Turkish Journal of Educational Studies, 1 (3) Ekim 2014 TURK-JES

Atomun Yapısı Konusunu Öğrenmede Klasik Yöntemler İle bilgisayar Destekli öğretimin Öğrenci Başarısına Etkileri

*Erdal CANPOLAT[1] Mehmet Sıddık TAĞ[2]

Özet

Bu araştırma, fen eğitiminde bilgisayar destekli öğretim yönteminin, anlatım yöntemine göre öğrenci başarısına etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma 2010-2011 öğretim yılı ikinci döneminde Bingöl İlindeki Hazarşah Yeniyerleşim ilköğretim okulunun 7. sınıf şubelerinde öğrenim gören öğrenciler üzerinde uygulanmıştır. Araştırmada rasgele birer tane 7. sınıf şubesi seçilmiştir. Seçilen şubelerden, kontrol ve deney grupları oluşturulmuştur. Araştırmacı tarafından "Atomun Yapısı" konusunun öğretimi, deney grubu öğrencilerine bilgisayar destekli öğretim yöntemi, kontrol grubu öğrencilerine ise klasik yöntem kullanılarak yapılmıştır. Araştırmada kullanılan bilgisayar yazılımı, ilköğretim 7. sınıflarda fen bilgisi dersinde "Atomun Yapısı" konusunun öğretimi amacıyla, araştırmacı tarafından Meb Vitamin ve Fen Okulu programıyla hazırlanmıştır. Her iki gruba uygulanan ön test ve son testlerden elde edilen verilerin analizinde, istatistik yöntemlerinden t-testi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, fen eğitiminde bilgisayar destekli öğretim yönteminin klasik öğretim yöntemine göre, öğrenci başarısını arttırmada daha etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar Destekli Öğretim, Eğitim-Öğretimde Materyal Kullanımı, Fen Eğitimi

[1] Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, * eecanpolat@gmail.com
[2] Fırat üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Doktora Öğrencisi

The Effects of Classical Learning Methods and Computer-Aided Instruction on Students' Achievement in the Subject of Atomic Structures

Abstract

This study was conducted in order to determine the effect of computer assisted instruction in science education on the success of students. The study was conducted in the spring 2010-2011 term in Bingöl over two primary schools 7^{th} grade students. In the study, one class of 7^{th} grade was chosen randomly and they were designated as control and experimental group. The control group was instructed "Structure of Atom" subject, experimental group computer assisted instruction. The software employed in the study was prepared with Meb Vitamin and Fen Okulu the researcher to teach "Structure of Atom" subject in instruction of sciences. To analyze the data obtained through pre and post tests, t-test was implemented. It was found out that computer assisted instruction is a more effective way in increasing the students ' success.

Key words: Computer-Supported Education, Usage of Materials in Education, Science Education

1. Giriş

Bilgi çağının yaşandığı günümüzde, üretilen bilginin günden güne hızlı bir şekilde artması ve öğretmen başına düşen öğrenci sayısındaki artış, eğitim sürecinde birçok sorunun ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bunun sonucunda, eğitimde niteliğin gelişmesinde önemli rol oynayan yeni teknolojilerin, eğitim kurumlarına girmesi zorunlu hale gelmiştir (Genel, 1998). Ayrıca hızla gelişen teknoloji, eğitim kurumlarındaki öğretim alternatiflerini arttırmaktadır. Birçok araştırmacıya göre, etkin kullanılan öğretim teknolojileri, eğitim sistemini iyileştirecek bir potansiyele sahiptir (Means, 1994; Çekbaş, Yakar, Yıldırım ve Savran, 2003).

Bilgisayarlar, öğretim ortamlarının geçmişteki bütün teknolojik kazanımlarını tek başına sağlama potansiyeline sahiptir. Ses, farklı karakter

ve punto, yanıp sönme, renk, canlandırma, benzeşim gibi sayısız dikkat odaklama araçları bilgisayar aracılığıyla, kolayca ve başarılı bir şekilde öğrenciye sunulabilmektedir (Arslan, 2006).

Bilgisayarların eğitimde kullanım biçimleri;

Bilgisayarların yönetim amaçlı kullanımı (administrative uses) Bilgisayarların öğretimi (teaching about computers)

Bilgisayarlarla öğretim (teaching with computers)

dir (Varol, 1997).

Bilgisayar destekli öğretim (BDÖ), bilgisayarın öğrenmenin meydana geldiği bir ortam olarak kullanıldığı**,** öğretim sürecini ve öğrenci motivasyonunu güçlendiren, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre yararlanabileceği ve kendi kendine öğrenme ilkesinin bilgisayar teknolojisi ile birleşmesinden oluşmuş bir öğretim yöntemidir (Şahin ve Yıldırım, 1999). BDÖ, öğretim sürecinde öğrencilerin bilgisayarda programlanan dersler ile etkileşimde bulunduğu, öğretmenin rehber, bilgisayarın ise ortam rolünü üstlendiği etkinlikler olarak da tanımlanabilir. Diğer bir tanıma göre de, öğretimsel içerik veya faaliyetlerin bilgisayar yoluyla aktarılmasına BDÖ denir (Engin, Tösten ve Kaya, 2010).

