

159989

**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİMDALI
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI
DOKTORA PROGRAMI**

**İLKÖĞRETİM 6. SINIF FEN BİLGİSİ DERSİNİN DUNN ve DUNN
ÖĞRENME STİLİ MODELİ KULLANILARAK ÖĞRETİLMESİNİN
ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI, TUTUM VE BİLİMSEL SÜREÇ
BECERİLERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

DOKTORA TEZİ

**Hazırlayan
Orçun BOZKURT**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Mustafa AYDOĞDU**

Ankara – 2005

Gazi Üniversitesi,
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Orçun Bozkurt'a ait "İLKÖĞRETİM 6. SINIF FEN BİLGİSİ DERSİNİN DUNN ve DUNN ÖĞRENME STİLİ MODELİ KULLANILARAK ÖĞRETİLMESİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI, TUTUM VE BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ ÜZERİNE ETKİSİ" adlı çalışma jürimiz tarafından Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalında DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof.Dr....Ramazan Tazan

Üye : Prof.Dr....Mustafa Aydoğan

Üye : Prof.Dr....Osman Ketenoğlu

Üye : Yrd.Doc.Dr....Senol Bal...

Üye : Yrd.Doc.Dr....Havva Demirelli

TEŞEKKÜR

Araştırmanın her aşamasında değerli görüş ve önerileri ile beni yönlendiren, yardımlarını ve hoşgörüsünü benden esirgemeyen, beni yüreklendiren, sonsuz saygı ve sevgi duyduğum tez danışmanım ve hocam Sayın Prof. Dr. Mustafa AYDOĞDU'ya en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Tezin çeşitli aşamalarında bana yol gösteren hiçbir destek ve yardımdan kaçınmayan, her zaman olumlu yaklaşımları ile beni güdüleyen ve bana verdiği moralle tezimde olumlu katkıları olan Sayın Dr. Süleyman YAMAN'a teşekkürlerimi sunuyorum.

Çalışmamda, görüş ve düşüncelerinden yararlandığım Sayın Yard. Doç. Dr. Şenol BAL'a teşekkürlerimi sunuyorum. Benden desteğini ve yardımlarını esirgemeyen arkadaşlarım Arş. Gör. Ahmet Turan ORHAN, Arş. Gör. Abdulkadir ÖZKAYA, Arş. Gör. Nilay KESKİN, Arş. Gör. E. Selcen DARÇIN, Arş. Gör. Fatma Şaşmaz ÖREN, Arş. Gör. Nilgün TATAR, Arş. Gör. Ezgi GÜVEN, Elif ERDEM, Gökşen ÖZTÜRK ve Eray SELÇUK'a teşekkür ediyorum. Değişik aşamalarda yardımlarını aldığım bölümümdeki diğer hocalarıma, arkadaşlarıma ve Eğitim Bilimleri Enstitüsü personeline teşekkürlerimi sunuyorum.

Tüm bu aşamalarda hep yanımda olan ve bana güç veren sevgili eşim F. Pelin BOZKURT'a teşekkür ederim.

Arş. Gör. Orçun BOZKURT

ÖZET

**İLKÖĞRETİM 6. SINIF FEN BİLGİSİ DERSİNİN DUNN ve DUNN
ÖĞRENME STİLİ MODELİ KULLANILARAK ÖĞRETİLMESİNİN
ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI, TUTUM VE BİLİMSEL SÜREÇ
BECERİLERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

(Doktora Tezi)

Orçun BOZKURT

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ARALIK, 2005**

Bireyler bazı yeteneklerle donatılmış olarak doğduğu gibi, yaşadığı hayat süresince bulunduğu çevreye göre pek çok bilgiyi öğrenir ve yeteneklerini geliştirirler. Bireyde düşünme yeteneğinin olması, var olan bilgiyi öğrenmesini ve yeni bilgiler üretmesini sağlar. Bilgilerin kazanımını 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.

Öğrencilerin öğrenmesinde öğrenme tercihleri çok önemli bir yere sahiptir. Öğrencilere öğrenme tercihlerine göre eğitim verildiğinde başarı ve tutumlarında önemli oranda artışlar gözlenmektedir.

Bu araştırmada, öğrencilerin öğrenme-öğretme sürecinde tercihlerinin göz önüne alındığında etkili bir eğitim gerçekleştirildiği gerçeğinden hareketle, Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeli kullanılarak öğrencilerin akademik başarı, tutum ve bilimsel süreç becerileri artırılmaya çalışılmıştır.

Uygulama, ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersindeki “hücre” ve “bitkisel dokular” konusunun öğretiminde gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin dersteki akademik başarıları, fen bilgisi dersine karşı tutumları ve bilimsel süreç becerileri araştırılarak geleneksel öğrenme yöntemi ile karşılaştırılmıştır.

