına bu amaçlı dersler konulabilir.

—Bu amaçla üniversitelerin ilgili bölümleriyle işbirliği yapılarak, öğretmenlere ve okul yöneticilerine hizmet içi eğitim programları düzenlenebilir

—Araştırmanın etkinliği kısa dönemde görülmüştür. Daha uzun dönemdeki etki araştırılabilir.

—Araştırma ilköğretimin ikinci kademesinde yürütülmüştür. Diğer eğitim kademelerinde de farklı dersler için de benzer araştırmalara yer verilebilir.

KAYNAKÇA

- Akçay, S., 2002. İlköğretim 6. Sınıflarda Fen Bilgisi Dersinde Çiçekli Bitkiler Konusunun Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniv. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, S, 1-25.
- Akkoyunlu, B., 1993. Bilgi Teknolojisi ve Eğitim. Eğitimde Bilgi Teknolojisi Seminer Notları, MEB Bilgisayar Hizmetleri Müdürlüğü Daire Başkanlığı Yayınları, Ankara, S, 9.
- Akkoyunlu, B., Yılmaz, M., 2005. Öğretmen Adaylarının Bilgi Okur Yazarlık Düzeyleri ile İnternet Kullanım Sıklıkları ve İnternet Kullanım Amaçları. Eğitim Araştırmaları Dergisi, Bahar 19, 1-14.
- Alkan, C., 1986. Bilgisayarın Eğitimde Kullanımı. Eğitim ve Bilim Dergisi, 11(62), S, 13-15.
- Alkan, C., 1997. Eğitim Teknolojisi. Anı Yayıncılık, S, 11, Ankara.
- Alkan, C., 1998. Eğitim Teknolojisi. Anı Yayıncılık, S, 13, Ankara.
- Balcı, B., 2002. Öğretmen Yetiştirmede Teknoloji Kullanımı. 5. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (16-18 Eylül 2002) Bildiriler Kitabı, Ankara, 323-325.
- Bülbül, H.İ., 1995. Türkiye'de Bilgisayar Destekli Eğitim. Gazi Üniv. Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi, 3, Ankara, S, 58.
- Çepni, S., Küçük, M ve Ayvacı, H.Ş., 2003. İlköğretim Birinci Kademedeki Fen Bilgisi Programının Uygulanması Üzerine Bir Çalışma. Gazi Üniv. Eğitim Fakültesi Dergisi, 23(3), 131-145.
- Çepni, S., 2005. Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi. Pegem Yayıncılık, S, 7-9, Ankara.
- Çilenti, K., 1988. Eğitim Teknolojisi ve Öğretim. Kadioğlu Matbaası, S, 29, Ankara.
- Dikici, A., 2005. Efficiency of Computer Assisted Cooperative Learning Method on Student's Performance in Using Colours. Eğitim Araştırmaları Dergisi, Bahar 19, 54-65.