BDÖ' nün amacı**,** eğitimi bireyselleştirmektir. BDÖ, diğer eğitim ortamlarından farklı özelliklere ve farklı değişkenleri kontrol edebilme yeteneğine sahiptir. Dolayısıyla kaliteli bir BDÖ için, diğer öğretim ortamlarında uygulanan öğretim süreci öğelerini bilgisayar ortamlarına aynen uygulamak yerine, bu öğretim süreci öğelerinin bilgisayarların belirgin özelliklerini karşılayacak şekilde düzenlenmesi gerekir.

Geleneksel eğitimle BDÖ arasındaki temel farklılık etkileşimdir. BDÖ programları için önemli olan öğrencinin bilgiyi organize etmesi,

birleştirmesi, bütünleştirmesi ve zihinde kodlamasına yardımcı olacak mekanizmaların, tasarımlanıp inşa edilmesidir. Fakat bütün bu bilişsel etkinliklerin öğrenmeye etkisini sağlayacak olan, arayüz (ekran) tasarımıdır. Etkili bir arayüz, öğrenciye uygun düzeyde kontrol hakkı tanıyacak ve programdan öğrencinin maksimum düzeyde faydalanmasını sağlayacaktır. Ayrıca, arayüz öğrenciye anlaşılır iletiler sunabilecek, dönüt ve düzelttirme etkinlikleriyle öğrenci motivasyonunu destekleyip arttırabilecektir. Böylece, öğrenci etkinliklerinin sonucunu kestirebilecek ve açıkça görebilecektir (Carroll, 1987). Canlandırma ve benzeşim mekanizmaları**,** konulardaki yöntemsel bilgilere ilişkin adımların öğrenci tarafından kontrolüne izin verir. Bu tür mekanizmalar ile geliştirilecek arayüzler, öğrenci dikkatini çekmede başarılı olmaktadır (Kozma, 1991).

Klasik öğretim ortamlarındaki öğrenciler, belli konuları belli zaman dilimleri içinde öğrenmeli ve belirlenmiş öğretimsel etkinlikleri yine belirli zaman dilimleri içinde gerçekleştirmelidir. Diğer taraftan BDÖ ortamındaki bir öğrenci, istediği öğretimsel etkinlikleri istediği zaman ders saati dışında kalan zamanlarda da, uygulayabilir ya da tekrar edebilir. Hatta bu etkinlikleri evinde, bilgisayar başında uygulama şansı bulabilir (Şahin ve Yıldırım, 1999).

Bazı bilgisayar destekli öğretim modellerinde ise, sunulan derslerle ilgili olarak, öğrencilere denetim olanağı verilmektedir. Bu tür programlarla, öğrenciler istediklerinde konuyla ilgili daha fazla örnek elde edebilmekte, sunulacak veya sunulmuş olan içeriği gözden geçirebilmekte ve o içeriğin farklı bölümlerine yönelebilmekte, hatta gerektiğinde kendi kendisini sınav yaparak değerlendirebilmektedir. Bu modellere, öğrenci-denetimli bilgisayar destekli öğretim (learner-controlled computer-based instruction) modelleri adı verilmektedir (Yiğit ve Kurnaz, 2002).

Bilgisayarın eğitim alanında kullanılmasının eğitime katkıları şöyle sıralanabilir (Yalın, 2002). Bilgisayar;

• Öğrenmeye etkin katılım sağlar. Aktif öğrenmenin öne çıktığı günümüzde, öğrenci bilgisayar destekli eğitim sayesinde pasif konumdan aktif konuma geçer.

• Etkileşimli bir araçtır. Öğrenci bilgisayar karşısında denetim yetkisini kullanmayı öğrenir.

• Büyük bir esnekliğe sahiptir, etkin bir pekiştireçtir ve sabrı sonsuzdur.

• İstenildiği kadar tekrar olanağı sağlar.

• Hızlı öğrenim sağlar. Dolayısıyla zamandan tasarruf sağlar.

• Yazı tahtası ve ders kitabı kadar geneldir. Yazı**,** çizim, grafik, sayı**,** renk, ses ve benzeri çok çeşitli bildirim simgesi durgun ya da hareketli olarak kullanılabilir ve çeşitli kaynaklardan yararlanılabilir.

• Uygun biçimde hazırlanmış her türlü programı kullanabilir.

• Ders yazılımlarında çok değişik sürprizlere yer verilerek, eğitim zevkli ve ilgi çekici hale getirilebilir.

• Öğrenmeyi bireyselleştirmektedir.

• Bireysel öğretimde de, grup öğretiminde de kullanılabilir.

• Programlı öğretim temeline dayalı ilkelerin uygulanmasına hizmet edebilir.

• Eğitim alanında yönetim, araştırma, rehberlik ve psikolojik danışma, ölçme değerlendirme ve öğretim hizmetlerinde kullanılabilir.

• Öğrencilerin sorulara verdiği cevapları kaydeden ve istenildiği an sonuçları bildiren eşsiz bir sınav aracıdır.

(Alkan,1987, s. 150), bilgisayarların eğitimde kullanılma zorunluluğunun, bugün herkes tarafından kabul edildiğini belirtmektedir

(Akdağ ve Tok, 2008). Buraya kadar verilen bilgilere dayanarak, soyut ve anlaşılması zor kavramların yer aldığı fen derslerinde; etkili, kalıcı bir fen öğretimi ve anlamlı öğrenmenin sağlanabilmesi için BDÖ mutlaka kullanılmalıdır.

