

A Comparative Analysis of the Effect of Dunn and Dunn Learning Styles Model and Traditional Teaching Method on 6th Grade Students' Achievement Levels and Attitudes in Science Education Lesson

Orçun BOZKURT*, Mustafa AYDOĞDU¹

ABSTRACT. In this research, effects of traditional instruction and Dunn and Dunn Learning Style Model were compared on secondary school 6th grade students' science education academic achievement and attitudes by means of "plant tissues" and "cell" subjects. Research was done with control and experiment groups on pre test-post test practices. In experiment group Dunn and Dunn Learning Style Model dependent instruction, in control group traditional instruction was carried out and two applications effects' significancy towards science education academic achievement and attitudes were searched. Research was applied in Alparslan Primary School with 6-A and 6-B classes in the first semester of 2005-2006 academic year. As a result of quantitative analyses, Science education which is taught according to Dunn and Dunn Learning Style Model, increases students' academic achievement and improve their attitudes towards science education.

Keywords: Dunn and Dunn Learning Style, Science Education, Learning Style, Plant Tissues, Cell

SUMMARY

In addition to being born with some abilities, throughout their lives individuals learn lots of information according to their environments and they develop their abilities. Having thinking ability helps to individuals learn existent information and generate new ones. Obtaining and learning information can be occur both in schools and other places. However, importance of learning occurred at school and in teaching-learning process is necessarily not to be ignored (Peker, 2003).

In students' learning, learning preference has got very important place. When students are educated according to their learning preferences, there successes and skills significantly increase.

In this research, with the help of effective instruction composed of students' learning preferences and learning styles according to Dunn and Dunn Learning Style Model, students' science academic achievement and attitudes towards science education were tried to developed.

Practice was carried out at a primary school, in 6th grade students' science courses, with the subjects "Cell" and "Plant Tissues". Students' academic achievements in those lessons and attitudes towards science education were searched and compared with traditional instruction.

Pre test- post test practices was done with control and experiment groups. Research was carried out in first term of 2005-2006 academic year with the 6-A and 6-B classes of Alparslan Primary School in Ankara. With regards to students' specialities, both groups were equal, totally 61 students (experiment group = 31 / control groups =30) joined in this study.

While Dunn and Dunn Learning Style dependent instruction is used in experiment group, in control group traditional instruction was carried out. Application process of the research lasted in 8 weeks.

In order to test hypothesis of the research, quantitative information that obtained some particular tools. By being practiced for dependent and independent groups which placed in SPSS statistics program "t" test, frequency, percent analysis quantitative informations were evaluated.

As a result of quantitative analyses, Science education which is taught according to Dunn and Dunn Learning Style Model, increases students' academic achievement and improve their attitudes towards science education.

* Yrd.Doç.Dr. Orçun BOZKURT, Mustafa Kemal University orcunbozkurt@gmail.com

¹ Prof.Dr. Mustafa AYDOĞDU, Gazi University, musayd@gazi.edu.tr

İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeline Dayalı Öğretim ile Geleneksel Öğretim Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarı Düzeyleri ve Tutumlarına Etkisinin Karşılaştırılması

Orçun BOZKURT*, Mustafa AYDOĞDU²

ÖZ. Bu çalışmada, İlköğretim 6. sınıf fen bilgisi dersi bitkisel dokular ve hücre konusunda geleneksel öğretim yöntemi ve Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modelinin öğrencilerin akademik başarı düzeyleri ve tutumlarına etkisinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırma, öntest-sontest uygulamalı kontrol ve deney gruplu desen olarak gerçekleştirilmiştir. Deney grubu öğrencilerine Dunn ve Dunn öğrenme stili modeline dayalı öğretim, kontrol grubu öğrencilerine de geleneksel yöntem kullanılarak, akademik başarı düzeyleri ve tutumları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır. Araştırma, 2005–2006 eğitim-öğretim yılı güz (I) döneminde Ankara Alparslan İlköğretim Okulunda öğrenim gören 6-A ve 6-B şubelerindeki öğrenciler üzerinde uygulanmıştır. Yapılan nicel analizler sonucunda, Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeli'ne göre yapılan fen eğitiminin, öğrencilerin; akademik başarı düzeylerini artırdığı ve Fen Bilgisi dersine karşı tutumlarını geliştirdiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dunn ve Dunn Öğrenme Stili, Fen Eğitimi, Öğrenme Stili, Bitkisel Dokular, Hücre.

GİRİŞ

Bireyler bazı yeteneklerle donatılmış olarak doğduğu gibi, yaşadığı hayat süresince bulunduğu çevreye göre pek çok bilgiyi öğrenirler ve yeteneklerini geliştirirler. Bireyde düşünme yeteneğinin olması, var olan bilgiyi öğrenmesini ve yeni bilgiler üretmesini sağlar. Bilgilerin kazanımı ve öğrenilmesi okullarda gerçekleştiği gibi, okul dışı ortamlarda da gerçekleşebilir. Fakat bireyin bu bilgileri kazanmasında okul öğrenmelerinin ve dolayısıyla eğitim-öğretim sürecinin göz ardı edilmemesi gerekir (Peker, 2003).

Bireyin hayat boyu süren eğitiminin okulda planlı ve programlı olarak yürütülen kısmı bireyin öğretimini oluşturur. Öğretim, öğrenmenin gerçekleşmesi ve bireyde istenen davranışların gelişmesi için uygulanan süreçlerin tümüdür (Büyükkaragöz ve Çivi, 1999:24).

Hayat boyu süren bu eğitimin okullarda planlı ve programlı yürütülmesi ve öğrenmenin gerçekleşmesi, ancak etkili bir öğretimle mümkündür. Peki, bu öğretim sürecinin içinde Fen ve Teknoloji dersindeki öğretimin önemi nedir? Bu soruya yanıt bulmak için öncelikle Fen nedir? Fenin kapsamında neler vardır? Sorularına yanıt aramak daha doğru bir yaklaşım olacaktır.

“Fen Nedir?” sorusu değişik şekillerde tanımlanmaktadır: “Bilimsel bilgiler topluluğu”, “hipotezlerin denenmesiyle geliştirilen yöntem”, “araştırma yolu”, “bilginin doğruluğunu sorgulama yöntemi”.. gibi (Temiz, 2001). Fen, fiziksel çevreyi tanımak ve tanımlamak üzere, gözlem yapma, yapılan gözlemleri açıklayabilmek amacı ile hipotezler kurma ve kurulan hipotezleri geçerli ve güvenilir yollarla test etme gibi aşamaları olan bilimsel metodların kullanılmasıdır (NOAA, 2005). Fen, gözlenen doğayı ve doğa olaylarını sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretidir. Fen insanlığın doğayı anlama gayretlerinin bir ürünüdür. Fen bilimlerine bakıldığında olgular, kavramlar, genellemeler, ilkeler, kuramlar ve doğa yasalarından oluşmaktadır (Doğru ve Kıyıcı, 2005:2).

Fen eğitiminin temelinde merak duygusu vardır. Fen ve teknoloji çocuğun yakın çevresinde vardır. Doğanın tüm renkleri, ışıkları, tatları çocuğu kendisine çeker, bu nedenle çocuk dünya ile yakından ilgilenir. Fen eğitimi de bu çekici ve şaşırtıcı zenginliğin eğitimidir. Çocuk, bu bilgileri öğrenmek ister. Fen ve teknoloji eğitimi çocuğun öğrenmeye ihtiyaç duyduğu soyut bilgilerin somut eğitimidir.

