

Bilgisayar Destekli Öğretimin Teknik Lise Öğrencilerinin Bilişim Teknolojilerinin Temelleri Dersindeki Akademik Başarısına ve Kalıcılığa Etkisi*

The Effect of Computer Assisted Instruction on The Academic Achievement and Retention of Technical High School Students in the Course of Fundamentals of Information Technology

Fatih BAŞÇİFTÇİ**
Cüneyt SUNAY***

ÖZET

Bu araştırmada, teknik lise bilişim teknolojileri alanı öğrencilerine Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersinin bilgisayar destekli öğretim uygulamaları kullanılarak anlatılmasının, geleneksel öğretim yöntemine göre öğrenci başarısına ve kalıcılığa etkisini belirlemek hedeflenmiştir. Bu amaçla Niğde ili Bor ilçesi Bor Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi'nde bir çalışma yapılmıştır. Araştırmaya, teknik lise bilişim teknolojileri alanı 10. sınıfta öğrenim gören 32 öğrenci katılmıştır. Deney grubu öğrencilerine, hazırlanan bilgisayar destekli öğretim yazılımı ile kontrol grubu öğrencilerine ise geleneksel öğretim yöntemi ile dersler anlatılmıştır. Teknik lise bilişim teknolojileri alanı 10. sınıf meslek derslerinden olan "Bilişim Teknolojilerinin Temelleri" dersine ait 2 modül için yapılan uygulama süresince öğrenci başarılarını ölçmek üzere geliştirilen başarı testi, öntest, sontest ve kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda, Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersinde kullanılan bilgisayar destekli öğretim uygulamalarının, geleneksel öğretim yöntemine göre öğrencilerin akademik başarısı ve kalıcılık açısından daha etkili olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar destekli öğretim, öğretim yazılımı, meslek derslerinin öğretimi

Çalışmanın Türü: Araştırma

ABSTRACT

In a world of rapidly advancing science and technology computer use in education has become inevitable as in all other areas. Traditional methods in teaching computer have some ineffective results in retention of knowledge in education due to the different learning and practice times of students. Therefore, other instruction materials including visual elements, animation and interactive multimedia instruction elements should be used in computer teaching in addition to traditional methods. A combination of Multimedia Applications consisting of audio, video, images and written texts sources could be used to explain a topic because Multimedia Applications appeal to more than one sense. Therefore, interaction opportunity will make learning process more effective. The study investigates the following questions:

- 1) Is there a significant difference between pretest and posttest scores of control group applied with traditional teaching methods?
- 2) Is there a significant difference between pretest and posttest scores of experimental group applied with Computer Assisted Instruction (CAI)?
- 3) Is there a significant difference between posttest and retention test scores of control group applied with traditional teaching methods?
- 4) Is there a significant difference between posttest and retention test scores of experimental group applied with CAI?

This study aims to find out the effect of computer-based teaching activities on the academic achievement and retention of technical high school students in teaching vocational lessons compared to the traditional methods. In this regard, this study was conducted on 32 students of 10th class from Information Technologies Area of Technical High School in Niğde Bor. The students were equally separated into control and experimental groups, as each containing 16 students. Consequently, pretest results of both groups, used to determine the learning levels, were found close to each other. The experimental group was taught by Computer-Aided Teaching software and the control group was taught by traditional method. Expressions of posttest and retention test were given after four weeks. Achievement test was used as pretest, posttest and retention test while investigating the "Main-board and Boxes" and "Disk Drives" in the vocational lesson of "Fundamentals of Information Technologies". Retention test was performed four weeks later than the posttest. A reliable and valid achievement test composed of 40 questions was

* Bu araştırma Selçuk Üniversitesi BAP tarafından desteklenen ve SÜ Fen Bilimleri Enstitüsünde tamamlanmış olan yüksek lisans tezinin bir bölümünü kapsamaktadır.