Soyut ve anlaşılması zor kavramlar anlatılırken, öğrencilerin görsel ve düşünsel yapılarını harekete geçirebilecek öğretim aktivitelerinin geliştirilip kullanılması oldukça önemlidir. BDÖ, bunlardan birisidir (Ertepınar, Demircioğlu, Geban ve Yavuz, 1998). Özellikle fen dersleri, BDÖ'in uygulanması açısından çok elverişlidir. Bunun nedeni de, bilimsel kavram ve prensiplerin bu derslerde oldukça çok olması ve ders yazılımları hazırlanırken uygun öğretim teknikleri kullanıp, öğrenciye görsel ve duyusal olarak aktarabilmesidir (Demircioğlu ve Geban, 1996; Ayas, Karataş, Ünal ve Çalık, 2001).

Yapılan araştırmalara göre, bilgisayarın eğitimde kullanılması fen bilimlerindeki başarıyı anlamlı bir şekilde arttırmaktadır. (Bennett, 1986; Reed, 1986; (McCoy, 1991; (Geban, Aşkar and Özkan, 1992)

Buraya kadar verilen bilgilerin ışığında; fen derslerinde öğrenci başarısının arttırılması**,** etkili, kalıcı bir fen öğretimi ve anlamlı öğrenmenin sağlanması ancak bilgisayar destekli öğretim yöntemi gibi öğrenci merkezli ve öğrencinin aktif olduğu öğretim yöntemleri ile sağlanabilir.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, Fen ve Teknoloji dersi 7.sınıf "Atomun Yapısı" konusunun fen materyalleri ve bilgisayar destekli eğitim ile kontrol ve deney gruplarına uygulanıp, klasik yönteme göre başarıyı nasıl etkilediğinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Bu çalışmanın amacını üç farklı kategoride inceleyebiliriz. Bu kategorileri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

1. İlköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi "Atomun Yapısı" konusu öğrenmede bilgisayar destekli öğretimin başarıya etkisini ölçmek.

2. Bilgisayar destekli öğretim yöntemi ve Klasik yöntemleri karşılaştırmak ve BDÖ'nün üstün yanları olup olmadığını saptamak

3. Bilgisayar destekli öğretim yöntemi ve Klasik yöntemlerin hatırlama düzeyine etkisini ölçmek hedeflenmiştir.

1.2. Problem Cümlesi

Araştırmanın problemi; Bilgisayar Destekli olarak incelenen "Atomun Yapısı" konusunun anlaşılmasında bilgisayar destekli eğitimin öğrenci başarılarına etkisini araştırmaktır.

1.2.1. Araştırmanın Hipotezleri

Hı Hipotezi: İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi Atomun Yapısı konusunu öğrenmede BDÖ'in uygulandığı deney gurubu öğrencileri ile geleneksel yöntemlerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H_2 Hipotezi: İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi Atomun Yapısı konusunu öğrenmede BDÖ'in uygulandığı deney gurubu öğrencileri ile klasik yöntemlerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin hatırlama testi puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H_3 Hipotezi: İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi Atomun Yapısı konusunu öğrenmede klasik yöntemlerin uygulandığı kontrol grubu

öğrencilerinin ön test ve son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H_4 Hipotezi: İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi Atomun Yapısı konusunu öğrenmede BDÖ'in uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H_5 Hipotezi: İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi Atomun Yapısı konusunu öğrenmede klasik yöntemlerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin son test ve hatırlama testi başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H_6 Hipotezi: İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi Atomun Yapısı konusunu öğrenmede BDÖ'in uygulandığı deney grubu öğrencilerinin son test ve hatırlama testi başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

1.3. Sayıltılar

Bu arştırmada;

1. Seçilen örneklemin, İlköğretim 7.sınıf öğrencilerini temsil ettiği,
2. Kontrol ve deney gruplarının hazır bulunuşluk seviyelerinin eşit olduğu,
3. Her iki gruptaki öğrencilerin uygulamalar esnasında gerçek düşüncelerini ifade ettikleri,
4. Kullanılan araçların geliştirilmesi sırasında başvurulan uzman görüşlerinin yeterli düzeyde olduğu, varsayılmaktadır.

1.4. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. Bingöl ili Solhan ilçesi HazarşahYeniyerleşim İlköğretim Okulu 7. sınıfları ile,

2. İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi "Atomun Yapısı" konusu ile,
3. Hazırlanan Slayt ve örnek uygulama sunumları ile,
4. 2010-2011 Eğitim-Öğretim yılı, II. yarıyılı ile sınırlıdır.

2. Yöntem

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, araştırma yöntemi olarak ön test-son test kontrol gruplu deneysel model kullanılmıştır. Bu modelde, yansız atama ile oluşturulmuş iki grup bulunur. Bu gruplardan biri deney, öteki kontrol grubu olarak kullanılır. Her iki grupta da, deney öncesi ve sonrası ölçmeler yapılır. Ancak grupların ön test puanları arasında önemli bir fark yoksa yalnızca son test puanları kullanılır (Karasar, 2001).

2.2. Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evreni, Bingöl İli Solhan İlçesi'ndeki Hazarşah Yeniyerleşim İlköğretim Okulunun 7. sınıflarında öğrenim gören öğrencilerdir.

2. 3. Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın örneklemini, Bingöl İli Solhan İlçesi'nde 2010-2011 eğitim ve öğretim yılında Hazarşah Yeniyerleşim İlköğretim Okulunda öğrenim gören 80, yedinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

2.4. Veri Toplama Aracı

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları aşağıda açıklanmıştır.