* Yrd.Doç.Dr. Orçun BOZKURT, Mustafa Kemal University orcunbozkurt@gmail.com

² Prof.Dr. Mustafa AYDOĞDU, Gazi University, musayd@gazi.edu.tr

Fen ve teknoloji eğitiminde soyut kavramlar çoğunluktadır ve çocuklar bu kavramları öğrenirken zorlanırlar. Öğrencilere fen'i anlaşılır hâle getirmek Fen ve teknoloji öğretiminde hem çok önemlidir hem de zorunludur. Çünkü fen eğitiminde; öğrencinin herhangi bir öğrenme gerçekleştirmeden, bilimsel bir olayı açıklaması, açıklayacak bilgi düzeyine sahip olması beklenemez (Dagher, 1995).

Akdeniz ve Yiğit (2001); öğrenme ile ilgili gerçekleştirdikleri çalışmalarında, öğrencilerin sahip oldukları ön fikirlerin öğrenmede oldukça etkili olduğunu ortaya koymaktadırlar. Bu sebeple, öğrencilerin öğrenme düzeylerinin ortaya çıkarılmasında oluşan eksikliklerin ve farklı anlamların bilinmesi, öğrenme etkinliklerinin geliştirilmesi, öğrenmenin etkili olmasını sağlayacaktır" görüşündedirler.

Öğrenme bir süreçtir ve bu süreç belli basamaklardan oluşmaktadır. Öğrenci, her bir basamaktaki bilgileri basit ve temel bilgilerden daha karmaşık ve ileri bilgilere doğru almalıdır (Akdeniz ve Yiğit, 2001). Bu da ancak anlamlı bir öğrenmeyle mümkündür. Anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi için, önceden sahip olunan bilgi birikiminin ya da öğrencilerin zihnindeki ön bilgi şemasının, yeni konularla ilişkilendirilerek yeniden oluşturulması gerekmektedir. Böylece eski bilgilerle yeni bilgilerin bellekte oluşturduğu bilgi şeması daha kalıcı ve anlamlı bir öğrenmeyi sağlar.

Öğrenciler kendilerine öğretilen biçimde öğrenemiyorsa, öğrencilerin öğrenme biçimleri dikkate alınarak öğretim yapılmalıdır (Marshall, 1990:62). Öğretmenlerin, etkili bir fen öğretimi için öğrencilerin bildikleri ve öğrenmek için ihtiyaç duydukları şeyi anlamaları gerektiği, bu şekilde çok iyi öğrenmelerinin sağlanabileceği belirtilmiştir (Keller ve ark, 2001:296). Öğrencilere nasıl öğreneceklerinin, öğrendiklerini nasıl hatırlayacaklarının, bir problemi çözmek için nasıl düşünülmesi gerektiğinin ve öğrencilerin kendi kendilerini nasıl motive edeceklerinin de öğretilmesi gerekir (Demirel, 1993:52).

Bilgiyi alma ve işleme sürecinde her öğrencinin güçlü olarak tercih ettiği bir yol vardır. Bu yol öğrenciden öğrenciye farklılık gösterir. Bazı öğrenciler veriler, olaylar ve algoritmalar üzerinde yoğunlaşırken bazıları da teorik ve matematiksel modellerde daha rahattırlar. Bazı öğrenciler şemalar, grafikler ve resimler gibi bilginin görsel şekillerine daha rahat tepki verebilirlerken, bazıları da yazılı ve sözlü açıklamaları tercih ederler. Bazıları aktif ve etkileşimli bir şekilde öğrenmeyi tercih ederken bazıları da daha kişisel ve kendi duyguları ışığında öğrenmeyi tercih ederler. Bu farklılıklar öğrencilerin öğrenme stillerini belirler (Felder, 1996).

Dunn ve Dunn'na göre öğrenme stili her bireyde farklılık gösteren, bireyin yeni ve zor bilgi üzerine konsantrasyonu ile başlayan, bilgiyi alma ve zihne yerleştirme süreciyle devam eden bir yoldur (Dunn ve Dunn,1993:2).

Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeli, temelini biliş stili ve beyin yerleşim teorisinden almaktadır. Model daha önceden araştırmacılar tarafından yapılmış biliş stili ile ilgili olarak; biliş stilinin bir disipline bağlı olup olmadığı; çözümsel/bütünsel; eş zamanlı/birbirini izleyen veya beynin sol/sağ yarımkürelerinin tercihleri konusundaki araştırmaları dikkate alarak bilişsel stil tercihi ile iç ve dış faktörlerden oluşan değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlayan bir modeldir (Dunn ve Dunn, 1993:160; Dunn, 1983). Modelde öğrenmeyi sağlayan tercihler güç/kuvvet olarak değerlendirilmektedir. Bu modele göre öğrenme stilleri iç ve dış faktörlerden oluşan 5 temel elementten ve bunların 21 alt elementlerinden oluşan bir yapı göstermektedir (Dunn ve Dunn; 1993:3-6).

Beş temel elemente bakıldığında; çevresel tercihlerin dört alt elementten (ses elementi, ışık elementi, sıcaklık elementi, dizayn elementi), duygusal tercihlerin (motivasyon elementi, sebat elementi, sorumluluk elementi, yapı elementi) yine dört alt elementten, sosyal tercihlerin (bireysellik elementi, ikili grup elementi, üçlü grup elementi, takım elementi, yetişkinle öğrenme elementi, çeşitli yollarla öğrenme elementi) beş alt elementten, fizyolojik tercihlerin (algısal element, yiyecek elementi, zaman elementi, hareketlilik elementi) dört alt elementten ve psikolojik tercihlerin (Bütünsellik-Çözümsellik elementi, Beynin sol-sağ yarımkürelerini tercih etme elementi, Hızlı tepki verme elementi, sakin davranma elementi) dört alt elementten oluştuğu görülmektedir (Dunn ve Dunn, 1993; Klavas, 1992).

Öğrenme stillerine göre eğitim verilirken tüm bu tercihler göz önüne alınarak öğretim yapılmalıdır. Öğrencilerin öğrenme stillerinin ön plana çıkarıldığı eğitim ortamlarında, öğrenmenin daha etkili gerçekleşeceği söylenebilir.

Öğretmen aynı bireysel öğrenme stilleriyle uygun öğretim stratejisi ve uygun çevre sağlanınca öğrencilerin nasıl öğreneceğini bilir. Örneğin; öğrencilerin ihtiyaç duydukları rahat oldukları yere oturmalarına, ışık miktarını ayarlamalarına sınıf içinde kendilerini rahat hissettikleri herhangi bir yere oturmalarına izin verilirse, görevlerini doğru, hızlı ve zamanında tamamlayabilirler (Dunn ve DeBello, 1999).