** Yrd.Doç.Dr., Selçuk Üniversitesi

*** Öğretmen, Bor Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi

prepared, and as a result, data were obtained. an educational software was designed for the “Fundamentals of Information Technologies” course. This software contains the materials of video, audio, multi-media elements and so on. Software also includes multi-media features by the speed of propagation between the individual student issues. During the preparation of instructional software, educational software design principles were used. The results of achievement tests were entered into SPSS and "t" test was performed. Accordingly, no significant difference was detected between the pretest results of experimental and control groups, which demonstrated that achievement levels of both groups in the selected topics were close to each other at the beginning. The mean point was 21.7188 in control group and 22.5000 in experimental group. When comparing pretest and posttest scores of the control group, the average pretest was 21.7188 and the average posttest was 50.7812, yielding a difference of 233%. This discrepancy was a positive percentage difference and also statistically significant ($p < 0.05$). When comparing pretest and posttest scores of the experimental group, the average pretest was 22.5000 and the average posttest was 71.0938, yielding a difference of 315%. Similarly, this discrepancy was found positive and statistically significant ($p < 0.05$). The results of the control group applied with traditional teaching method demonstrated significant academic success level of students. There was an expected increase in success levels of both experimental and control groups applied with different teaching methods. However, the increase was higher in the posttest results of experimental group (315%) compared to the pretest results of the control group (233%). The mean score of the posttest results of experimental group was 40% higher than the mean score of control group. Computer-Aided Instruction used in the experimental group shows the success of the methods. The mean scores of retention test were lower than the mean scores of posttest results in both groups. This difference was lower in experimental group. The percentage decrease between the results of posttest and retention test was 2.6% in experimental group, while it was 16.6% in control group. In both groups, there were significant differences between the posttest and retention test results in favor of the experimental group. Consequently, it could be inferred that computer aided instruction was more successful than traditional teaching methods. Students were more interested in educational software which appeals to multiple senses and they could control the software according to their individual learning speeds which played a role in the success of the students.

Küpçüoğlu (2008) determined a significant difference between the learning levels of experiment group applied with CAI and control group applied with traditional methods at the Programming Fundamentals Modules in the Course of Fundamentals of Information Technology in favor of experiment group. The arithmetic mean of control group applied with traditional methods was 14% higher compared to pretest results. This increase was 29% in experiment group. These results supported the findings of the present study.

As a result of the present study, the importance of CAI was emphasized and the computers were concluded as effective instruction tools. In addition, it couldn't be claimed that CAI will demonstrate similar success in all lessons. However, positive results were obtained on Technical High School students in the course of Fundamentals of Information Technology, and from this regard, it can be suggested that CAI will be effective in other stages of education compared to traditional methods.

Following recommendations are made based on the results of the present study;

Applicable Recommendations

- 1) Within the scope of Strengthening the Vocational Education and Training System, teachers should use CAI materials in the vocational lessons on information technologies instead of traditional methods.
- 2) Ministry of Education should make necessary organizations for the use of educational software in lectures within the scope of this project. Educational software used in the lectures should be prepared by the Ministry of Education in cooperation with universities.
- 3) In-service trainings should be given to provide teachers with necessary knowledge and skill to apply CAI methods.
- 4) Accessible and regularly updated infrastructure should be developed for educational software and opened for the use of teachers. This infrastructure should be constantly updated with the technologic advancements.
- 5) Technology should be used to make students more active.

Study Recommendation

- 1) This study was carried out for the course of fundamentals of information technology lectured in 10th class. Researchers could examine the effectiveness of the methods by choosing different class levels and different lessons.
- 2) This study is limited with the “Main-Boards and Boxes” and “Disc Drivers” modules of Fundamentals of Information Technology Course in 10th class. The effects of CAI programs used in the study on academic success could be investigated for different modules, as well.
- 3) Researchers could make similar studies on larger numbers of students.
- 4) Also, studies could be performed to compare CAI applications with different teaching methods.