2.4.1. Ön-Test Son-Test ve Hatırlama Testi

Ön-test uygulaması 4 haftalık ders etkinlikleri başlamadan öğrencilerin giriş başarılarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Ön-test son-test ve hatırlama testi hazırlanırken Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurumu tarafından onaylanan ders kitaplarının içeriği ve örnek soruları göz önünde bulundurulmuştur. Ayrıca yine Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yapılan geçmiş yıllardaki DPYS (Devlet Parasız Yatılı Sınavı), SBS (Seviye Belirleme Sınavı) soruları taranarak öğrencilerin düzeyine uygun olan sorulardan ve Fen ve Teknoloji ders kitabında bulunan konuya uygun örnek sorulardan uzman görüşleri alınarak faydalanılmıştır.

2.4.2. Atomun Yapısı Konusu Başarı Testinin Hazırlanması

Çalışmada uygulanan başarı testinin geliştirilmesi aşamasında ilk olarak soru havuzu oluşturulmuştur. Araştırmacı tarafından geliştirilen soruların yanında konu ile ilgili çalışmalar, soru bankaları, SBS ve DPYS soruları incelenerek, belirlenen soru havuzunda toplanmıştır. Ayrıca 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersi müfredat programında yer alan ölçme ve değerlendirme etkinlikleri de incelenmiş ve bunlardan da amaç doğrultusunda faydalanılmıştır. Sorulardan hangisinin kullanılacağı belirlenirken öğrencilerin seviyeleri, etkinliklerde yer alan kazanımlar ve uzman görüşü göz önüne alınarak belirlenmiştir. Belirlenmiş olan sorulara uygulanan KR-20 güvenirlik katsayısı 0.73 bulunmuştur. Bu da bize seçilen başarı testinin uygun olduğunu göstermektedir.

2.5. Verilerin Analizi

Araştırma süresince 4 haftalık uygulama aşamasından sonra toplanan verilerin analizleri yapılmıştır. İstatistiksel hesaplamalar 39'u deney, 40'ı da kontrol grubu olmak üzere 79 ilköğretim 7. sınıf öğrencisi üzerinde yapılmıştır. Bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemek amacı ile deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test olmak üzere farklı iki zamanda fen başarı testi uygulanmıştır. Her iki gruba da deneysel çalışmanın başında ön test, çalışmanın sonunda ise son test uygulanmıştır. Ayrıca öğrencilerin hatırda tutma düzeylerini ölçmek için son test uygulamasından üç ay sonra hatırlama testi uygulanmıştır.

Seçilen gruplardaki öğrencilerin seviyelerinin birbirine yakınlık derecesini belirlemek için aynı gün her iki gruba da ön test uygulanmıştır. Ön test puanları hesaplandıktan sonra grupların aritmetik ortalamaları ile puan dağılımlarının standart sapmaları hesaplanmıştır.

İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi Atomun Yapısı konusunu öğrenmede BDÖ'in uygulandığı deney gurubu öğrencileri ile klasik yöntemlerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür.

Araştırmada elde edilen verilen istatistiksel analizi için SPSS paket programından yararlanılmıştır. Araştırmaya katılan deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin her birine ait ön test, son test ve hatırlama testi puanları kullanılarak gerekli veriler oluşturulmuş ve verilerin istatistiksel analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada öğrencilerin ön test, son test ve hatırlama testi başarı puanlarının aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Ön test, son test ve hatırlama testi puanları esas alınarak her iki grubun başarısı arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı t-

testi kullanılarak hesaplanmıştır. Grupların puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığı, 0,05 düzeyinde yorumlanmıştır.

2.5.1. Çalışma ve Deney Gurubunun Eşleştirilmesi

Başlangıçta guruplar rastgele seçildi. Yapılan ön test sonuçları incelendiğinde grupların başarı puanlarının birbirine yakın olduğu gözlemlendi. Bu durum Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test Puanlarına İlişkin " Bağımsız Örneklem t testi" Sonuçları

Grup	**N**	**X**	**SS**	**t**	**p**
Deney Grubu	39	5,08	1,66	-0,51*	0,960
Kontrol Grubu	40	5,10	2,31		

$p<0.05^{*}$

Tablo 1'deki değerlere bakıldığında kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama öncesindeki Fen ve Teknoloji başarı puanı ortalamaları (X=5,10), deney grubundaki öğrencilerin uygulama öncesindeki Fen ve Teknoloji başarı puanı ortalamalarından (X=5,08) yüksek çıkmıştır.

Deney ve kontrol gruplarının ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının anlaşılması için yapılan t testi sonucuna göre iki grubun puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır [t=-0,51; p>0,05]. Elde edilen bu bulgu araştırmada deney ve kontrol grubu olarak belirlenen sınıfların Fen ve Teknoloji başarıları

açısından birbirine benzer olduklarını göstermektedir. Bu sonuç bize grup seçiminin uygun olduğunu göstermektedir.

3. Bulgular ve Yorumlar

3.1. Klasik ve BDÖ Yöntemlerinin Akademik Başarılar Açısından Karşılaştırılması (H_1 Hipotezi)

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Atomun Yapısı konusunda hazırlanmış Fen ve Teknoloji başarı testinden uygulama sonrasında aldıkları puanların ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı bağımsız örneklemler için t testi ile analiz edilmiş ve bulgular Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanlarına İlişkin " Bağımsız Örneklem t testi" Sonuçları

Grup	N	X	SS	t	p
Deney Grubu	39	11,03	3,97	2,197*	0,031
Kontrol Grubu	40	9,23	3,27		

$p<0.05^{*}$

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının anlaşılması için yapılan t testi sonucuna göre iki grubun puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunduğu saptanmıştır [t=2,197; p<0,05]. Bu sonuçlara göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasındaki Fen ve Teknoloji başarı puanları deney grubu lehine farklılık göstermektedir.