Sonuçta her öğrenci kendi öğrenme stilleriyle, zihinsel güçleriyle ve zayıflıklarıyla, öğrenme ortamına katılmaktadır. Öğrencinin zihinsel güçleri ve zayıflıkları, bilgiyi nasıl kolay ya da zor alabileceğini ifade etmektedir. Eğitim ve öğretimin temel amacı bireylerin belirlenen davranışlar yönünde yetişmelerini sağlamak ise, öğrenme yaşantılarının bireyin öğrenme güçlerinin özelliklerini ifade eden öğrenme stillerine uygun olarak düzenlenmesi amaçlara daha kolay ulaşılmasını sağlayabilir. Bu durumun sağlanamaması, aynı zekâyâ sahip öğrencilerden biri başarılı olurken diğerinin başarısız olmasına neden olmaktadır (Brandt, 1990). Öğretmenlerin, öğrencilerin sahip oldukları bu farklılıkları öğretimi zenginleştirmek adına kullanabilmeleri sağlanmalıdır.

Öğrenciler arasındaki bireysel farklılıklara ve bireysel tercihlere uygun olarak öğrenci merkezli eğitim verilmesi, öğrencilerin daha başarılı ve etkili bir öğrenim gerçekleştirmelerine önemli bir katkı sağlayacaktır. Öğrencilerin bireysel yetenek, tercih ve farklılıklarına göre eğitim yapmak öğrenme stillerine uygun eğitimle mümkündür.

Smith ve Holliday (1986) öğrenme stilleri üzerine yaptıkları araştırmada, öğrencilerin sınıf ortamında öğrenirken değişik taktik ve strateji istediklerini ortaya koymuşlardır. Dunn ve arkadaşları (1990); yaptıkları araştırmada; çalışırken kendi öğrenme stillerini kullanan öğrencilerin, bunu uygulamayan sınıf arkadaşlarına göre daha yüksek başarı elde ettiklerini ortaya koydular. Campbell (1990)'ın 6. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri ile ilgili yaptığı araştırma sonunda, Öğrencilerin çalışma alışkanlıkları, tutumları ve davranışlarının geliştiğini gözlemlemiştir. Öğrenme stillerine dayalı eğitim verildiğinde öğrenci başarısındaki artışı gösteren araştırmaları (Dupree, 1991; Roberts, 1998; Burke ve Dunn, 1998; Berberoğlu ve Demircioğlu, 2000; Demirbaş, 2001; Peker, 2003; Dunn, Denig ve Lovelace, 2001; Ming, 2004) çoğaltmak mümkündür.

Yapılan tüm araştırmalarda da görüldüğü gibi, öğrencilerin farklı öğrenme stillerini dikkate alarak onların öğrenme stillerine uygun bir eğitim yapmak, öğrencilerin öğrenmedeki başarısını arttırmaktadır (Mutlu, 2004).

Bu araştırmanın amacı “Dunn Öğrenme Stili Modeline göre fen eğitiminin yapıldığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin, “Hücre ve Bitkisel Dokular” konusu ile ilgili akademik başarıları düzeyleri ve tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap aramaktır.

Belirlenen bu amaca bağlı olarak, aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır;

1. Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeline göre fen ve teknoloji eğitiminin yapıldığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin, deneysel işlem sonrası “Hücre” ve “Bitkisel Dokular” konuları ile ilgili akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

- a) Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeline göre fen eğitiminin yapıldığı deney grubu öğrencilerinin, akademik başarı düzeyleri ile ilgili öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- b) Geleneksel öğretim yöntemlerine göre fen eğitiminin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin, akademik başarı düzeyleri ile ilgili öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeline göre fen eğitiminin yapıldığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin, deneysel işlem sonrası fen ve teknoloji dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

- a) Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeline göre fen eğitiminin yapıldığı deney grubu öğrencilerinin, fen ve teknoloji dersine karşı tutumları ile ilgili öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- b) Geleneksel öğretim yöntemlerine göre fen eğitiminin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin, fen ve teknoloji dersine karşı tutumları ile ilgili öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırma modeli; denemeye katılan grup sayısı, kontrol önlemleri ve bağımsız değişken üzerinde yapılan gözlemlerin zaman ve sayısının dikkate alındığı, ön test-son test kontrol gruplu deneysel yöntemdir (Campbell ve Stanley, 1996).

Araştırmada, deney grubu üzerinde etkisi incelenen bağımsız değişken “Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeline Uygun Öğrenme”dir. Kontrol grubunda ise, geleneksel öğretime dayalı bir yaklaşım izlenmiştir. Araştırmada öğrencilerin öğrenme tercihlerini belirlemek için “Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Envanteri” sadece deney grubuna uygulanmıştır. Her iki grupta da aynı bağımlı değişkenler gözlenmiştir (akademik başarı ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutum) ve öntest, sontest puanları kullanılarak gruplar arasında ve grup içinde karşılaştırmalar yapılmıştır.

Tablo 1 - Çalışmanın Araştırma Deseni

Gruplar	Öntest	Kullanılan Yöntemler	Sontest
G _D	T1, T2	Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeline Dayalı Öğretim	T1, T2
G _K	T1, T2	Geleneksel öğretim	T1, T2

G_D : Dunn ve Dunn öğrenme stili modeline dayalı öğretimin yapıldığı deney grubu

G_K : Geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubu

T1 : Akademik Başarı Testi

T2 : Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Çalışmada öğrencilerin akademik başarı seviyelerini ölçmek için “Akademik Başarı Testi”, fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarını belirlemek için “Fen Bilgisi Tutum Testi” öntest ve sontest olarak her iki gruba da uygulanmıştır. Araştırma; bu testlerden elde edilen veriler üzerinden yürütülmüştür.

Araştırma, ilköğretim 6. sınıfta okuyan iki farklı şube üzerinde uygulanmıştır. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Yapılan ön test sonucunda iki şube arasında anlamlı bir fark bulunmadığı için şubelerden hangisinin deney ve hangisinin kontrol grubu olacağı yansız bir seçimle kararlaştırılmıştır. Modelde grupların yansız atama yoluyla eşitlenmeleri için özel bir çaba harcanmamıştır. Ancak, katılımcıların benzer nitelikte olmalarına özen gösterilmiştir. Ayrıca grupların hangisinin deney ve hangisinin kontrol grubu olacağı yansız bir seçimle kararlaştırılmıştır.

Çalışmaya 61 öğrenci katılmış ve dersleri araştırmacının kendisi yürütmüştür. Deney grubunda hücre ve bitkisel dokular konularının öğretimi için Dunn ve Dunn Öğrenme Stiline Dayalı Öğretim yöntemi, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemi kullanılmıştır.

Araştırma başlangıcında deney grubu öğrencilerine Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Envanteri (DDÖSE) uygulanarak öğrencilerin öğrenme tercihleri tespit edilmiştir. Araştırmanın uygulama aşaması her iki grupta da sekiz hafta sürmüştür. Ön test ve son testten elde edilen veriler gerekli istatistiksel işlemler uygulanarak analiz edilmiştir.

Deneyel İşlem Öncesi Grupların Denkliliği

Araştırma deney ve kontrol grubu olmak üzere iki grup üzerinde uygulanmıştır. Grupların denkliliğini ortaya koymak için öğrencilerin; ABT (Akademik Başarı Testi), FBDTÖ (Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği) ön test puanları dikkate alınmıştır.