Araştırma, öntest-sontest uygulamalı kontrol ve deney gruplu desen olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma, 2005–2006 eğitim-öğretim yılı güz (I) döneminde Ankara Alparslan İlköğretim Okulunda öğrenim gören 6-A ve 6-B şubelerindeki öğrenciler üzerinde uygulanmıştır. Öğrenci özellikleri açısından, her iki grubun denk olduğu çalışmaya, deney (n=31) ve kontrol (n=30) gruplarından toplam 61 öğrenci katılmıştır. Çalışmada, deney grubunda, Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeli’ne göre ders izlenirken, kontrol grubunda geleneksel öğrenme yöntemlerine göre ders işlenmiştir. Araştırmanın alan çalışması, öntest ve sontestlerin uygulanma süreleri ile birlikte 8 hafta sürmüştür.

Araştırma hipotezlerini test etmek için, veri toplama araçlarından elde edilen nicel veriler kullanılmıştır. Nicel veriler; SPSS istatistik programında yer alan bağımlı ve bağımsız gruplar için t testi, frekans ve yüzde analizleri kullanılarak değerlendirilmiştir.

Yapılan nicel analizler sonucunda, Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeli’ne göre yapılan fen eğitiminin, öğrencilerin;

- a. Akademik başarı düzeylerini artırdığı,
- b. Fen Bilgisi dersine karşı tutumlarını geliştirdiği,
- c. Bilimsel süreç becerilerini artırdığı,

Sonuçlarına ulaşılmıştır.

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

ABSTRACT**EFFECTS OF TEACHING 6TH GRADE SECONDARY SCHOOL
SCIENCE LESSON ON STUDENTS' ATTITUDES, ACHIEVEMENTS
AND SCIENCE PROCESS SKILLS BY USING DUNN AND DUNN
LEARNING STYLES MODEL****(Doctoral Thesis)****Orçun BOZKURT****GAZI UNIVERSITY****INSTITUTE OF EDUCATIONAL SCIENCES****DECEMBER, 2005**

In addition to being born with some abilities, throughout their lives individuals learn lots of informations according to their environments and they develop their abilities. Individual's having thinking ability helps to learn information that exists and get new informations. Obtaining and learning informations is made at schools. Besides, it can become some places except of schools. But learning these informations thanks to schools and education-instructions period must not be ignored.

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

In this research, when an efficient education was carried out by being thought students' preferences throughout learning-teaching period, students'

academic achievement, attitudes and scientific period skills were tried to develop—
increase by being used Dunn and Dunn Learning Style.

Practice was carried out at primary school, 6. class students' science education, about the subjects "Cell" and "Vegetal Tissues". Students' academic achievements in their lessons, attitudes towards science education and scientific period skills were researched and they were compared with traditional learning.

Research on first test- last test practices was done by getting control and experiment groups. In 2005-2006 educational-instructional year (I. Term), research was done to class 6-A and class 6-B students in Ankara Alparslan Primary School. With regards to students' specialities, both groups were equal, totally 61 students (experiment group = 31 / control groups =30) joined in this study.

Whereas Dunn and Dunn Learning Style is used in experiment group, lessons were taught according to traditional learning in control group. Branch study of this research, with first test- last test lasted 8 weeks.

In order to test hypothesis of the research, quantitative informations 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 this quantitative analysis's. Science education which are taught according to Dunn and Dunn Learning Style, students;

- A. Academically success levels increase,
- B. Attitudes towards science education develop,
- C. Scientific period skills increase.

Keywords: Dunn and Dunn Learning Style, Science Education, Learning Style, Vegetal Tissues, Cell.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
Teşekkür.....	i
Özet.....	ii
Abstract.....	iv
İçindekiler.....	vi
Tablolar.....	x
Şekiller ve Grafikler.....	xi
Kısaltmalar Listesi.....	xii

BÖLÜM I

GİRİŞ.....	1
1.1 - Problem Durumu.....	1
1.2 - Problem Cümlesi.....	24
1.3 - Alt Problemler.....	24
1.4 - Araştırmanın Amacı.....	26
1.5 - Araştırmanın Önemi.....	26
1.6 - Varsayımlar.....	28
1.7 - Sınırlılıklar.....	29
1.8 - Tanımlar.....	30

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	31
2.1 - Öğrenme ve Öğrenme Kuramları.....	31
2.1.1 - Öğrenme.....	31
2.1.2 - Öğrenme Kuramları.....	38
2.1.2.1. - Davranışçı Kuram.....	39

2.1.2.2. - Bilişsel Kuram.....	40
2.1.2.3. - Duyuşsal Kuram.....	42
2.1.2.4. - Nörofizyolojik Kuram.....	43
2.1.3 - Öğrenme Stili.....	46
2.1.4. - Öğrenme Stili Modelleri.....	51
2.1.4.1. Jung Öğrenme Tipi Modeli.....	51
2.1.4.2. Lawrance Öğrenme Tipi Modeli.....	52
2.1.4.3. Merrill Sosyal Tipleri.....	54
2.1.4.4. Hunt Tipleri.....	55
2.1.4.5. Kolb Öğrenme Stili Modeli.....	56
2.1.4.6. Bernice McCarty Öğrenme Stili Modeli (4MAT Sistemi).....	62
2.1.4.7. Silver-Hanson Öğrenme Stili Modeli.....	63
2.1.4.8. Alan Bağımlı-Alan Bağımsız Stiller.....	64
2.1.4.9. Gregorc Öğrenme Stili Modeli.....	66
2.1.4.10. Butler Öğrenme Stili Modeli.....	67
2.1.4.11. Grasha-Riechmann Öğrenme Stili Modeli.....	68
2.1.4.12. Canfield Öğrenme Stili Modeli.....	69
2.1.4.13. Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeli.....	71
2.1.5. - Öğrencilerin Öğrenme Stili ve Öğretmen.....	84
2.1.6. - Bilimsel Süreç Becerileri.....	85
2.1.6.1. Bilimsel Süreç Becerilerinin Sınıflandırılması.....	87
2.2. - Öğrenme Stilleri İle İlgili Araştırmalar.....	89
2.2.1. - Dunn ve Dunn Öğrenme Stili İle İlgili Yapılmış Araştırmalar...	90
2.2.2. - Diğer Öğrenme Stilleri İle İlgili Yapılmış Araştırmalar.....	107