3.2. Klasik ve BDÖ Yöntemlerinin Hatırlama Düzeyleri Açısından Karşılaştırılması (H_2 Hipotezi)

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin uygulamadan üç ay sonra Atomun Yapısı konusunda hazırlanmış Fen ve Teknoloji Başarı Testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için yapılan bağımsız örneklem t testi sonuçları Tablo 3'te görülmektedir.

Tablo 3. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Hatırlama Testi Puanlarına İlişkin " Bağımsız Örneklem t testi" Sonuçları

Grup	N	X	SS	t	p
Deney Grubu	39	11,64	4,33	2,451*	0,017
Kontrol Grubu	40	9,33	4,07		

$p<0.05^{*}$

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin hatırlama testinden aldıkları puanlar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için yapılan t testi sonucuna göre iki grubun puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır [t=2,451; p<0,05]. Bu sonuçlara göre, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulamadan üç ay sonraki Fen ve Teknoloji başarı puanları deney grubu lehine farklılık göstermektedir.

3.3. Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Ön Test ve Son Test Başarı Puanları Açısından Karşılaştırılması (H_3 Hipotezi)

Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrasında yapılan başarı testinden aldıkları puanların ortalamaları

arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için yapılan bağımlı örneklem t testi sonuçları Tablo 4'de görülmektedir.

Tablo 4. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve son Test Fen ve Teknoloji Başarı Puanları Arasındaki Farkın Analiz Sonuçları

Grup	N	X	SS	t	p
Deney Grubu	40	5,10	2,31	-9,59*	0,000
Kontrol Grubu	40	9,23	3,27		

$p<0.05^{*}$

Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için yapılan t testi sonucuna göre, uygulama öncesinde ve sonrasında uygulanan testlerin puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur [t=-9,59; p<0,05]. Buna göre, uygulama boyunca kontrol grubu öğrencilerinin "Atomun Yapısı" konusundaki Fen ve Teknoloji başarı düzeylerinde anlamlı derecede artma meydana gelmiştir.

3.4. Deney Grubundaki Öğrencilerin Ön Test ve Son Test Başarı Puanları Açısından Karşılaştırılması (H_4 Hipotezi)

Deney grubunda yer alan öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrasında yapılan başarı testinden aldıkları puanların ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek için yapılan bağımlı örneklem t testi sonuçları Tablo 5'de görülmektedir.

Tablo 5. Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Test Fen ve Teknoloji Başarı Puanları Arasındaki Farkın Analiz Sonuçları

Grup	N	X	SS	t	p
Deney Grubu	39	5,08	1,66	-10,04*	0,000
Kontrol Grubu	39	11,03	3,97		

$p<0.05^{*}$

Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için yapılan t testi sonucuna göre, uygulama öncesinde ve sonrasında uygulanan testlerin puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur [t=10,04; p<0,05]. Buna göre, uygulama boyunca deney grubu öğrencilerinin Atomun Yapısı konusundaki Fen ve Teknoloji başarı düzeylerinde anlamlı derecede artma meydana gelmiştir. Bu sonuç deney grubu öğrencilerine uygulanan bilgisayar destekli öğretim yönteminin öğrencilerin Atomun Yapısı konusundaki Fen ve Teknoloji başarısını artırdığı şeklinde yorumlanmıştır.

3.5. Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Son Test ve Hatırlama Testi Başarı Puanları Açısından Karşılaştırılması (H_5 Hipotezi)

Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Atomun Yapısı konusunda hazırlanmış başarı testinden uygulama sonrasında aldıkları puanların ortalamaları (son test) ve uygulamadan üç ay uygulanan yapılan hatırlama testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı bağımlı örneklem t testi ile analiz edilmiş ve bulgular Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test ve Hatırlama Testi Fen ve Teknoloji Başarı Puanları Arasındaki Farkın Analiz sonuçları

Grup	N	X	SS	t	p
Deney Grubu	40	9,23	3,27	-0,32*	0,750
Kontrol Grubu	40	9,33	4,07		

$p<0.05^{*}$

Kontrol grubu öğrencilerinin son test ve hatırlama testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için yapılan t testi sonucuna göre, uygulama sonrasında ve üç ay sonrasında ki uygulamada testlerin puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. [t=-0,32; p>0,05]. Öğrencilerin son testten aldıkları puanların ortalaması ile hatırlama testinden aldıkları puanların ortalamasının birbirine çok yakın olduğu Tablo 6'da görülmektedir. Buna göre kontrol gurubuna uygulan yöntemin hatırda tutmayı sağladığını söyleyebiliriz.