Grupların çeşitli değişkenler açısından denk olup olmadıklarını ortaya koymada kullanılmak üzere bağımsız gruplar için t testi analizi kullanılmıştır. Bu değişkenlere ait aritmetik ortalama, standart sapma, bağımsız gruplar için t testi puanları aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

Grupların ABT Öntest Puanları Açısından Karşılaştırılması:

Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin ABT ön test puanları açısından karşılaştırılması tablo 2’de görülmektedir.

Tablo 2- Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin ABT Öntest Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi

Grup	N	\bar{X}	S	Sd	t	p
Kontrol	30	7,20	2,82	59	1,830	,072
Deney	31	5,90	2,71			

Tablo 2 incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ABT öntest puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık olmadığı görülmektedir ($t(59)=1,830$; $p>,05$). Uygulama öncesinde kontrol grubundaki öğrencilerin ABT puanları ($X=7,20$) deney grubundaki öğrencilerin ABT puanlarından ($X=5,90$) yüksek olsa da bu farklılık %95 güven aralığında anlamlı değildir.

Grupların FBDTÖ Öntest Puanları Açısından Karşılaştırılması:

Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin FBDTÖ öntest puanları açısından karşılaştırılması Tablo 3'te görülmektedir.

Tablo 3- Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin FBDTÖ Öntest Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi

Grup	N	\bar{X}	S	Sd	t	p
Kontrol	30	3,98	,51	59	,611	,544
Deney	31	4,06	,49			

Tablo 3'e bakıldığında, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin FBDTÖ düzeylerinin uygulama öncesinde anlamlı düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir ($t(59)=,611$; $p>,05$). Aritmetik ortalama puanlara göre deney grubundaki öğrencilerin FBDTÖ puanları ($X=4,06$) kontrol grubundaki öğrencilerin FBDTÖ puanlarından ($X=3,98$) daha yüksektir. Fakat bu puan farklılığı anlamlı düzeyde değildir. Her iki grupta FBDTÖ öntest puanları açısından denk oldukları söylenebilir.

Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında öğrencilerden veri toplamak için kullanılan ölçme araçları şunlardır:

1. Deney grubunda bulunan öğrencilerin öğrenme tercihlerini belirlemek için Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Envanteri (DDÖSE).
2. Öğrencilerin "Dunn Öğrenme Stili Modeli" ile kazandıkları bilgilerin seviyesini belirlemek için; "Akademik Başarı Testi" (ABT).
3. Öğrencilerin fen ve teknoloji dersi tutumlarını belirlemek için; "Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği" (FBDTÖ).

Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Envanteri (DDÖSE)

Araştırmada kullanılan ve deney grubunda yer alan öğrencilere uygulanmak üzere kullanılan Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Envanteri Dunn, Dunn ve Price (1986) tarafından geliştirilmiştir. Envanter 104 maddeden oluşmaktadır. Öğrencilerin öğrenme tercihlerini belirlemek amacıyla kullanılacak olan Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Envanteri bu araştırma için, araştırmacı tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Testin pilot çalışmaları için Ankara İli Merkez ilçelerinden rasgele seçilen 6 ilköğretim okulunda toplam 300 öğrenci ile çalışılmıştır. Ölçeğin geçerliliğini belirlemek amacıyla, iki geçerlilik belirleme yöntemi kullanılmıştır. Kapsam geçerliliğini belirlemek amacıyla uzman görüşüne başvurulmuş, ölçeğin yapı geçerliliğini belirlemek amacıyla ise faktör analizinden yararlanılmıştır. Açımlayıcı faktör analizi ile yapılan işlemlerde, örneklem büyüklüğünü test etmek için öncelikle KMO (Kaiser-Mayer-Olkin) ve BTS (Barlett's Test of Sphericity) testleri kullanılmıştır. KMO testinde ($>0,50$) ve BTS testinde ($p<0,05$) elde edilen değerler, örneklem büyüklüğünün yeterliği

olduğunu göstermiştir (Field, 2002). Örneklerden elde edilen verilerin uygunluğunun belirlenmesinden sonra, ölçeğin faktör yapısını belirlemek için döndürülmemiş temel bileşenler analizi uygulanmıştır (Tabachnick ve Fidell, 1996). Bu analiz sonuçları, ölçme aracının dört faktör üzerine kurulabileceğini göstermiştir. Toplam açıklanan varyans ve ortak varyans tabloları incelendiğinde, ölçme aracının öz değeri 1,00'den büyük dört faktör altında toplandığı belirlenmiştir (Büyüköztürk, 2002). Daha sonra scree plot eğrisi incelenmiş ve ilk ani değişikliğin dördüncü faktörde meydana geldiği tespit edilmiştir. Bu işlemin ardından faktör seçimi yapabilmek için Maximum Likelihood ve Kaiser Normalizasyonu ile Varimax yöntemleri ile döndürülmüş temel bileşenler analizi yapılmıştır. Varimax rotasyonunda, faktör yüklerinin alt kesim noktası olarak .30 faktör yüküne sahip maddeler işleme alınmış ve .30'dan küçük faktör yüküne sahip maddeler ihmal edilmiştir. Ölçeği yapı geçerliğinin son işlemi olarak, Dunn ve arkadaşları tarafından geliştirilen ve araştırmacı tarafından Türkçe'ye uyarlanan ölçeğin maddelerin yüklendiği faktörler karşılaştırılmış ve benzer olduğu görülmüştür.

Ölçme aracının güvenilirlik düzeyini belirlemek amacıyla ölçeği alt faktörlerin ve tüm ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayıları incelenmiştir. Tüm ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısının .88 olduğu belirlenmiştir. Alt faktörlerin ise Cronbach Alpha güvenilirlik katsayıları sırasıyla; Faktör1 (Çevresel uyarılar) için .85; Faktör2 (Duyusal uyarılar) için .90, Faktör3 (Fiziksel uyarılar) için .87 ve Faktör4 (Sosyal uyarılar) için .92 olarak hesaplanmıştır.

Akademik Başarı Testi (ABT)

Öğrencilerin "hücre ve bitkisel dokular" konusundaki başarılarını ölçmek amacıyla bir akademik başarı testi geliştirilmiştir. Bu test öntest ve sontest testi olarak kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Uygulamaya başlamadan önce araştırma kapsamındaki tüm öğrencilere öntest uygulanmış, böylece öğrencilerin konuyla ilgili bilgi düzeyleri belirlenmiştir. Uygulama bitirildikten sonra da hazırlanan akademik başarı testi bütün gruplara sontest olarak uygulanarak deney ve kontrol gruplarının bilgi düzeyleri arasındaki fark ölçülmeye çalışılmıştır.

Test soruları Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın belirlemiş olduğu öğrenci kazanımları göz önünde bulundurularak belirlenmiştir (M.E.B., 2000). Bu amaçlar doğrultusunda oluşturulan test, konu ile ilgili literatürden, ülke çapında yapılan merkezi sınavlarda sorulan sorulardan yararlanarak ve ders öğretmenlerinin önerileri doğrultusunda araştırmacı tarafından taslak olarak hazırlanmıştır. Daha sonra tez yöneticisinin ve uzmanların görüşlerine sunulmuştur. Bu görüşler ve öneriler doğrultusunda yapılan düzeltmelerden sonra testin kapsam geçerliliğine sahip olduğu düşünülmüş ve çoğaltılarak uygulanmıştır.