BÖLÜM III

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ.....	137
3.1 - Araştırmada Kullanılan Yöntem.....	137
3.2 - Çalışma Grubu, Deney Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Tercihlerinin Belirlenmesi, Araştırma Deseni ve Deneysel İşlemler.....	138
3.2.1 - Çalışma Grubu.....	138
3.2.2. - Deney Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Tercihlerinin Belirlenmesi..	139
3.2.3 - Araştırma Deseni.....	140
3.2.4 - Deneysel İşlemler.....	141
3.3 - Veri Toplama Araçları.....	143
3.3.1 – Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Envanteri (DDÖSE).....	143
3.3.2 - Akademik Başarı Testi (ABT).....	144
3.3.3 - Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği (FBDTÖ).....	145
3.3.4 – Bilimsel Süreç Becerileri Testi. (BSBT).....	146
3.5 - Verilerin Analizi.....	147

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUMLAR.....	148
4.1 - Deneysel İşlem Öncesi Grupların Denkliliği.....	148
4.1.1 - Grupların ABT Öntest Puanları Açısından Karşılaştırılması.....	149
4.1.2 - Grupların FBDTÖ Öntest Puanları Açısından Karşılaştırılması.....	149
4.1.3 - Grupların BSBT Öntest Puanları Açısından Karşılaştırılması.....	150
4.2 - Araştırmanın Alt Problemlerine Ait Bulgu ve Yorumlar.....	151
4.2.1 - 1. Alt Probleme Ait Bulgu ve Yorumlar.....	151
4.2.2 - 2. Alt Probleme Ait Bulgu ve Yorumlar.....	153
4.2.3 - 3. Alt Probleme Ait Bulgu ve Yorumlar.....	156
4.3. - İlişkili Örneklemeler İçin Tek Faktörlü Anova Sonuçları.....	158

BÖLÜM V

SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	169
5.1 - Sonuçlar.....	169
5.1.1 - Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Hücre ve Bitkisel Dokular Konularına Yönelik Akademik Başarı Öntest ve Sontest Puanlarına İlişkin Sonuçlar.....	169
5.1.2 - Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumlarının Öntest ve Sontest Puanlarına İlişkin Sonuçlar.....	170
5.1.3 - Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerine İlişkin Öntest ve Sontest Puanlarına Ait Sonuçlar.....	171
5.2 - Öneriler.....	175
KAYNAKÇA.....	177
EKLER.....	202

TABLOLAR

	Sayfa No
Tablo 3.2.2.1 - Öğrencilerin Genel Öğrenme Tabloları.....	139
Tablo 3.2.3.1 - Çalışmanın Araştırma Deseni.....	140
Tablo 4.1.1.1 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin ABT Öntest Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi	149
Tablo 4.1.2.1 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin FBDTÖ Öntest Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi	149
Tablo 4.1.3.1 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin BSBT Öntest Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi.....	150
Tablo 4.2.1.1 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Akademik Başarı Sontest Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi.....	151
Tablo 4.2.1.2 - Deney Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar İçin t-Testi.....	152
Tablo 4.2.1.3 - Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar İçin t-Testi.....	153
Tablo 4.2.2.1 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin FBDTÖ Sontest Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi.....	154
Tablo 4.2.2.2 - Deney Grubu Öğrencilerinin FBDTÖ Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar İçin t-Testi.....	155
Tablo 4.2.2.3 - Kontrol Grubu Öğrencilerinin FBDTÖ Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar İçin t-Testi.....	155
Tablo 4.2.3.1 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerileri Sontest Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t- Testi.....	156
Tablo 4.2.3.2 - Deney Grubu Öğrencilerinin BSBT Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar İçin t-Testi	157
Tablo 4.2.3.3 - Kontrol Grubu Öğrencilerinin BSBT Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar İçin t-Testi.....	158

Tablo 4.3.1 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarına İlişkin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	159
Tablo 4.3.2 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Akademik Başarı Öntest ve Sontest Puanlarına İlişkin Tekrarlı Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA Sonuçları.....	160
Tablo 4.3.3 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Öntest ve Sontest Puanlarına İlişkin Tekrarlı Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA.....	162
Tablo 4.3.4 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Tutum Öntest ve Sontest Puanlarına İlişkin Tekrarlı Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA.....	163
Tablo 4.3.5 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerileri Öntest ve Sontest Puanlarına İlişkin Tekrarlı Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA.....	165
Tablo 4.3.6 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerileri Öntest ve Sontest Puanlarına İlişkin Tekrarlı Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA.....	166