Keyword: Computer Assisted Instruction, Educational Software, Instruction of vocational lessons

The type of research: Research

GİRİŞ

Bilim ve teknolojinin hızla geliştiği dünyamızda her alanda olduğu gibi eğitim alanında da bilgisayarların kullanılması kaçınılmaz hale gelmiştir. Bilgisayar öğretiminde geleneksel yöntemlerin kullanılması, öğretimde kalıcılığın sağlanamaması, bireysel öğrenme hızlarındaki farklılıklar nedeniyle, ders içerisindeki öğrenme ve uygulama sürelerinde değişikliklerin oluşması sonucunu doğurmaktadır. Bu nedenle bilgisayar öğretiminde geleneksel yöntemlerin yanı sıra, görsel öğelerin kullanılması, öğretim sürecinin animasyon ve etkileşimli çoklu ortam öğeleriyle desteklenmesi ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Çoklu Ortam Uygulamaları (ÇOU) ses, video, görüntü ve yazılı metinlerin bir konuyu açıklamak için birlikte kullanılmasıyla oluşur

(Aydoğan, 2003). Eğitsel amaçlı teknoloji tabanlı ÇOU bireyin birden fazla duyusuna hitap edebilecek bir ortam sağlamasının yanı sıra etkileşim olanağı da sağlayarak öğrenmeyi daha etkili hale getirebilmektedir (Kılıçer ve ark., 2007). Ülkemizde mesleki eğitim veren ortaöğretim kurumlarında 2004–2005 Eğitim-Öğretim yılından itibaren Mesleki Eğitim ve Öğretimi Güçlendirme Projesi (MEGEP) kapsamında modüler yapıda eğitim verilmeye başlanmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı mesleki eğitim veren okullarda uygulanmaya başlanan MEGEP kapsamında hazırlanan ders modüllerinin, öğrencilerin derslere karşı ilgilerini ve motivasyonunu sağlama noktasında yetersiz kaldığı görülmektedir. Bu modüllerin etkileşimli Çoklu Ortam Öğeleri (ÇOO) ile zenginleştirilerek öğrenciye aktarılması zorunluluğu doğmaktadır. Teknolojinin hızla gelişimi, öğretim ortamlarının görsel ve işitsel araçlarla zenginleştirilmesinin önünü de açmaktadır. Kara tahtaların yerini artık elektronik akıllı tahtalar almaktadır.

Küpçüoğlu (2008), araştırmasında, ortaöğretim 10. sınıf bilişim teknolojileri temelleri dersine ait programlama temelleri modülünün, geleneksel öğretim yöntemlerinden farklı olarak, BDÖ materyali ile öğrenciye verilmesinin öğrencilerin başarılarını artırmadaki rolünü açıklamıştır. BDÖ yönteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun bilişim teknolojilerinin temelleri dersine ait programlama temelleri modülünü öğrenme düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu sonucunu bulmuştur. Yapılan çeşitli çalışmalarda BDÖ' nün öğrencinin akademik başarısını arttırdığı (Karamustafaoğlu ve ark. (2005), Akçay ve ark. (2005), Birgin ve Tutak (2008)), ÇOO barındıran eğitsel yazılımların öğrencilerin motivasyonunu ve derse ilgilerini artırdığı görülmüştür.

Bu araştırmaların yanı sıra yurt dışında yapılmış olan araştırmalar da bilgisayarların öğretimde kullanılmasının önemini ortaya koymaktadır.

Kulik ve Kulik'in (1991) yapmış olduğu çalışmada, BDÖ ile ilgili 254 farklı çalışmanın sonuçları incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre bilgisayar destekli öğretim, öğrencilerin bilgisayara ve öğrenmeye karşı tutum ve davranışlarına olumlu etki etmektedir ve öğretim için gerekli süreyi azaltmaktadır.