Hücre ve Bitkisel Dokular konuları ile ilgili ABT toplam 29 sorudan oluşmaktadır. Bu ölçme aracının güvenilirlik çalışması, bu dersi bir yıl önce almış olan 7.sınıf öğrencilerine uygulanarak yapılmıştır. Güvenirlik düzeyini belirlemek için öğrencilere 45 soruluk test uygulanmış, yapılan madde analizi sonucunda güvenilirliği düşüren 15 madde çıkarılarak teste son hali verilmiştir. Ölçme aracının güvenilirliği KR-20 formülü ile hesaplanmış ve testin güvenilirlik katsayısı .87 olarak bulunmuştur. Elde edilen bu güvenilirlik katsayısı eğitim ve sosyal bilimler alanında kullanılan ölçekler için yüksek güvenilirliği olan bir ölçek olarak değerlendirilmektedir.

Test 35 dakikalık sürede deney ve kontrol gruplarına öntest ve sontest olarak uygulanmıştır. Testte her doğru cevap için "1" puan, yanlış cevaplar için ise "0" puan verilmiştir. Yani öğrencinin bu testten alabileceği en yüksek puan "29"dur.

Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği (FBDTÖ)

Araştırmada kullanılan ve öğrencilerin fen ve teknoloji dersine olan tutumlarını belirlemek için, çalışma öncesi ve sonrasında hem deney hem de kontrol gruplarına uygulanan ölçek, Germann (1988) tarafından yapılan çalışmada kullanılan 5'li likert tipi ölçek temel alınarak hazırlanmıştır. Ölçek, Ören (2005) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçeğe Ören tarafından bazı maddeler eklenmiştir.

Öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla kullanılacak olan tutum ölçeğinin geçerliliğini belirlemek amacıyla, iki geçerlilik belirleme yöntemi kullanılmıştır. Kapsam geçerliliğini belirlemek amacıyla uzman görüşüne başvurulmuş, ölçeğin yapı geçerliliğini belirlemek amacıyla ise faktör analizinden yararlanılmıştır.

Ölçeğin, fen ve teknoloji dersine yönelik tutumu ölçmesi amaçlanmaktadır ve bu amacı fen ve teknolojiye yönelik tutum olarak tek boyutta gerçekleştirilmesi beklenmektedir. Bu çerçevede, 22 maddelik ölçek, yapı geçerliliği uygulaması için 140 kişiye uygulanmış ve elde edilen verilere temel bileşenler faktör analizi uygulanmıştır. İlk analiz sonuçları, ölçeğin 1,00'in üzerinde özdeğer üretebilen 4 bileşene sahip olduğunu göstermiş fakat birinci bileşen dışındaki bileşenlere dahil olan maddelerin sayısının çok az olduğu, ayrıca bu maddelerin en büyük faktör yüklerini birinci bileşende aldıkları görülmüştür. Ölçeğin baskın bir şekilde tek faktörlü olduğu görülmüştür. Bu nedenle faktör analizi, tek bileşenle sınırlandırılmıştır.

Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı hesaplanmış ve ölçeğin iç tutarlılığının .93 olduğu bulunmuştur. Bu katsayının 1'e yaklaşması iç tutarlılık anlamında güvenilirliğin artması anlamına gelmektedir. Testin geçerliği için uzman görüşüne başvurulmuştur.

Ölçek likert tipi ölçme aracı biçimindedir. Ölçekte yer alan ifadelerin bir kısmı olumlu, bir kısmı olumsuzdur. Her bir ifade için "tamamen katılıyorum", "katılıyorum", "karasızım", "katılmıyorum", ve "hiç katılmıyorum" şeklinde öğrencilerin düşüncelerini yansıtabilecekleri cevaplar bulunmaktadır. Olumlu ifadeler 5,4,3,2,1 ve olumsuz ifadeler 1,2,3,4,5 şeklinde puanlar verilerek sonuçlar değerlendirilmiştir. Anket her iki grupta bulunan öğrencilere öntest ve sontest olarak uygulanmıştır. Fen bilgisi tutum ölçeği için öğrencilere bir ders saati (40 dakika) cevaplama süresi verilmiştir.

Verilerin Analizi

Bu araştırmada Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeline dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında, akademik başarı, fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ölçeği, açısından fark olup olmadığını test etmek için gruplar arası ve grup içi karşılaştırmalarda kullanılan t-testi uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının bağımlı değişkenlere ilişkin puanları arasında % 95 ve % 99 güven aralığında fark olup olmadığını ortaya koymak amacı ile bağımsız gruplar için t-testi, grupların kendi içinde araştırma başlangıcı ve bitimi arasında fark olup olmadığını tespit etmek için ise bağımlı gruplar için t-testi kullanılmıştır.

BULGULAR

1. Alt Probleme Ait Bulgu ve Yorumlar

Araştırmanın birinci alt problemi "Dunn Öğrenme Stili Modeline göre fen eğitiminin yapıldığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin, deneysel işlem sonrası "Hücre" ve "Bitkisel Dokular" konusu ile ilgili akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?" şeklinde ifade edilmiştir.

Bu alt problemi test etmek üzere ABT, deney ve kontrol gruplarına deneysel işlem sonrası son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler, gruplar arasında fark olup olmadığını ortaya koymak için t testi (bağımsız gruplar için) analiz yöntemi ile değerlendirilmiş ve bulgular Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4- Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Akademik Başarı Sontest Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi

Grup	N	\bar{X}	S	Sd	t	p
Kontrol	30	12,97	4,84	59	9,921	,000
Deney	31	23,16	2,92			

Tablo 4'e göre deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin akademik başarı puanlarının deneysel uygulama sonrasında anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir ($t_{(59)}= 9,921$; $p<,01$). Aritmetik ortalama puanlara göre deney grubundaki öğrencilerin akademik başarı puanlarının ($\bar{X}=23,16$), kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı puanlarından ($\bar{X}=12,97$) oldukça

yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuç, yapılan deneysel çalışmanın deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarını geliştirdiği şeklinde yorumlanabilir.

Akademik başarı düzeyleri açısından, sınav puanlarına göre; deney grubunun, kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu bu şekilde tespit edildikten sonra, deney grubunun ve kontrol grubunun, kendi içerisinde öntest-sınav puanları aralarındaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmış ve 1. alt problemle ilgili alt boyutları test etmek üzere; akademik başarı testi, deney ve kontrol gruplarına deneysel işlem öncesi ve sonrasında öntest ve sınav olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler, deney ve kontrol gruplarının öntest ve sınav puanları arasında fark olup olmadığını ortaya koymak için t testi (bağımlı gruplar için) analiz yöntemi ile değerlendirilmiş ve bulgular Tablo 5 ve Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 5- Deney Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Öntest-Sınav Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar İçin t-Testi

Test	N	\bar{X}	S	Sd	t	p
Öntest	31	5,90	2,71	30	31,344	,000
Sınav	31	23,16	2,92			

Tablo 5'e göre deney grubundaki öğrencilerin akademik başarı öntest-sınav puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık olduğu belirlenmiştir ($t_{(29)}= 31,344$; $p<,01$). Öğrenme stillerine göre öğrenim gören öğrencilerin aritmetik ortalama puanları incelendiğinde akademik başarı öntest puanlarının $\bar{X}=5,90$, akademik başarı sınav puanlarının ise $\bar{X}=23,16$ olduğu görülmüştür. Bu sonuç, deney grubu üzerinde uygulanan öğrenci merkezli yöntemlerin öğrencilerin akademik başarılarını geliştirmede oldukça etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 6- Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Öntest-Sınav Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar İçin t-Testi