ŞEKİLLER ve GRAFİKLER

Şekil 2.1.4.13 – Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modelinde Uyarılar ve Uyarılara Karşı Tercihler.....	74
Grafik 4.3.1- Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Akademik Başarı Öntest ve Sontest Puanlarındaki Değişime İlişkin Çizgi Grafik.....	161
Grafik 4.3.2- Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Tutum Öntest ve Sontest Puanlarındaki Değişime İlişkin Çizgi Grafik.....	164
Grafik 4.3.3 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerileri Öntest ve Sontest Puanlarındaki Değişime İlişkin Çizgi Grafik.....	168

KISALTMALAR LİSTESİ

DDÖSM :	Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeli
DDÖSE :	Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Envanteri
ABT :	Akademik Başarı Testi
FBDTÖ :	Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği
BSBT :	Bilimsel Süreç Becerileri Testi
APS :	Aktivite Paket Sözleşmesi
SPSS :	Statistical Package for the Social Sciences
f :	Frekans
% :	Yüzde
$\bar{X}$:	Aritmetik Ortalama
N :	Veri Sayısı
P :	Anlamlılık Düzeyi
S :	Standart Sapma
t :	t değeri (t-testi için)

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmaya ait; “Problem Durumu”, “Araştırmanın Amacı”, “Araştırmanın Önemi”, “Problem Cümlesi”, “Sayıtlar”, “Sınırlılıklar” ve “Tanımlar” alt başlıkları ele alınmıştır.

1.1. Problem Durumu

Bireyler bazı yeteneklerle donatılmış olarak doğduğu gibi, yaşadığı hayat süresince bulunduğu çevreye göre pek çok bilgiyi öğrenir 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).

Bilgi çağı olan günümüzde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin eğitim ve öğretim stratejilerini toplumlarının sosyal yapısına uygun bir şekilde geliştirdiği ve bu stratejileri uzun vadede uygulama yoluna gittiği görülmektedir. Son yıllarda ülkemizde de bunun farkına varıldığı için eğitim yatırımları öncelik kazanmıştır. Fakat kalkınmak için sadece eğitim yatırımlarını artırmak yeterli değildir. Eğitim öğretim hayatının kişisel boyuta indirgenmesi gerekmektedir. Yani bir milletin geleceğe güvenle bakması ve her bakımdan refah içinde olması, o milleti meydana getiren eğitilmiş bireylere sahip olması ile mümkündür. Bu nedenle eğitim ekonomik kalkınma ve gelişmişliğin de anahtarıdır.

Eğitim genel anlamda bireyde kalıcı izli davranış değiştirme sürecidir (Ertürk, 1998). Yani kişi kendisinde olmayan bir davranışı isteyerek kazanmaya çalışacak veya var olan ama değişmesini istediği davranışını yine çabalarıyla isteyerek değiştirecektir (Senemoğlu, 2001).

Oğuzkan (1974)'a göre eğitim, önceden tespit edilmiş esaslara göre insanların davranışlarında belli gelişmeler sağlamaya yarayan planlı etkiler dizgesidir.

Ertürk (1998:12)'de eğitimin bir süreç olduğunu, bireylerin davranışlarında değişme yapmayı amaçladığı ve davranışlarda değişimin ancak yaşantılarla oluşabileceği sayıltılarından hareket ederek, eğitimi “bireyin davranışında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme süreci” olarak tanımlamıştır.

Varış (1996:13) ana hatlarıyla eğitimi, “bireyin içinde yaşadığı toplumda davranış biçimleri, edindiği süreçler toplamı” şeklinde tanımlayarak bu tanımın zaman ve mekân yönünden geniş ve karmaşık bir kapsamı olduğunu belirtmiştir. Eğitimin insanlar için örgün ya da yaygın anlamda yaşam boyu sürdüğünü ve her deneyimin insanda belli ölçüde bir tepki yarattığını ifade etmiştir.

Fidan (1996:4) eğitimin sadece okulda yapılmadığını, okul dışında da gençleri ve yetişkinleri bir mesleğe hazırlamak, yaşama uyumlarını kolaylaştırmak amacıyla açılan kısa süreli eğitim kurumları olduğunu belirterek eğitimin; ailede, işyerinde, asker ocağında, camide ve insanların oluşturdukları çeşitli gruplar içinde de yer aldığını söylemiş ve en geniş anlamı ile eğitimin toplumdaki “kültürleme” sürecinin bir ögesi olduğunun altını çizmiştir.

Demirel (2000)'e göre eğitim yukarıda da açıklandığı gibi bireyde davranış değişikliği meydana getirme süreci, öğretim ise bu davranış değişikliğinin okulda planlı ve programlı bir şekilde yapılması sürecidir. Birey gerektiğinde okul dışında da eğitilebilir ancak öğretim okulda gerçekleşen bir süreçtir.

Yukarıda yapılan tanımlardan da anlaşılacağı üzere, insanlar yaşamlarının tamamında eğitimle iç içe yaşamaktadır.