Morteo ve Lopez (2007), araştırmalarında bilgisayar destekli matematik eğitiminde interaktif ve eğlenceli öğrenme öğelerini içeren Eğlenceli Matematikte İnteraktif Öğretmen adlı bir elektronik işbirlikçi öğrenme ortamı hazırlayıp uygulamışlardır. Bu program yardımıyla öğrencilerin matematiğe karşı tutumu olumlu yönde değişmiştir.

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, teknik lise bilişim teknolojileri alanı 10. sınıf öğrencilerinin “Bilişim Teknolojilerinin Temelleri” dersindeki “Ana kartlar ve kasalar” ile “Disk sürücüler” modüllerinin geleneksel öğretim yönteminden farklı olarak, ÇOO ve interaktif yöntemlerle zenginleştirilmiş bir şekilde hazırlanan Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ) materyali ile öğrenciye verilmesinin öğrencilerin akademik başarılarına ve öğrenilenlerin kalıcılığına etkisini araştırmaktır. Çalışmada şu sorulara yanıt aranmıştır;

- 1) Geleneksel öğretim yönteminin uygulanacağı kontrol grubunun öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- 2) BDÖ uygulanan deney grubunun öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- 3) Geleneksel öğretim yönteminin uygulanacağı kontrol grubunun sontest ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- 4) BDÖ uygulanan deney grubunun sontest ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

YÖNTEM

Bu araştırma deneme modelinde hazırlanmış olup öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Bu çalışmada, Teknik Lise bilişim teknolojileri alanı 10. sınıf öğrencilerinin meslek derslerinden “Bilişim Teknolojilerinin Temelleri” dersindeki “Ana kartlar ve kasalar” ile “Disk sürücüler” modüllerinin geleneksel öğretim yönteminden farklı olarak, BDÖ materyali ile öğrenciye verilmesinin öğrencilerin akademik başarılarının artmasındaki rolü ve kalıcılığa etkisi araştırılmıştır. Bu araştırma deneme modelinde hazırlanmış olup, teknik lisede öğrenim gören iki 10. sınıftan 16'şar kişilik bir deney bir de kontrol grubu oluşturulup uygulanmıştır. Araştırmada hem deney hem de kontrol grubu aynı okulda

öğrenim gören öğrencilerden seçilmiştir. Öntest sonuçları öğrencileri öğrenme düzeylerini belirlemede kullanılmış ve öğrenme düzeylerinin birbirlerine yakın olduğu görülmüştür. Öntest uygulamasından sonra konular deney grubuna hazırlanan eğitsel yazılım kullanılarak anlatılmış, kontrol grubuna ise geleneksel öğretim metodu ile anlatılmıştır. Anlatımlar sonunda sontest ve 4 hafta sonra da kalıcılık testi uygulanmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmadaki çalışma grubunu 2009–2010 eğitim-öğretim yılında Niğde ili Bor ilçesinde bulunan M.E.B.'na bağlı Bor Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi Teknik Lise kısmında öğrenim gören Bilişim Teknolojileri Alanı 10. sınıf öğrencilerinden seçilen iki şube oluşturmaktadır. Araştırma deney ve kontrol grubu olmak üzere toplam 32 öğrenci üzerinde yürütülmüştür.

Verilerin Toplanması

Araştırmanın deneysel kısmında teknik lise 10. sınıfların “Bilişim Teknolojilerinin Temelleri” dersindeki “Ana kartlar ve kasalar” ile “Disk sürücüler” konuları seçilmiştir. Konuların eğitsel yazılım şeklinde öğrencilere anlatılmasının etkililiğini belirlemek için başarı testi geliştirilmiş, bu test öntest, sontest ve kalıcılık testi olarak kullanılmıştır. Anlatılan konuları kapsayacak şekilde 40 sorudan ve çoktan seçmeli cevapları olan bir başarı testi geliştirilmiştir. Veriler bu testlerin uygulanması sonucu elde edilmiştir. “Bilişim Teknolojilerinin Temelleri” dersi için yapılan uygulamada video, ses, vb. çoklu ortam öğelerini barındıran, öğrencinin bireysel hızına göre konular arasında ilerleyebileceği çoklu ortam özelliklerini içerisinde barındıran bir eğitsel yazılım hazırlanmıştır. Yazılımın hazırlanmasında eğitsel yazılım tasarım ilkeleri göz önünde bulundurulmuştur.