- Dindar, H ve Yaman, S., 2003. İlköğretim Okullarındaki Birinci Kademedeki Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Eğitim Araç Gereçlerini Kullanma Durumları. Pamukkale Üniv. Eğitim Fakültesi Dergisi, 13, 167-176.
- Ertürk, S., 1972. Eğitimde Program Geliştirme. Yelken Tepe Yayınları, S, 12, Ankara.
- Geban, Ö ve Demircioğlu, H., 1996. Fen Bilgisi Öğretiminde Bilgisayar Destekli Eğitim ve Geleneksel Problem Çözme Etkinliklerinin Ders Başarısı Bakımından Karşılaştırılması. Hacettepe Üniv. Eğitim Fakültesi Dergisi 2, 183-185.
- Hamurcu, H., 2002. Fen Bilgisi Öğretiminde Etkili Tutumlar. Eğitim Araştırmaları Dergisi (Ağustos 2002), 8, 144-152.
- Hancer, A.H., Şensoy, Ö ve Yıldırım, H.İ., 2003. İlköğretimde Çağdaş Fen Bilgisi Öğretiminin Önemi ve Nasıl Olması Gerektiği Üzerine Bir Değerlendirme. Pamukkale Üniv. Eğitim Fakültesi Dergisi 2003(1), 13, 80-88.
- Hofstein, A., Lunetta, V.N., 2003. The Laboratory in Science Education . Foundations for The Twenty-First Century. Science Education, 88(1), 28-54.
- Issa, R.R.A., Cox, R.F and Killingsworth, C.F., 1999. Impact of Multimedia-Based Instruction on Learning and Retention. Journal of Computing in Civil Engineering, October, 281-290.
- İbiş, M., 1999. Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniv. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara S, 1, 19, 21.
- İmer, Gülriş., 1999. Öğretmen Adaylarının Bilgisayara ve Bilgisayar Eğitiminde Kullanmaya Yönelik Nitelikleri. 4. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler 2, Anadolu Üniv. Eskişehir, S, 144.
- İşman, A., 2005. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Ankara. Pegem Yayıncılık, S, 29, 30, 31, 228, 229, 251, 252.
- Jimoyiannis, A. And Komis, V., 2001. Computer Simulation in Physics Teaching and Learning: A Case Study on Students' Understanding of Trajectory Motion. Computers and Education, 36, 183-204.
- Katırcıoğlu, H ve Kazancı, M., 2003. Genel Biyoloji Derslerinde Bilgisayar Kullanımının Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi. Hacettepe Üniv. Eğitim Fakültesi Dergisi 25, 127-134.
- Keser, H., 1988. Bilgisayar Destekli Öğretim İçin Bir Model Önerisi. Doktora Tezi, Ankara Üniv. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara. S, 62, 103, 113, 114, 126, 127, 128, 129, 163, 164, 165.
- Kılıçoğlu, O., Altun, A., 2002. Orta Öğretim Okullarındaki Öğrencilerin Bilgisayar Destekli Eğitime Karşı Tutumları. Eğitim Araştırmaları Dergisi (Ağustos 2002), 8, 175-187.
- Köksal, A., 1981. Bilişim Terimleri Sözlüğü. TDK Yayınları, S, 36, Ankara.
- Köseoğlu, P ve Soran, H., 2004. Biyoloji Öğretmenlerinin Araç Gereç Kullanım Yeterliliklerine İlişkin Görüşleri. Hacettepe Üniv. Eğitim Fakültesi Dergisi