Eğitimin amacı bireyde bilgi birikimini sağlamak ve bireye bu bilgiden ne kadarını, nasıl ve hangi biçimde kullanacağını göstermektir. Böylece birey çevresindeki olayların farkına varır ve sahip olduğu bilgi ile bunları açıklamaya çalışır. (Yenice, 2003).

Küçükahmet (1999) bir toplumda eğitimin en genel amacının “o toplumun bireylerini topluma faydalı hale getirme” olduğunu belirtmiştir. Öğretimin okulda gerçekleşen bir süreç olduğu göz önüne alınırsa; “Toplumun bireylerini topluma faydalı hale getirme” amacına ulaşılabilmesi için okulların öncelikli iş olarak içinde bulundukları toplumu iyi etüt etmeleri gerekmektedir.

Toplum temelde sosyolojik ve kültürel yön olmak üzere iki yönden ele alınabilir. İster sosyolojik, ister kültürel yönden ele alınsın her toplumun gelişmesinde ve diğer ülkeler arasındaki yerini almasında eğitim kurumlarına büyük görevler düşmektedir. Okulda eğitim sürecinin uygulayıcısı olan öğretmen; öğrencisini etkin, yaratıcı ve yapıcı olarak yetiştirebilmek için her türlü gayreti göstermelidir (Mutlu, 2004).

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).

Hayatımız boyunca süren bu eğitimin okullarda planlı ve programlı yürütülmesi ve öğrenmenin gerçekleşmesi ancak etkili bir öğretimle mümkündür. Peki, Fen ve teknoloji dersinde öğretimin önemi nedir? Bu soruya yanıt bulmak için önce Fen nedir? ve kapsamında neler vardır bir göz atmamız lazımdır.

“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 kurulan hipotezleri geçerli ve güvenilir yollarla test etme gibi aşamaları olan bilimsel metotların kullanılmasıdır (NOAA, 2005). Fen, gözlenen doğayı ve doğa olaylarını sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretidir. Fen insanoğlunun doğayı anlama gayretlerinin bir ürünüdür. Fen bilimlerine bakıldığında olgular, kavramlar, genellemeler, ilkeler, kuramlar ve doğa yasalarından oluşmaktadır (Doğru ve Kıyıcı, 2005:2).

Fen eğitimi de işte bu merak duygusunun eğitimidir. Fen ve teknoloji çocuğın 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 çocuğın öğrenmeye ihtiyaç duyduğu soyut bilgilerin somut eğitimidir.

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 bilimsel bir olayı açıklaması, açıklayacak bilgi düzeyine sahip olması beklenemez (Dagher, 1995).

Fen bilimlerindeki yeniliklerin ve buluşların ülkelerin gelişmelerine büyük katkılar sağladıkları uluslararası düzeyde kabul edilmektedir (Ayas, Çepni ve Akdeniz,1993). Fen eğitiminde kavramlar verilirken öğrencilerin düşünme yeteneğinin geliştirilmesi çok önemlidir. Ülkemizde Fen eğitiminde ezberciliğe dayanan, gereksiz bilgiler verilmektedir. Fen derslerinde öğrenciler konuları kavrayamamanın ve anlayamamanın verdiği güçlükten dolayı ezberleme yolunu seçmektedirler. Hatta bazı öğrenciler problemleri bile ezberlemekte, problemin verileri değiştirildiği zaman problemi çözememektedirler. Acaba uygulanmakta olan

sınav sistemi mi öğrencileri bu yola itiyordu? Fen eğitimi ile ilgili araştırmalar ülkemizde yeni yeni başlamıştır. Ülke çapında araştırmaların imkânsızlığı, araştırmacıları eğitsel ve en ekonomik yoldan, ülkemizin kendi yöre şartlarına en uygun yöntemi bulmaya yöneltmiştir (Ayas, Çepni ve Akdeniz, 1993).

Sürekli gelişen ve değişen bilim dünyasında, özellikle temel eğitimin en önemli alt dalı olan fen ve teknoloji eğitimi üzerinde durmakta yarar vardır. Bilim ve teknolojinin egemen olduğu bir dünyada insanlara yaşam için gerekli bilgi ve becerileri kazandırmak ve bunları hayatın her aşamasında kullanarak ülkenin gelişmişlik düzeyini artırmak fen eğitiminin toplumsal boyutudur.

Fen bilimleri alanında yapılan çalışmalar bir ülkenin gelişebilmesine yardımcı olduğu gibi yaşam için de birçok rahatlıklar getirmiştir. Geleceğe şekil verecek olan genç bireylerin daha iyi şartlarda yetişebilmeleri ve ülkeye olumlu katkılar sağlayabilmeleri için kaliteli bir eğitime her zaman önem verilmelidir. Bireyler hem günün şartlarına göre yetiştirilmeli hem de geleceğe önderlik edebilecek bakış açısına sahip olacak şekilde bilgilerle donatılmalıdırlar. Bu da, bireyleri araştıran, sorgulayan, inceleyen çözüm üreten bir yapıya sahip eğitim sistemi ile yetiştirerek mümkün olabilir (Bektaş, 2000).