Verilerin Analizi

Araştırmada, testlerin uygulanması sonucu elde edilen verilerin analizinde SPSS paket programı kullanılmıştır. Uygulanan başarı testlerinin sonuçları SPSS programına girilmiş ve “t” testi uygulanmıştır. Hem deney hem de kontrol grubunun kendi içlerinde ve her iki grup arasında anlamlı farklılıklar olup olmadığı hesaplanmış ve ortaya çıkan sonuçlar değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Deney ve kontrol grubuna ait öğrencilerin öntest puanları arasındaki fark, bağımsız t-testi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Deney ve Kontrol Gruplarının Öntest Puanlarına Ait Bağımsız t-Testi Sonuçları

Test	Grup	Ortalama	Öğrenci Sayısı	Standart Sapma	Standart Hata	t	p
ÖNTEST	Deney	22.5000	16	6.39010	1.59752	0.388	0.701
	Kontrol	21.7188	16	4.89206	1.22302		

p>0.05

Tablo 1’deki sonuçlar incelendiğinde deney ve kontrol gruplarına uygulanan öntest sonuçları arasında anlamlı bir fark olmadığı (p>0.05) görülmektedir. Bu sonuç her iki grubun da seçilen konular üzerindeki başarı düzeylerinin başlangıçta birbirine yakın düzeyde olduğunu göstermektedir.

Tablo 2. Deney Grubu Öntest - Sontest Puanlarına Ait Bağımlı t-Testi Sonuçları

Grup	Test	Ortalama	Öğrenci Sayısı	Standart Sapma	Standart Hata	t	p
DENEY	Öntest	22.5000	16	6.39010	1.59752	-17.685	0.000
	Sontest	71.0938	16	9.57291	2.39323		

p<0.05

Tablo 2’de görüldüğü gibi deney grubunun öntest ve sontest başarı puan ortalamalarının sırasıyla 22.50 ve 71.0938 olduğu görülmektedir. Deney grubunun öntest ve sontest puanları için yapılan bağımlı t-testi sonucunda sontest lehine anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Bu sonuç, deney grubunda kullanılan BDÖ yönteminin, öğrencinin akademik başarısını anlamlı bir düzeyde artırdığını göstermektedir.

Tablo 3. Kontrol Grubu Öntest - Sontest Puanlarına Ait Bağımlı t-Testi Sonuçları

Grup	Test	Ortalama	Öğrenci Sayısı	Standart Sapma	Standart Hata	t	p
KONTROL	Öntest	21.7188	16	4.89206	1.22302	-19.225	0.000
	Sontest	50.7812	16	8.59839	2.14960		

$p<0.05$

Tablo 3’deki sonuçlar incelendiğinde kontrol grubunun öntest ve sontest başarı puan ortalamalarının sırasıyla 21.7188 ve 50.7812 olduğu görülmektedir. Kontrol grubunun öntest ve sontest puanları için yapılan bağımlı t-testi sonucunda sontest lehine anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Bu sonuç, kontrol grubunda kullanılan geleneksel öğretim yönteminin de öğrencinin akademik başarısını anlamlı bir düzeyde artırdığını göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarının her ikisine de konular farklı öğretim teknikleri kullanılarak da olsa anlatıldığından başarı düzeylerinde bir artış olması ve buna bağlı olarak sontest lehine anlamlı bir artışın oluşması beklenen bir sonuçtur. Ancak deney grubunun sontest sonucundaki akademik başarısı öntest sonucunun 3.15 katına çıkarken, bu oran kontrol grubunda 2.33 kat ile sınırlı kalmıştır.