3.6. Deney Grubundaki Öğrencilerin Son Test ve Hatırlama Testi Başarı Puanları Açısından Karşılaştırılması (H_6 Hipotezi)

Deney grubunda yer alan öğrencilerin, Atomun Yapısı konusunda hazırlanmış Fen ve Teknoloji başarı testinden, uygulama sonrasında aldıkları puan ortalamaları (son test) ve uygulamadan üç ay sonra hatırlama testinden aldıkları puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı bağımlı örneklem t testi ile analiz edilmiş ve bulgular Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Test Fen ve Teknoloji Başarı Puanları Arasındaki Farkın Analiz Sonuçları

Grup	N	X	SS	t	p
Deney Grubu	39	11,03	3,97	-1,44*	0,158
Kontrol Grubu	39	11,64	4,33		

$p<0.05^{*}$

Deney grubu öğrencilerinin son test ve hatırlama testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için yapılan t testi sonucuna göre, uygulama sonrasında ve uygulamadan üç ay sonra uygulanan testlerin puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır [t=-1,44; p>0,05]. Tablo 7'ye bakıldığında son testten alınan puanların ortalaması ile hatırlama testinden alınan puanların ortalamasının birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre guruba uygulan yöntemin hatırda tutmayı sağladığını söylenebiliriz.

4. Sonuçlar Tartışma ve Öneriler

Verilerin analiz edilmesi sonucu, bilgisayar destekli öğretimin uygulandığı deney grubu ile klasik öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesindeki Fen ve Teknoloji başarı testi puan ortalamaları (ön test) arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Yani her iki grubun başarılarının birbirine eşit olduğu söylenebilir. Elde edilen bu sonuca göre deney ve kontrol gruplarının birbirine benzer olduğu, aralarında seviye farkı bulunmadığı görülmüştür. Bu durum uygulama süresince kullanılan öğretim yöntemlerinin etkililiğinin karşılaştırılmasında, yani grupların son test ortalamalarının yorumlanmasında kolaylık sağlayacaktır.

Tablo 1'deki değerlere bakıldığında kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama öncesindeki Fen ve Teknoloji başarı puanı ortalamaları (X=5,10), deney grubundaki öğrencilerin uygulama öncesindeki Fen ve Teknoloji başarı puanı ortalamalarından (X=5,08) yüksek çıkmıştır. Elde edilen bu sonuca göre kontrol gurubundaki öğrencilerin, uygulamadan önce deney grubundaki öğrencilerden daha üst seviyede olduğunu göstermektedir. Bu da bize gurup seçiminin uygun olduğunu göstermiştir.

Birinci hipotezle ilgili veriler analiz edildiğinde deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bilgisayar destekli öğretim yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji başarı testinden uygulama sonrasında aldıkları puan ortalamaları (X=11,03), klasik öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji başarı testinden uygulama sonrasında aldıkları puan ortalamalarından (X=9,23) anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. Buna göre deney grubu öğrencilerine Atomun Yapısı konusunun öğretimine yönelik geçirilen 4 haftalık süreç sonundaki Fen ve Teknoloji başarılarının artışı kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek düzeyde gerçekleşmiştir.

Verilerin analiz edilmesiyle uygulama öncesinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji başarı düzeyleri açısından birbirine benzer olduğu sonucu elde edilmiş, fakat 4 haftalık uygulama sonucunda grupların Fen ve Teknoloji başarı düzeylerindeki benzerliğin bozulduğu görülmüştür. Her iki grubun Fen ve Teknoloji başarı puanları artış göstermiştir. Ancak deney grubu öğrencilerinin başarı puanları, kontrol grubuna göre daha fazla artmıştır. Bu durum deney grubu öğrencilerine uygulanan BDÖ yönteminin öğrenciler üzerinde daha etkili bir öğretim yöntemi olduğunu göstermektedir. Bu da BDÖ yönteminin 7. sınıf Atomun

Yapısı konusunun öğretilmesinde klasik öğretim yönteminden daha başarılı sonuç verdiği şeklinde yorumlanmıştır.

İkinci hipotezle ilgili veriler analiz edildiğinde deney grubu ortalamaları ile kontrol grubu hatırlama testi ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. BDÖ yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji başarı testinden aldıkları puan ortalamaları (X=11,64), klasik öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji başarı testinden aldıkları puan ortalamalarından (X=9,33) anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. Buna göre deney grubunda yer alan öğrencilerin konu ile ilgili hatırda tutma düzeyleri, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin hatırda tutma düzeylerinden daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Bu da göstermektedir ki bilgisayar destekli olarak düzenlenen eğitimlerin, öğrencilerin daha iyi öğrenmelerini gerçekleştirdiği gibi elde edilen kazanımlar daha uzun süre hatırda tutmaya da yardımcı olmaktadır.

Üçüncü hipotezle ilgili verilerin analiz edilmesi sonucu klasik öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun Fen ve Teknoloji başarı testinden uygulama öncesinde aldıkları (ön test) puan ortalamaları ile uygulama sonrasında aldıkları (son test) puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Öğrencilerin son test puan ortalamaları (X =9,23), ön test puan ortalamalarından (X =5,10) anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. Bu sonuç; klasik öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin Fen ve Teknoloji başarılarını artırdığı şeklinde yorumlanmıştır.

Dördüncü hipotezle ilgili verilerin analiz edilmesi sonucu BDÖ yönteminin uygulandığı deney grubunun Fen ve Teknoloji başarı testinden uygulama öncesinde aldıkları (ön test) puan ortalamaları ile uygulama

sonrasında aldıkları (son test) puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Öğrencilerin son test puan ortalamaları (X =11,03) ön test puan ortalamalarından (X =5,08) anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. Bu sonuç göstermektedir ki deney grubundaki BDÖ yöntemi ile gerçekleştirilen Fen ve Teknoloji öğretimi başarıyı olumlu yönde etkilemiştir.