Fen eğitiminin amacı, öğretmen merkezli öğretimden kurtulup araştırmacı, bilgiyi edinme yollarını öğrenen, yaratıcı, analiz ve sentez yeteneğini geliştiren öğrendiklerini sosyal ve özel yaşamında kullanabilme becerisini gösteren bireyler yetiştirmektir.

Fen bilimlerindeki yeniliklerin ve buluşların hem ülkelerin gelişmesine büyük katkılar sağladığı, hem de bilimsel ve teknolojik gelişmelerin temel dayanağı olduğu bilinmektedir. Bu durum fen bilimlerinin ve onun eğitiminin öneminin gün geçtikçe artmasına ve bütün ulusların fen bilimlerinin geliştirilmesine önem vermesine yol açmaktadır. Bu amaçla ülkeler fen eğitimi programlarını geliştirmeye, öğretmenlerin niteliğini yükseltmeye ve eğitim kurumlarını araç-gereçlerle donatmaya çalışmaktadırlar (Ayas, Çepni ve Akdeniz, 1993).

İnsanoğlu doğuştan gelen bir merak ile donatılmıştır. Bu sayede evrendeki örnekleri yakalama ve gözlenmiş düzenliliklerden temel kanunları keşfetme yeteneğine sahiptir (Soylu, 2004).

Günümüzde fen eğitiminde kavramlar öğrencilere anlaşılır şekilde verilmediği, onların seviyelerine inilemediği için öğrencilerin fen bilimlerine karşı heyecansız ve isteksiz oldukları görülmektedir. Fen kavramlarının öğrenilmesinde öğrencilerin merak ve ilgileri önemli bir etkindir (Şahin, 1998). Bireye farklı öğretim teknikleri kullanarak farklı yaklaşımlarla konulara karşı istek uyandırılırsa, merak eder, öğrenmek ister ve bu sayede öğrenme daha kolay gerçekleşir.

Karasar (1976); fen bilimleri öğretiminin araştırmacı ve deneyici yöntemlerle verilmesini ve araştırmacı eğitiminin daha küçük yaşlarda başlaması gerektiğini savunmaktadır. Fen öğretiminin yaparak yaşayarak öğrenme durumlarına dayanan bir öğrenme olması gerekir.

6-14 yaş, çocukların en meraklı, en araştırmacı olduğu yaşlardır ve çocukların en çok merak ettikleri, en çok soru sordukları konular fen konularıdır (Gürdal, 1992:185). İlköğretimde fen konuları yaparak yaşayarak öğrenildiği için hem öğrenci hem de öğretmenler için, Fen ve teknoloji dersi en çok ilgi çeken, merak ve öğrenme isteği uyandıran derslerin başında gelir (Akpinar ve başk., 2005). Fen ve teknoloji dersinde öğretmen, öğrencilerin okulun ve çevrenin olanaklarına göre eğitsel değeri olan her türlü araç-gereç ve etkinliği kullanarak ünite içeriğini ve kazanımlarını öğrencilere edindirmelidir. Bunun için, çağdaş öğretim yöntem ve teknikleri ile birlikte öğrencilerin yaratıcılıklarını ortaya çıkaracak ve bilimsel yöntemi kullanmaya fırsat tanıyacak, öğrenciler tarafından toplanan parasız veya ucuz araç-gereçlerden bizzat öğrenciler tarafından yapılmış olan öğrenme araçlarıdır. Fen öğretiminde öğrencilerin bu bizzat yaparak öğrenme aşamasından mutlaka geçmeleri gerekir. Ayrıca öğrenciler, fen ile ilgili bilgilere ulaşmak için gerekli becerilerle donanmalı, bunun gerekliliğine inanmalı ve çalışmalarında daha değişik kaynaklardan etkin olarak yararlanmalıdır (M.E.B., 2000:1012).

Günümüzde fen eğitiminde öğrencilere kavramlar verilirken, öğrencilerde düşünme yeteneğinin geliştirilmesi de çok önemli bir olgudur. Ama fen eğitiminde öğretilen kavramlar sadece bilgi düzeyinde kalmakta, bu kavramların öğretilmesinde uygulamalı, öğrencinin yaparak, uygulayarak kavramı keşfetmesini sağlayacak eğitim yöntemi ve ilkeleri kullanılmamaktadır (Noyanalpan, 1996).

Fen eğitimi ülkelerin gelişmesi ve kalkınmasında önemli bir yere sahip olduğu gibi insanların da dünyayı anlamaları ve anlamlandırmalarında önemlidir. Fen eğitimindeki gelişmeler, insanların hayatlarında önemli değişiklikler meydana getirmekte ve genellikle hayatı kolaylaştıracak yönde insanlığa hizmet etmektedir. Bu nedenle fen eğitimine önem gittikçe artmaktadır. Fen eğitiminin kalitesini arttırmak için her ülke büyük çabalar harcamaktadır. Bu bağlamda bazı ülkeler mevcut programlarını değerlendirip gelişmeler doğrultusunda yeniden yapılandırırken bazı ülkeler ise yeni fen programları geliştirme yoluna gitmektedir.