Tablo 4. Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest Puanlarına Ait Bağımsız t-Testi Sonuçları

Test	Grup	Ortalama	Öğrenci Sayısı	Standart Sapma	Standart Hata	t	p
SONTEST	Deney	71.0938	16	9.57291	2.39323	6.314	0.000
	Kontrol	50.7812	16	8.59839	2.14960		

$p<0.05$

Tablo 4’de görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarının sontest puanları arasında anlamlı düzeyde ($p<0.05$) bir farklılık saptanmıştır. Sontest başarı puanları arasında deney grubu lehine 20.3126 puanlık fark bulunmaktadır. Sontest sonuçlarına bakıldığında deney grubunun ortalama puanının kontrol grubuna göre %39 daha fazla olduğu görülmüştür. Bu farka öğrencilerin akademik başarılarının artması açısından bakıldığında deney grubunda kullanılan BDÖ yönteminin kontrol grubunda kullanılan geleneksel öğretim yöntemine göre başarıyı anlamlı bir düzeyde artırdığı görülmektedir.

Tablo 5. Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest ve Kalıcılık Testi Puanlarına Ait Bağımlı t-Testi Sonuçları

Grup	Test	Ortalama	Öğrenci Sayısı	Standart Sapma	Standart Hata	t	p
DENEY	Sontest	71.0938	16	9.57291	2.39323	5.196	0.000
	Kalıcılık testi	69.2188	16	9.47447	2.36862		
KONTROL	Sontest	50.7812	16	8.59839	2.14960	6.260	0.000
	Kalıcılık testi	42.3438	16	9.19550	2.29888		

Tablo 5’deki sonuçlara bakıldığında hem deney hem de kontrol grubuna ait sontest ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı ($p<0.05$) bir farklılık olduğu görülmektedir. Her iki grubun da kalıcılık testi ortalamaları, sontest ortalamalarından düşüktür. Bu fark deney grubunda daha azdır. Deney grubunun sontest ve kalıcılık testi sonuçlarına baktığımızda %2.63 düzeyinde bir azalma görülürken, kontrol grubundaki azalma %16.61 düzeyindedir. Bu farka öğrenmenin kalıcılığı açısından bakıldığında BDÖ, geleneksel öğretime göre kalıcılığı sağlamada daha başarılı olduğu söylenebilir.

Tablo 6. Deney ve Kontrol Gruplarının Kalıcılık Puanlarına Ait Bağımsız t-Testi Sonuçları

Test	Grup	Ortalama	Öğrenci Sayısı	Standart Sapma	Standart Hata	t	P
KALICILIK	Deney	69.2188	16	9.47447	2.36862	8.142	0.000
	Kontrol	42.3438	16	9.19550	2.29888		

Tablo 6’da görüldüğü gibi, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin kalıcılık test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık saptanmıştır ($p < 0.05$). Deney grubunun kalıcılık testi ortalaması 69.2188 iken kontrol grubunun kalıcılık testi ortalaması 42.3438 olarak bulunmuştur. Deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testi ortalamaları arasında deney grubu lehine 26.875 puanlık bir fark bulunmaktadır. Aradaki bu farka öğrencilerin öğrenmelerindeki kalıcılık açısından bakıldığında deney grubu öğrencilerine uygulanan BDÖ yönteminin, geleneksel öğretim yöntemine göre öğrenmede kalıcılığı daha çok sağladığı sonucu ortaya çıkmaktadır.