Beşinci hipotezle ilgili verilerin analiz edilmesi sonucu, klasik öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun Fen ve Teknoloji başarı testinden uygulama sonrasında aldıkları (son test) puan ortalamaları (X =9,23) ile uygulamadan üç ay sonrasında aldıkları (hatırlama testi) puan ortalamalarından (X =9,33) düşük çıkmıştır. Bunun sebebi olarak da öğrencilerin SBS sınavına hazırlanıyor olmaları gösterilebilir. Çünkü SBS ve benzeri sınavlara giren öğrenciler hedeflerine ulaşabilmek için sürekli tekrar etmek ve soru çözmek zorundadırlar. Bu durum azda olsa aritmetik ortalamanın artmasına sebep olmuş olabilir. Buna rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Sonuç olarak klasik öğretim yöntemi, kontrol grubundaki öğrencilerin hatırda tutma düzeyine olumlu yönde bir etki göstermiştir. Bu durum öğrenmenin kalıcı olduğu anlamına gelmektedir.

Altıncı hipotezle ilgili verilerin analiz edilmesi sonucu BDÖ yönteminin uygulandığı deney grubunun Fen ve Teknoloji başarı testinden uygulama sonrasında aldıkları (son test) puan ortalamalarının (X =11,03), uygulamadan üç ay sonra aldıkları (hatırlama testi) puan ortalamalarından (X =11,64) düşük olduğu görülmüştür. Bunun sebepleri arasında öğrencilerin SBS sınavına hazırlanıyor olmaları gösterilebilir. Çünkü SBS ve benzeri sınavlara giren öğrenciler hedeflerine ulaşabilmek için sürekli tekrar etmek ve soru çözmek zorundadırlar. Bu durum azda olsa aritmetik ortalamanın artmasına sebep olmuş olabilir. Buna rağmen istatistiksel olarak

anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Bu sonuç BDÖ yönteminin deney grubundaki öğrencilerin hatırda tutma düzeyine olumlu yönde bir etkisinin olduğunu göstermekte ve öğrenmelerin kalıcı olduğu anlamına gelmektedir.

BDÖ gören öğrencilerin akademik başarılarının klasik yönteme kıyasla daha yeksek olduğu görülmüştür.

BDÖ ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin akademik başarıları üzerinde olumlu bir etkisi olmuştur. BDÖ yöntemiyle öğrenim gören öğrencilerin, anlaşılması zor ve soyut bir kavram olan Atomun Yapısı konusunu, bilgisayar yazılımları sayesinde daha kolay anladıkları görülmüştür. Bu noktada klasik yöntemlerin BDÖ'ye kıyasla akademik başarıya katkısının daha az olduğu görülmüştür.

BDÖ nün yapıldığı sınıflarda ders işleyen öğrencilerin motivasyonlarının arttığı gözlenmiştir.

Öneriler

Bu çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde araştırmacılara, idarecilere ve öğretmenlere aşağıdaki önerilerde bulunmak mümkündür:

- MEB tarafından BDÖ okullarda uygulanabilmesini sağlamak amacıyla farklı sınıf, ders ve konulara yönelik eğitim yazılımları hazırlanmalıdır.
- İdareciler okullarda BDÖ uygulamalarına olanak sağlamalıdırlar. Ayrıca ihtiyaç duyulacak donanımı ve materyalleri temin ederek öğrenci ve öğretmenleri bu konuda teşvik etmelidirler. Fen ve Teknoloji öğretmenleri, materyal kullanma ve geliştirme konusunda kendilerini geliştirmelidirler. Öğretmenlere öğretim materyallerini geliştirme ve kullanma konusunda hizmet içi eğitin kursları verilebilir.

- BDÖ öğretmenlerden kaynaklanan olumsuzlukları en aza indirdiği için okullarda daha sık kullanılmalıdır. Bilindiği gibi fen kavramlarının çoğu soyut kavramlardan oluşmaktadır. Fen ve Teknoloji öğretmenleri, soyut kavramları somutlaştırma özelliğinden dolayı derslerde BDÖ'i daha sık kullanmalıdırlar.

- Bu çalışma yedinci sınıf öğrencileriyle yapılmıştır. BDÖ akademik başarıya, öğrenci tutumlarına ya da bilgi kalıcılığına etkisini inceleyen araştırmacılar, farklı sınıf düzeylerinde araştırmalar yapabilirler. Sadece "Atomun Yapısı" konusuyla ilgili değil diğer Fen ve Teknoloji konularıyla ilgili çalışmalarda yapılabilir. Ayrıca BDÖ'in, Fen ve Teknoloji ya da diğer derslerde hangi konular üzerinde daha etkili olduğunun anlaşılmasına yönelik araştırmalar yapılabilir.

- Bu araştırma ile benzer özellikteki çalışmalar daha büyük örneklem üzerinde ve uzun süreli olarak yapılabilir.

- Öğrencilerin ne kadar fazla duyu organına hitap edilirse, öğrenim o kadar etkili ve kalıcı olur. Bu nedenle öğretmenler, öğretim sırasında öğrencilerin mümkün oldukça fazla duyusuna hitap edebilecek şekilde öğretim yöntem ve araç-gereçlerinden (bilgisayar simülasyonları**,** video kasetler gibi) faydalanmalıdır (21).

- Okulların tamamına bilgisayar laboratuvarları kurulmalı ve öğrencilere bilgisayar kullanımı öğretilmelidir.