1980'li yıllarda eğitimin amacı; öğrencinin belirlenen amaçlara ulaşmasını sağlamaktır. Bu dönemde öğrencinin başarısız olmasının başlıca sebebi sistemin öğrenciye uygun öğrenme ortamı sağlayamaması ve öğrencinin öğrenme özelliklerine yani öğrenme stillerine uygun bir eğitim-öğretim faaliyeti yapılmadığı kanısına sebep olmuştur. Bu da aynı zekâyâ sahip öğrenciler aynı başarıyı gösteremiyorlarsa dikkate alınması gereken başka önemli noktaların olduğu kanısını gündeme getirmiştir. Sonuçta aynı zekâ düzeyine sahip olsalar bile öğrencilerin öğrenmesi için farklı ve uygun koşullar sağlanırsa, hemen hemen her öğrencinin belirlenen amaçları gerçekleştirebileceği fikri yaygınlaşmaya başlamıştır. Artık öğrencilerin neler yapabildiğinden çok, neler yapabilecekleri, potansiyel yeteneklerinin nasıl ortaya çıkartılabileceği düşünülmeye başlanmıştır. Öğrenme stiline dayalı eğitim-öğretim fikri, bu amaca yönelik olarak ortaya çıkmıştır. Özellikle öğrenci başarısının düşük olduğu fen bilimleri derslerinde öğrenme stiline dayalı eğitim-öğretim uygulamasının yararlı olacağı düşünülmekte ve öğrencilerin öğrenme stillerinin dikkate alınarak yapılması durumunda, her öğrencinin başarılı olmasıyla, belirlenen amaçlara ulaşılma derecesi daha yüksek olacaktır (Mutlu, 2004).

Fen, sadece dünya hakkındaki gerçeklerin bir toplamı değil, aynı zamanda deneysel ölçütleri, mantıksal düşünmeyi ve sürekli sorgulamayı temel alan bir araştırma ve düşünme yoludur. Bilimsel metotlar; gözlem yapma, hipotez kurma, test etme, bilgi toplama, verileri yorumlama ve bulguları sunma süreçlerini içerir. Hayal gücü, yaratıcılık, yeni düşüncelere açık olma, zihinsel tarafsızlık ve sorgulama, bilimsel çalışmalarda oldukça önemlidir. Bu yüzden, fen ve teknoloji öğretiminde, hedef bireylerin doğrudan keşif yoluyla doğru bilgiye ulaşmayı öğrenmesi, öğrendikçe dünyaya bakışını revize edip yeniden yapılandırması ve giderek öğrenme hevesini geliştirmesi çok önemlidir.

Tüm uluslar, eğitimin, kalkınmanın hem nedeni hem de sonucu olduğunu kabul etmektedirler. Bu nedenle kalkınmak isteyen toplumlar eğitime önem vermek zorundadırlar. Buna paralel olarak fen bilimleri ve fen bilimlerinin eğitime verilen önem gün geçtikçe artmaktadır. İyi bir fen eğitimi için, fen konularının sağlıklı bir şekilde anlaşılması ve yorumlanması gerekmektedir. Bu yüzden günümüzde öğrenmenin önemi giderek daha fazla anlaşılmaktadır.

Akdeniz ve Yiğit (2001); öğrenme ile ilgili yapılan çalışmalarında, öğrencilerin sahip oldukları ön fikirlerin öğrenmede oldukça etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sebeple; öğrencilerin öğrenme düzeylerinin ortaya çıkarılmasında oluşan eksikliklerin ve farklı anlamaların 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.

Fen eğitiminin bu şekilde verimli ve daha çok öğrenci merkezli olabilmesi için öğrencileri çok daha yakından tanımak gerekmektedir. Öğrencilerin öğrenirken neleri tercih ettikleri, öğrenmelerini nasıl gerçekleştirdikleri bilinmelidir. Öğrenmenin bireye göre değiştiği yani her bireyin kendine özgü öğrenme yolları olduğu araştırmalar tarafından ortaya çıkmıştır. Ancak öğrenme yollarının ortak yönleri olduğu bilinmektedir. Bu ortak yönler bir araya toplandığında öğrenme stilleri tanımlanabilmektedir.

Öğrenciler kendilerine öğretilen biçimde öğrenemiyorlarsa, 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).

Türkiye’de öğrenme stratejilerinin öğrenciler tarafından kullanımına ilişkin yapılan çalışmada öğrencilerin ortalama %55’inin öğrenme stratejilerini kullandığı, fakat buna karşılık öğretmenlerin öğrenme stratejilerini vurgulama durumlarının oldukça düşük olduğu belirtilmektedir. Öğrencilerin öğrenme stratejilerini kullanma durumları ile öğretmenlerin derslerde bu stratejileri vurgulamaları arasında anlamlı bir ilişki olduğu vurgulanmaktadır (Öztürk, 1995:184). Öğrenciler bilgiyi bireysel olarak

farklı şekilde algılar ve farklı şekilde işlerler. Öğrencilerin bilgiyi kodlamada kullandıkları öğrenme stratejilerinin yanında dikkate alınması gereken diğer bir husus da bilgiyi algılamada kullandıkları öğrenme stilleridir. Öğrenme psikolojisi üzerinde çalışan psikologlar bireye en uygun öğrenme stilini belirlemek amacıyla çeşitli çalışmalar yapmışlardır.