Test	N	\bar{X}	S	Sd	t	p
Öntest	30	7,20	2,82	29	5,913	,000
Sınav	30	12,97	4,84			

Tablo 6'ya göre kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı öntest-sınav puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık olduğu belirlenmiştir ($t_{(29)}= 5,913$; $p<,01$). Öğrencilerin aritmetik ortalama puanları incelendiğinde akademik başarı öntest puanlarının $\bar{X}=7,20$, akademik başarı sınav puanlarının ise $\bar{X}=12,97$ olduğu görülmüştür. Bulgulara bakıldığında; öğrencilerin akademik başarı puanlarının uygulama sonunda arttığı görülmektedir. Bu sonuç, kontrol grubu üzerinde uygulanan geleneksel yöntemlerin öğrencilerin akademik başarılarını geliştirmede etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

2. Alt Probleme Ait Bulgu ve Yorumlar

Araştırmanın ikinci alt problemi "Dunn Öğrenme Stili Modeline göre fen eğitiminin yapıldığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin, deneysel işlem sonrası fen ve teknoloji dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?" şeklinde ifade edilmiştir.

Bu alt problemi test etmek üzere FBDTÖ, deney ve kontrol gruplarına deneysel işlem sonrası sınav olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler, gruplar arasında fark olup olmadığını ortaya koymak için t testi (bağımsız gruplar için) analiz yöntemi ile değerlendirilmiş ve bulgular Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7- Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin FBDTÖ Sontest Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi

Grup	N	\bar{X}	S	Sd	t	p
Kontrol	30	4,13	,46	59	7,847	,000
Deney	31	4,84	,19			

Tablo 7 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin FBDTÖ sontest puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık meydana geldiği görülmektedir ($t(59)= 7,847$; $p<,01$). Deneysel uygulama sonunda deney grubundaki öğrencilerin FBDTÖ puanları ($\bar{X}=4,84$) kontrol grubundaki öğrencilerin FBDTÖ puanlarından ($\bar{X}=4,13$) daha yüksektir ve bu farklılık %99 güven aralığında anlamlı düzeydedir.

FBDTÖ açısından, sontest puanlarına göre; deney grubunun, kontrol grubuna göre daha yüksek bir tutum sergilediğini bu şekilde tespit edildikten sonra, deney grubunun ve kontrol grubunun, kendi içerisinde öntest-sontest puanları aralarındaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmış ve 2. alt problemle ilgili alt boyutları test etmek üzere; FBDTÖ, deney ve kontrol gruplarına deneysel işlem öncesi ve sonrasında öntest ve sontest olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler, deney ve kontrol gruplarının öntest ve sontest puanları arasında fark olup olmadığını ortaya koymak için t testi (bağımlı gruplar için) analiz yöntemi ile değerlendirilmiş ve bulgular Tablo 8 ve Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 8- Deney Grubu Öğrencilerinin FBDTÖ Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar İçin t-Testi

Test	N	\bar{X}	S	Sd	t	p
Öntest	31	4,06	,48	30	7,805	,000
Sontest	31	4,84	,19			

Tablo 8 incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin FBDTÖ öntest-sontest puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık meydana geldiği belirlenmiştir ($t_{(30)}= 7,805$; $p<,01$). Öğrenci merkezli yöntemlerle öğrenim gören öğrencilerin aritmetik ortalama puanları incelendiğinde FBDTÖ öntest puanları $\bar{X}=4,06$, tutum sontest puanları ise $\bar{X}=4,84$ olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, öğrenme stillerine göre düzenlenen öğretim yöntemlerinin öğrencilerin derse yönelik tutumlarını geliştirmede oldukça etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 9- Kontrol Grubu Öğrencilerinin FBDTÖ Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar İçin t-Testi

Test	N	\bar{X}	S	Sd	t	p
Öntest	30	3,98	,51	29	1,192	,243
Sontest	30	4,13	,46			

Tablo 9 incelendiğinde kontrol grubundaki öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik tutum öntest-sontest puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık oluşmadığı belirlenmiştir ($t_{(29)}= 1,192$; $p>,05$). Geleneksel yöntemlerle öğrenim gören öğrencilerin aritmetik ortalama puanları incelendiğinde FBDTÖ öntest puanları $\bar{X}=3,98$, FBDTÖ sontest puanları ise $\bar{X}=4,13$ olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, belirli bir süre uygulanan geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrencilerin derse yönelik tutumlarını geliştirmede etkili olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Öğrenciler, öğrenme sürecinde kendilerine has farklı yollar ve stratejiler geliştirmektedir. Diğer bir ifadeyle, her birey bilgiyi yapılandırmada farklı öğretim yöntem ve tekniklerden tutunda yine farklı öğretim koşullarına ihtiyaç duymaktadır (Çaycı ve Ünal, 2007). Öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerine uygun öğretim yolları ve koşullarında eğitim aldıklarında, öğrenmelerinin daha kolay gerçekleştirilmesi mümkündür. Yapılan araştırmada öğrencilerin öğrenme tercihleri gözetilerek akademik başarı düzeylerinin artırılması ve derse karşı tutumlarının geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Araştırmada amaçlanan durumlardan biri, Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeline göre fen ve teknoloji eğitiminin yapıldığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yöntemlerinin

kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin, deneysel işlem sonrası akademik başarı düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını ortaya koymaktır.

Araştırma bulguları incelendiğinde, Dunn Öğrenme Stili Modeli'ne uygun öğretime göre fen ve teknoloji dersini alan öğrencilerin araştırma sonundaki akademik başarı düzeyleri, geleneksel yöntemlerin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerden daha yüksek bulunmuştur. Benzer şekilde, Mickler ve Zippert (1987), yaptıkları çalışmada öğrenme stilini temel alan öğretme yöntemlerini incelemiştir. Bulgular, öğrencilerin başarılarının, öğretme yöntemleri öğrenme stili tercihlerine uygun olduğunda arttığını göstermiştir. Giannitti (1988), 6-7-8.sınıf öğrencileri üzerine bir araştırma yapmıştır. Öğrencilerin; öğrenme stillerinin sosyal tercihleri belirlenmiştir. Çalışma sonucunda açığa çıkan sonuçlara göre, öğretim tekniklerinin uyduğu durumlarda başarı artışı, uyuşmaması durumuna göre oldukça fazla bulunmuştur. Carlson (2002) ortaokul öğrencilerinin akademik performansları üzerinde Dunn ve Dunn öğrenme stili modelinin etkisini incelemiştir. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, öğrenme stili eğitimi ve desteğinin fen, dilsel sanatlar ve okuma alanlarındaki öğrenci başarısı üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Alice (1998)'in yaptığı çalışmada, üçüncü sınıf öğrencilerinin geleneksel öğretim yöntemi ile Dunn ve Dunn öğrenme stili modelini sosyal bilgiler dersindeki başarıları üzerine etkileri karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonuçları Dunn ve Dunn öğrenme stili modelinin olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Ming (2004) yaptığı çalışmada, Dunn ve Dunn öğrenme stili modelinin bermudalı 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarı düzeyleri üzerine etkileri araştırmıştır. Araştırma sonuçları öğrenme tercihleri göz önünde bulundurulmuş öğrencilerin başarı düzeylerinde artış olduğunu göstermektedir.