TARTIŞMA

“Bilişim Teknolojilerinin Temelleri” dersi için yapılan uygulamada kontrol grubunun öntest, sontest ve kalıcılık testi puan ortalamaları sırasıyla 21.7188, 50.7812 ve 42.3438 olarak bulunmuştur. Deney grubunun puan ortalamaları ise sırasıyla 22.5, 71.0938 ve 69.2188 olarak bulunmuştur. Deney grubunun sontest sonucundaki akademik başarısı öntest sonucunun 3.15 katına çıkarken, bu oran kontrol grubundaki 2.33 kat ile sınırlı kalmıştır.

Sontest sonuçlarına bakıldığında deney grubunun ortalama puanının kontrol grubuna göre %39 düzeyinde fazla olduğu görülmüştür. Deney grubunun sontest ve kalıcılık testi sonuçlarına baktığımızda %2.63 düzeyinde bir azalma görülürken, kontrol grubundaki azalma %16.61 düzeyindedir. Deney ve kontrol gruplarının kalıcılık testi ortalamaları arasında deney grubu lehine 26.875 puanlık bir fark bulunmaktadır.

Hem sontest hem de kalıcılık testi için yapılan t testi analizlerinin sonucunda deney grubu lehine anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

Bu sonuçlara bakarak BDÖ’ nün, geleneksel öğretime göre daha başarılı sonuçlar verdiği yorumunu yapabiliriz. Bu başarıda öğrencilerin bilgisayara olan ilgileri, hazırlanan yazılım ile birlikte öğrencilerin birden çok duyu organına hitap edilmesi, öğrencilerin bireysel öğrenme hızlarına göre konuyu tekrar edebilmesi ve böylece öğrencilerin derse karşı ilgi ve isteklerinin artması gibi etkenlerin rol oynadığını söyleyebiliriz.

Küpçüoğlu (2008) araştırmasında, BDÖ yönteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun bilişim teknolojilerinin temelleri dersine ait programlama temelleri modülünü öğrenme düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu sonucunu bulmuştur. Geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubunun son başarı testi aritmetik ortalaması önteste göre %14 lük artış göstermiştir. Bu artış deney grubunda ise %29 düzeyindedir. Bu sonuçlar bizim bulgularımızı desteklemektedir.

Araştırmamızın sonucunda BDÖ’ nün önemi vurgulanmış ve bilgisayarların etkili bir öğretim aracı olarak kullanılabilceği sonucuna varılmıştır. Bunun yanında 32 kişilik bir öğrenci grubu üzerinde uygulanan BDÖ’ nün tüm derslerde aynı başarıyı vereceğini söyleyemeyiz. Fakat teknik lise öğrencilerinin meslek derslerinden olan “Bilişim Teknolojilerinin Temelleri” dersi üzerinde yapılan uygulamada olumlu sonuçlar alınmıştır ve elde ettiğimiz bulgulara ve yapılan araştırma sonuçlarına dayanarak BDÖ’ nün geleneksel öğretim yöntemine göre öğretimin diğer basamaklarında da etkili olduğunu söyleyebiliriz.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın sonucunda “Bilişim Teknolojilerinin Temelleri” dersindeki “Ana kartlar ve kasalar” ile “Disk sürücüler” modüllerinin öğretiminde deney grubuna uygulanan BDÖ, kontrol grubuna uygulanan geleneksel öğretim yöntemine göre öğrencilerin akademik başarılarını artırmada ve öğrenmede kalıcılığın sağlanmasında daha etkili olduğu tespit edilmiştir. BDÖ uygulamaları öğrencilerin derse katılımını ve ilgilerini artırarak akademik başarılarına olumlu etki etmesi bakımından önemlidir.