- BDÖ yönteminin öğrencileri fen öğrenmeye ne derece güdülediği, öğrencilerin fen bilgisi dersine karşı tutumlarını**,** başarılarını ne kadar etkilediği ve öğrencilerin zihinsel süreç becerilerini ne ölçüde geliştirdiği konusunda ilköğretim ve ortaöğretim kademelerinde öğrenim gören öğrenciler üzerinde araştırmalar yapılabilir.

Kaynaklar

Akdağ, M. ve Tok, H. (2008). Geleneksel Öğretim ile PowerPoint Sunum Destekli Öğretimin Öğrenci erişişine Etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 33(147), 26-34.

Alkan, C. (1986). Bilgisayarın Eğitimde Kullanımı. *Eğitim ve Bilim*, 11(62), 9-15.

Arslan, A. (2006). Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya İlişkin Tutum Ölçeği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 3(2), 24-33.

Ayas, A. , Karataş, F. Ö. , Ünal, S. ve Çalık, M. (2001), Gazlar Konusuyla İlgili Bilgisayar Yazılımlarının Yeterliliklerinin Araştırılması ve Örnek Bir Yazılım Geliştirilmesi. *Yeni Bin yılın Başında Türkiye'de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*, s. 221-227. Maltepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İstanbul.

Bennett, R. (1986). The Effect of Computer Assisted Instruction and Reinforcement Schedules on Physics Achievement and Attitudes Toward Physics of High School Students. *Dissertation Abstracts International*, 46(2), 3670A.

Carroll, J. M. (Eds.) & Rosson, M. B. (1987). Paradox of The Active User, Interfacing Thought: *Cognitive Aspects of Human-Computer Interaction, Cambridge*, MIT Press.

Çekbaş, Y., Yakar H., Yıldırım, B. ve Savran, A. (2003). Bilgisayar Destekli eğitimin Öğrenciler Üzerine Etkisi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(4), 76-78.

Demircioğlu, H. ve Geban, Ö. (1996). Fen Bilgisi Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretim ve Geleneksel Problem Çözme Etkinliklerinin Ders Başarısı Bakımından Karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 183-185.

Engin, A. O., Tösten, R. ve Kaya M. D. (2010). Bilgisayar Destekli Eğitim. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 5, 69-80.

Ertepınar, H., Demircioglu, H., Geban, Ö. ve Yavuz, D. (1998, Eylül), Benzeşme ve Bilgisayarlı Öğretimin Mol Kavramını Anlamaya Etkisi. *Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*, s. 173-175. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi, Trabzon.

Geban, Ö., Aşkar, P. and Özkan, I. (1992). Effects of Computer Simulations and Problem Solving Approaches on High School Students. *Journal of Educational Research*, 86, 6-10.

Genel, T. (1998). *Ortaöğretimde İkinci Dereceden Fonksiyonların Grafiği Konusunun Öğretiminde Bilgisayar Desteğinin Rolü*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Karasar, N. (2000). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.

Kozma, R. B. (1991). Learning With Media. *Review of Educational Research*, 61(2), 179-211.

McCoy, L. P. (1991). The Effect of Geometry Tool Software on High School Geometry Achievement. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 10, 51-57.

Means, B. (Eds.). (1994), Using Technology to Advance Educational Goals, Teachnology and Educational Reform: *The Reality Behind the Promise*, San Fransisco: Jossey–Bass.

Reed, B. (1986). The Effects of Computer Assisted Instruction on Achievement and Attitudes of Underachievers in High School Biology. *Dissertation Abstracts International*, 47(4), 1270A.

Şahin, T. ve Yıldırım, S. (1999). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme* (3. baskı). Ankara, Anı Yayıncılık.

Varol, N. (1997, Eylül). Bilgisayar Destekli Eğitim. *Türk Cumhuriyetleri ve Asya Pasifik Ülkeleri Uluslararası Eğitim Sempozyumu*, s. 138-145. Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi, Elazığ.

Yalın, H. İ. (2002). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.

Yıldırım, H. İ. (2001). *İlköğretim 6., 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Elektrik Konusunda Sahip Oldukları Yanlış Kavramların Tespiti Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Extended Abstract

The importance of the "science and technology" class, which helps students to gain an understanding of the world they are surrounded by, is also valid in the context of scientific processes. However, today many serious problems exist in the teaching of science, specifically in the teaching and learning of some terms. Many education professionals agree that it will not be able to solve the aforementioned problems with traditional approaches. In this situation, computer supported education becomes an important position to make active learning for classes.

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

The main purpose of this research is to determine the effects of computer- based method based Constructive Learning theory and classical method on academic achievement in the Structure of Atom.

The study took place in the 2010-2011 academic years on 79 seventh grade students. The students in this experimental group (n=39) were instructed by using a computer assisted instruction method for four weeks (16 class hours) with by the investigator. The lessons of the students in the control group (n=40) were instructed by using the classical instruction method within the same process. The data used during the study was obtained by using a sciences achievement test for which the reliability, the validity were estimated previously which was prepared by the investigator.

An academic test Structure of Atom was prepared by researcher and used as a pretest before the instruction, as a posttest and remember test after the instruction. The t test was used for the analysis of the data.

In addition, although at the beginning of the study there are no meaningful differences between the students who have computer-aided education and those who have classical regular instructed education, a meaningful difference occurred among the groups at the end of the study and that the computer support education method raised the concentration of the students, has been reached.

The results showed that the subjects examined in computer environment and in classical regular instruction method affected the students' success. Using by all these findings, we can claim that efficient

results can be obtained by using computer- aided education in the classroom and students' attitudes towards lessons can be positively changed.