Yukarıda sonuçları sunulan araştırmalarda olduğu gibi, bu araştırmanın bulgularında da, öğrenme stili tercihleri dikkate alınarak eğitim verilen öğrencilerin, geleneksel öğretim yöntemleri kullanılarak öğretim yapılan öğrencilerden daha yüksek akademik başarı düzeyine ulaştığı görülmektedir.

Araştırmadan elde edilen bir başka bulgu da (Tablo 6); kontrol grubu öğrencilerinin öntest ve son test puanları arasında anlamlı bir farkın ortaya çıkmasıdır. Öğrencilerin daha önce "Bütünsel Dokular ve Hücre" konusunu daha önce görmemiş oldukları göz önüne alınırsa, çalışma sonunda kontrol grubunda da başarı artışı görülmesi olağan bir durumdur.

Bu araştırmada bir diğer amaç, Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeline göre fen ve teknoloji eğitiminin yapıldığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin, deneysel işlem sonrası derse karşı tutumları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını ortaya koymaktır.

Dunn Öğrenme Stili Modeli'ne dayalı olarak yapılan öğretime göre derslerin işlendiği deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem sonrası Fen ve teknoloji dersine karşı tutumları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık vardır (Tablo 7).

Sullivan (1999), 5. sınıf öğrencilerinin öğrenme tercihlerinden çevresel tercihi göz önünde bulundurarak yaptığı çalışmada öğrencilerin derse karşı tutumları üzerine etkisini analiz etmiştir. Kişisel tercihleri belirlemek için Öğrenme Stili Envanteri uygulanmıştır. Araştırma bulguları, öğrencilerin derse karşı tutumlarında önemli bir artışın olduğunu göstermiştir. Benzer bulgular farklı araştırmalarda da (Mutlu, 2004; Demirkaya, 2003; Roberts, 1998; Campbell, 1990) görülmektedir.

Öğrencilerin bireysel tercihleri, öncelikleri ve yetenekleri dikkate alınarak yapılan öğretim, öğrencilerin daha çok ilgisini çekecek, onların motivasyonunu artıracak ve öğrenmelerini kolaylaştıracaktır. Yapılan araştırma ve ilgili literatür incelendiğinde; öğrencilerin, öğrenme stilleri dikkate alınarak yapılacak eğitim süresince öğrenmede başarı düzeylerinin artışına ve derslere karşı olumlu tutumlar geliştirmelerine yardımcı olduğu görülmektedir.

ÖNERİLER

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar ışığında aşağıdaki öneriler gelecek araştırmacılara verilebilir:

1. Sonuçlar öğrencilerin kişisel tercihleri göz önünde bulundurularak eğitim aldıklarında çok daha başarılı olduklarını göstermektedir. Buradan hareketle öğrencilere kendilerine ait dolaplar, kütüphane, bireysel materyaller için okul ortamında imkân sağlanabilir ve bilgisayar desteğinde eğitimle eğitimin bireyselleştirilmesi eğitim kalitesine katkı sağlayabilir.

2. Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeli'ne yönelik ders etkinlikleri düzenlenirken, bireyin bilgiyi zihninde aktif olarak kendisinin yapılandığı unutulmamalıdır. Öğrenciler soru sormaya yönlendirilmeli ve kendilerini rahatlıkla ifade edebilecekleri ortamlar düzenlenmelidir. Öğrencilerin öğrenme tercihlerine göre çalışma ortamları düzenlenmeli, çalışırken özgür ve rahat olmaları sağlanmalıdır.
3. Fen eğitiminin Dunn Öğrenme Stili Modeli ile gerçekleştirilebilmesi için dersin niteliğine uygun donanımlar ve programlar geliştirilmeli ve teşvik edilmelidir.
4. Bu yaklaşımın diğer derslerde de etkisinin incelenmesi ve uygulanabilirliğinin araştırılması yararlı olacaktır.
5. Dunn Öğrenme Stili Modeli'nin başarıya ulaşmasında en önemli rol oynayan etmenlerin başında öğretmen gelmektedir. Modelin kullanılmasında öğretmenin, öğrencilerin bireysel tercihlerine dikkat etmesi, gerekli ortamı öğrenciler için hazırlaması ve yeterli donanım ve desteği sağlaması gerekmektedir. Ayrıca öğretmenlerin bu model hakkında yeterli bilgiyle donatılması gerekmektedir. Bu nedenle Dunn Öğrenme Stili Modeli'nin başarılı olabilmesi için, işlevsel ve sürekli olacak öğretmen eğitimi programlarını gerçekleştirmek gerekir.
6. Bu yaklaşımın diğer derslerde de etkisinin incelenmesi ve uygulanabilirliğinin araştırılması yararlı olacaktır.
7. Başka bir çalışmada, bu yaklaşımın öğretmenler tarafından bilinip bilinmediği ya da ne ölçüde bilindiği tespit edilerek, öğretmenlere konu hakkında hizmet içi eğitim verilebilir.
8. Yapılacak başka bir çalışmada, öğrencilerin ev ortamının öğrenme tercihlerine göre düzenlenerek öğrencilerin başarı düzeyleri incelenebilir.

KAYNAKÇA

- Akdeniz, A.R. ve Yiğit, N (2001). “Fen Bilimleri Öğretiminde Bilgisayar Destekli Materyallerin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi”. Yeni Bin yılın Başında Türkiye’de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu Bildirileri. Maltepe Üniversitesi İstanbul, 229–234
- Alice, L.L. (1998). “Effect of programmed learning sequences versus traditional instruction on the social studies achievement and attitudes among urban third grades”, *Unpublished Ph.D. Thesis*, St. John’s University of Jamaica – Newyork.
- Arıkan, R. (2000). *Araştırma Teknikleri ve Rapor Yazma*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Berberoğlu, G. ve Demircioğlu, H. (2000). Fen Öğrencilerinin Genel Kimya Derslerindeki Başarılarını Etkileyen Faktörler. *Eğitim ve Bilim*, 25(118), 35–42.
- Brandt, R. (1990). On learning styles: a conversation with pat guild. *Educational Leadership*, 48 (2), 10-13.
- Burke, K. and Dunn, R. (1998). Learning style: the clue to you! Jamaica, NY: St. John's University, Center for the Study of Learning and Teaching Styles.
- Büyükkaragöz, S. ve Çivi, C. (1999). *Genel Öğretim Metotları*. İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş.
- Büyükköztürk, Ş. (2002). Faktör Analizi: Temel Kavramlar ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı. *Eğitim Yönetimi Dergisi*, 32, 470- 483.
- Campbell, D.T., Stanley, J.C. (1996). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Chicago: Rand McNally College Publishing company.
- Campbell, L.J. (1990). Using individual learning style inventories and group teaching methods in a sixth grade classroom. Practicum Report, Nova University, Michigan, U.S. (*ERIC Document Reproduction Service* No. ED 336 687).
- Carlson, N.L. (2002), “Evaluation of the effectiveness of dunn and dunn model of learning styles teacher training on academic performance of at-risk, urban, middle school students: a longitudinal study”, *Unpublished Ph. D. Thesis*, Texas Woman’s University, Texas.
- Çaycı, B. ve Ünal, E. (2007). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sahip Oldukları Öğrenme Stilllerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, 7(3).
- Dagher, Z.R. (1995). Analysis of analogies used by science teachers. *Journal of Research in Science Teaching*, 32, 259–270.