Bu araştırmanın sonucunda ortaya çıkan verilere dayalı olarak aşağıdaki öneriler sunulmaktadır:

Uygulamaya Yönelik Öneriler

- 1) MEGEP kapsamında, öğretmenler bilişim teknolojileri alanı içerisinde verilen meslek derslerinde geleneksel öğretim metodu yerine BDÖ materyalleri kullanmalıdır.
- 2) Milli Eğitim Bakanlığı, bu proje kapsamında eğitsel yazılımların derslerin anlatımında kullanılması için gerekli düzenlemeleri yapmalıdır. Derslerde kullanılacak eğitsel yazılımlar, üniversiteler ile işbirliği yapılarak Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanmalıdır.
- 3) BDÖ yöntemlerini uygulayacak olan öğretmenlere, bu yöntemleri uygulamaları için gerekli bilgi ve becerilerin kazandırılacağı hizmet içi eğitimler verilmelidir.
- 4) Eğitim yazılımları için sürekli ulaşılabilecek ve güncellenebilecek bir altyapı hazırlanmalı ve eğitimcilerin kullanımına açılmalıdır. Bu altyapı teknolojik gelişmelerle birlikte sürekli olarak güncellenmelidir.
- 5) Öğrencilerin daha aktif hale getirilmesi için teknolojiden yararlanılmalıdır.

Araştırmaya Yönelik Öneriler

- 1) Bu çalışma 10. sınıfların “Bilişim Teknolojilerinin Temelleri” dersi için yapılmıştır. Araştırmacılar, çalışmalarında farklı sınıf düzeyleri ve farklı dersler seçerek bu yöntemlerin etkililiğini sınavabilirler.
- 2) Bu çalışma 10. sınıf “Bilişim Teknolojilerinin Temelleri” dersindeki “Ana kartlar ve kasalar” ile “Disk sürücüler” modülleri ile sınırlıdır. Araştırmada kullanılan BDÖ programlarının akademik başarıya etkisi, farklı modüller için de sınavabilir.
- 3) Araştırmacılar daha fazla sayıda öğrenciyle bu çalışmayı yineleyebilirler.
- 4) BDÖ uygulamalarının farklı öğretim metotları ile kıyaslandığı araştırmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Akçay, S., Aydoğdu, M., Yıldırım, H.İ. ve Şensoy, Ö. (2005). “Fen Eğitiminde İlköğretim 6. Sınıflarda Çiçekli Bitkiler Konusunun Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi”, **Kastamonu Eğitim Dergisi**, sayı: 13(1), s.103-116.
- Aydoğan, H. (2003). “Malzeme Bilimi Eğitimi Çoklu Ortamın Kullanılması”, **Yüksek Lisans Tezi**, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Aydoğan, Ü. (2008). “Bilişim Teknolojilerinin Temelleri Eğitim İçeriğinin İnteraktif Yöntemlerle Geliştirilmesi”, **Yüksek Lisans Tezi**, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Birgin, T. ve Tutak, O. (2008). “Geometri Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Anadolu Üniversitesi*”, **IETC**, s.1062-1065.
- Karamustafaoglu, O., Aydın, M. ve Özmen, H. (2005). “Bilgisayar Destekli Fizik Etkinliklerinin Öğrenci Kazanımlarına Etkisi: Basit Harmonik Hareket Örneği”, **TOJET**, sayı: 4(4), s.67-81.
- Kılıçer K., Çoklar, A.N. ve Odabaşı, H.F. (2007). “Teknoloji Tabanlı Çoklu Ortam Uygulamalarının Tasarımı: Bilişsel Ergonomi”, **7. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı**, 3–5 Mayıs 2007, Lefkoşe, KKTC.
- Kulik, C. C. ve Kulik, J. A. (1991). “Effectiveness of Computer Based Instruction: An Updated Analysis”, **Computers in Human Behavior**, sayı: 7, s.75-94.
- Küpçüoğlu E. (2008). “Bilişim Teknolojileri Temelleri Eğitiminin Ortaöğretimde İnteraktif Yöntemlerle Verilmesi”, **Yüksek Lisans Tezi**, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Morteo, G.L., Lopez G. (2007). “Computer Support for Learning Mathematics: A Learning Environment Based on Recreational Learning Objects”, **Computers & Education**, sayı: 48, s.618-641.