- 27, 189–195.
- MEB., 2004. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4.ve 5. Sınıflar İçin) Öğretim Programı. Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara, S, 12, 13.
- Meyveci, N., 1997. Bilgisayar Destekli Fizik Öğretiminin Öğrenci Başarısına ve Öğrencinin Bilgisayara Yönelik Tutumuna Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniv. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, S, 1, 4, 5, 6, 19, 20.
- Norton, P., Wiburg, K.M., 1998. Teaching with Technology. New York. Harcourt Press. S, 32.
- Ocak, İ ve Ocak, G., 2002. Bilgisayar Destekli Sunumun Sınıf Öğretimine Ek Olarak ve Sınıf Öğretiminden Bağımsız Olarak Canlılar Çeşitlidir Ünitesinde Akademik Başarı ve Kalıcılığı Etkileme Düzeyi. Gazi Üniv. Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 3(2), 19–27.
- Orhan, F., Akkoyunlu B., 2003. Eğitici Bilgisayar Formatör (Master) Öğretmenlerinin Profilleri ile Uygulamada Karşılaştıkları Güçlüklere İlişkin Görüşler. Hacettepe Üniv. Eğitim Fakültesi Dergisi 24, 90–100.
- Öğüt, H., Altun, A.A., Sulak, S ve Koçer, H.E., 2004. Bilgisayar Destekli, İnternet Erişimli İnteraktif Eğitim Cd' si İle E-Eğitim. <http://www.tojet.net>, Tojet January 2004 Issn: 1303–6521 Volume 3, Issue 1, Article 10.
- Özçelik, D.A., 1992. Eğitim Programları ve Öğretim. ÖSYM Eğitim Tayınları. No: 8, S, 245, Ankara.
- Özdemir, A.Ş., Tabuk, M., 2003. Matematik Dersinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarı ve Tutumlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniv. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, S, 43, 44.
- Özmen, H., 2005. Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi. Pegem Yayıncılık, S, 24, Ankara.
- Ross, S.M., Bolton, J.P.R., 2002. Physica: A Computer Environments for Physics Problem-Solving. Learning Environments, 10(2), 157–175.
- Rothkopf, M., 1995. Teaching for Understanding-Analogies for Learning in Electrical Technology, <http://fairvay.ecn.purdue.edu/F E/asee/fie95/2b4/2b43>.
- Sağırlı, S., 2002. Fen Bilgisi Öğretiminde Analoji Kullanımının Öğrenci Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans tezi, Marmara Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, S, 2.
- Seferoğlu, S., 2005. İlköğretim Öğretmenlerinin Bilgisayara Yönelik Öz-Yeterlilik Algıları Üzerine Bir Çalışma. Eğitim Araştırmaları Dergisi, Bahar 19, 89–101.
- Seniş, F., 1993. Açıköğretimde Eğitsel İletişim Ortamı Olarak Bilgisayarlar: Akademik Danışmanlık Sistemi İçin Bir Bilgisayar Destekli Eğitim Modeli. Anadolu Üniv. Bilgisayar Destekli Eğitim Bildirisi, Eskişehir, S, 5.
- Soylu, H., İbiş, M., 1998. Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Eğitimi. III. Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu. Karadeniz Teknik Üniv. Bildiriler Kitabı, Trabzon 225–227.
- Steed, M., 1992. Stella, A simulation Construction Kit: Cognitive Process and

- Educations. Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, 11, 39–52.
- Şen, A.İ., 2001. Fizik Öğretiminde Bilgisayar Destekli Teni Yaklaşımlar. Gazi Üniv. Eğitim Fakültesi Dergisi, 21(3), 61–71.
- Şenpolat, Y., 2005. Fen Bilgisi Öğretiminde Anoloji Kullanımının Öğrenci Başarısına Etkisinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, S, 1.
- Tezcan, H ve Yılmaz, Ü., 2003. Kimya Öğretiminde Kavramsal Bilgisayar Animasyonları ile Geleneksel Anlatım Yönteminin Başarıya Etkileri. Pamukkale Üniv. Eğitim Fakültesi Dergisi 2003 (2), 14, 18–32.
- Tor, H., Erden, O., 2004. İlköğretim Öğrencilerinin Bilgi teknolojilerinden Yararlanma Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma. <http://www.tojet.net>, Tojet January 2004 Issn: 1303-6521 Volume 3, Issue 1, Article 16.
- Uşun, S., 2000. Dünyada ve Türkiye’de Bilgisayar Destekli Öğretim. Pegem Yayıncılık. S, 11, 52, 215, Ankara.
- Williamson, V.M., Abraham, M.R., 1995. The Effect of Computer Animation on the Particulate Mental Models of College Chemistry Students. Journal of Research in Science Teaching, 32(5), 521–534.
- Yalın, H.İ., 1999. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Nobel Yayın Dağıtım. S, 126, Ankara.
- Yanpar Şahin, T ve Yıldırım, S., 1999. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Anı Yayıncılık. S, 58, Ankara.
- Yenice, N., Sümer, Ş., Oktaylar, H.C ve Erbil, E., 2003. Fen Bilgisi Dersterinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Dersin Hedeflerine Ulaşma Düzeyine Etkisi. Hacettepe Üniv. Eğitim Fakültesi Dergisi 24, 152–158.
- Yiğit, N., 2005. Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi. Pegem Yayıncılık. S, 279, 280, 281, Ankara.