- Demirbaş, Ö.O. (2001). İç Mimarlık Eğitimindeki Öğrencilerin Öğrenme Biçimleri ile Başarı Derecelerinin İlişkisi, *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Bilkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Demirel, M. (1993). Öğrenme Stratejilerinin Öğretimi. *Eğitim ve Bilim*, 88(17), 52–59.
- Demirkaya, H. (2003). Coğrafya Öğretiminde 4MAT Öğretim Sisteminin Lise Coğrafya Derslerindeki Başarı ve Tutumlar Üzerine Etkisi, *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Doğru, M. ve Kıyıcı, F.B. (2005). *Fen Eğitiminin Zorunluluğu*. Aydoğdu ve Kesercioğlu (Ed). İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi (pp. 1-8). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Dunn R. (2001). Learning style differences of nonconforming middle-school students. *NASSP Bulletin*, 85(626), 68–74.
- Dunn, R. (1983). Coming to grips with misconception: who is most alert in the morning? *Learning Styles Newsletter*, 4(2).
- Dunn, R. and Dunn, K. (1993). *Teaching secondary students through their individual learning styles practical approaches for grades 7–12*. Massachusetts: Ailyn and Bacon, USA
- Dunn, R., and DeBello, T. C.(Eds.). (1999). *Improved test scores, attitudes, and behaviors in america's schools: supervisors' success stories*. Westport, CT: Bergin and Garvey.
- Dunn, R., Denig, S.J. and Lovelace, M.K. (2001). Multiple intelligences and learning styles: two sides of the same coin or different strokes for different folks? *Teacher Librarian*, 28(3), 9–15
- Dunn, R., Dunn, K. and Price, G.E. (1986). Learning style inventory. Lawrence, KS: Price Systems.
- Dupree, B.M. (1991). The relationship between traditional instructional methods, contract activity packages, and math achievement of fourth grade gifted students. *EdD. Thesis*, The University of Southern Mississippi.
- Ekici, G. (2001). Öğrenme Stiline Dayalı Biyoloji Öğretiminin Analizi, *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Ekici, G. (2003). *Öğrenme Stiline Dayalı Öğretim ve Biyoloji Dersi Öğretimine Yönelik Ders Planı Örnekleri*. Ankara: Gazi Kitabevi (1.Baskı).
- Felder, R.M. (1996). Matters of styles. *ASEE Prism*, 6 (4).
- Field, A. (2002). Discovering statistics using spss. *Sage Publications Ltd.*, UK: London.
- German, P. J. (1988). Development of the attitude toward science in school assessment and its use to investigate the relationship between science achievement and attitude toward science in school. *Journal of Research in Science Teaching*, 25(8), 689-703
- Germann, P. J. (1988). Development of the attitudes toward science in school assessment and its use to investigate the relationship between science achievement and attitude toward science in school. *Journal of Research in Science Teaching*, 25(8), 689-703.
- Giannitti, M.C. (1988), “An experimental investigation of relationships among the learning-style sociological preferences of middle-school students (grades 6,7,8), their attitudes and achievement in social studies, and selected instructional strategies”, *Unpublished Ph.D. Thesis*, St. John’s University.
- Jarc, D.J. (1999). Assessing the Benefits of Interactivity and the Influence of Learning Styles on the Effectiveness of Algorithm Animation Using Web-Based Data Structures Courseware. *Unpublished PhD Thesis*, George Washington University.
- Keller, B. A., Hart, E. W. and Martin, W. G. (2001). Illuminating NCTM’s principles and standards for school mathematics. *School Science and Mathematics*, 101(6), 292–304
- Klavas, A.A. (1992). Implementation of the dunn and dunn learning style model in united states’ elementary schools factors which facilitated or impeded the process. *Unpublished Ph.D. Thesis*, St. John’s University. Newyork.
- Littlewood, W. (1984). *Foreign and second language learning. language acquisition research and its implication for the classroom*. Cambridge University Pres, USA.
- M.E.B. (2000). İlköğretim Fen Dersleri Programı.
- Marshall, C. (1990). The power of the learning styles philosophy. *Educational Leadership*, 48 (2), 62.
- Mcmillan, J.H. (2000). *Educational research*. USA: Fundamentals for the Consume, Longman.
- Mickler, M.L. and Zippert C.P. (1987). Teaching strategies based on learning styles of adult students. *Community/Junior College Quarterly of Research Practice*, 11(1), 33–37.

- Ming, C.S. (2004). Effects of programmed learning sequences versus traditional instruction on the achievement and attitudes of bermudian seventh graders in social studies and the comparison of two learning-style identification instruments' interpretations. *Unpublished Ed.D. Thesis*, St. John's University
- Mutlu, M. (2004). Fen Bilgisi Dersinde Fotosentez Hücresel Solunum Konusunun 4Mat Öğretim Modeli Kullanılarak Öğretilmesinin Öğrenci Tutum ve Başarısı Üzerine Etkisi. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- NOAA. NOAA Glossary (2005). <http://coris.noaa.gov/glossary/>
- Ören, F.Ş. (2005). İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Öğrenme Halkası Yaklaşımının, Öğrencilerin Başarı, Tutum ve Mantıksal Düşünme Yetenekleri Üzerine Etkisi. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Peker, M. (2003). Öğrenme Stilleri ve 4MAT Yönteminin Öğrencilerin Matematik Tutum ve Başarılarına Etkisi. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Roberts, A.V. (1998). Effects of tactual of kinesthetic instructional resources on the social studies achievement and attitude test scores and short and long term memory of suburban fourth-grade students. *Unpublished Ph.D. Thesis*, St. John's University.
- Scales, A. Y. (2000). The effect of learning styles, major and gender on learning computer-aided drawing in an introductory engineering/technical graphics course. *Unpublished PhD Thesis*, North Carolina State University.
- Smith, D. and Holliday, P. (1986). Learning style and academic achievement in fourth, fifth and sixth grade students. *Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association*, San Francisco.
- Sullivan, A.T. (1999), "Effect of learning style environmental tactual/kinesthetic preferences on the understanding of scientific terms and attitude test scores of fifth-grades students", *Unpublished Ph.D. Thesis*, St. John's University of Jamaica – Newyork.
- Tabachnick, B. G., and Fidell, L. S. (1996). *Using multivariate statistics*. (3th Edition), New York: Harpercollins College Publishers.
- Temiz, B.K. (2001). Lise 1. Sınıf Fizik Dersi Programının Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Uygunluğunun İncelenmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Thomson, B.S. and Mascazine, J.R. (1997). Attending to learning styles in mathematics and science classrooms. Eric Clearinghouse for Science Mathematics and Environmental Education Columbus OH, *ERIC Document Abstract*: Ed 432440
- Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D. R. and Cox, P. W.(1977). Field dependent and field independent cognitive styles and their educational implications. *Review of Educational Research*. 47(1), 1–64.