Öğrenme stili araştırmaları 1940'lı yıllarda başlamış ve 1970'lerde yaygın bir şekilde kullanılmaya başlamıştır (Scales, 2000:13). O zamandan bu tarafa pek çok öğrenme stili modeli geliştirilmiştir. Fakat bu modellerin en iyisinin hangisi olduğu yönünde ortak görüş yoktur. Bonham, ortak görüş olmamasının nedeni olarak öğrenme stillerini kullanmanın anahtar bir problem olduğunu belirtmiştir (Jarc, 1999: 2). Öğrenme stilleri ile ilgili araştırmalar içinde ilk dikkat çeken bilişsel stiller üzerine yapılan araştırmalardır.

Bilişsel stil bilgiyi alma, organize etme, kullanma, hatırlama ve gerektiğinde kullanmak üzere bellekte tutabilme sürecinde tercih ettiği yöntemleri ifade etmektedir (Witkin ve başk., 1977).

Bilişsel stil (cognitive style) ve öğrenme stili (learning style) pek çok araştırmacı tarafından aynı anlamda kullanılmıştır. Önce bilişin ne anlama geldiğine bakalım. Biliş; bilme kelimesi ile ilgilidir. Biliş; insan zihninin dünyayı ve çevresindeki olayları anlamaya yönelik olarak yaptığı işlemlerin tamamı olarak tanımlanmaktadır (Fidan, 1996:66; Erden ve Akman, 1998:150). Bilişsel stil, bireyin bilgiyi işleme yoluyla ilgilidir, öğrenme stili ise bireyin öğrenme koşulları ve öğrenme sürecindeki tercihleriyle ilgilidir (Ülgen, 1997:38). Öğrenme stili terimi, bireylerin veya kültürel grupların bilgiyi ve fikirleri alma, işleme ve sunma yöntemlerini tanımlamak için kullanılır (Ayre ve Nafalski, 2000:18). Green, bilişsel stili; kesin olmamakla birlikte bireyin anlama, düşünme, hatırlama ve problem çözme biçimi olarak tanımlar. Hunt, biliş yeteneğindeki bireysel farklılıkların üç temel kaynağı olduğunu belirtmektedir. Bunlardan birincisi, bireysel farklılıkların bilgi farklılıklarında olmasıdır. Bir kişi problemin çözülmesi hakkında ne kadar fazla bilgiye sahip olursa problem çözme eğilimi o kadar olasıdır. İkincisi, bilgi edinme

yöntemlerinin farklı olmasıdır. Bu farklılıklar; algılama, kodlama, hafıza araştırma, yeniden düzenleme ve bilgiyi üretmedir. Üçüncüsü ise insanların problemlere bakış yöntemlerinin farklı karakteristik özelliklere sahip olmasıdır (Aktaran: Mutlu, 2004).

Yaklaşık 50 yıldır bilişsel stiller üzerinde yapılan çalışmalardan elde edilen kavram ve metotlar, eğitim problemlerindeki çeşitli araştırmalarda yaygın bir şekilde uygulanmaktadır. 1970'li yılların sonunda bilişsel stillerin eğitimsel uygulamadaki araştırmaları daha yeni iken, o dönemde yapılan araştırmalar bilişsel stil yaklaşımının farklı eğitim konularında faydalı bir şekilde uygulanabileceği önerilerini üretmiştir (Witkin ve başk., 1977).

Messick, teorik olarak incelediği ve deneysel olarak araştırdığı, bilişsel stilin dokuz boyutunun bir listesini veren bilişsel boyutlar modelini sunmuştur. Bu boyutlar içinde en çok dikkat çeken alan bağımlı-alan bağımsız boyuttur (Aktaran: Peker, 2003). 1970'li yılların sonunda genelde bilişsel stiller kavramı eğitimcilerin dikkatini çekmiş, özelde de Alan Bağımlı- Alan Bağımsız stiller üzerine çalışmalar dikkat çekmiştir. Bilişsel stiller içinde en eski, en çok araştırılan ve en çok fark edilen stil alan bağımlı ve alan bağımsız stillerdir. Alan Bağımlı- Alan Bağımsız stiller eğitim problemleri için en geniş uygulamaya sahiptir (Smith, 1984:492; Scales, 2000:16). Bilişsel stillerin dışında pek çok öğrenme stili tanımlanmıştır. Öğrenme stili teriminin de farklı tanımları yapılmıştır.

Öğrenme stili dediğimiz şey, öğrenmeyi oluştururken bireysel olarak sergilediğimiz stratejiler, eğilimler ve tercihlerdir (Thomson ve Mascazine;1997).

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

Keefe (1979:4) öğrenme stili kavramını, bireylerin öğrenme çevrelerini nasıl algıladıklarının, öğrenme çevresi ile nasıl etkileşime girdiklerinin ve öğrenme

çevresine nasıl tepkide bulunduklarının, nispeten istikrarlı göstergeleri olarak hizmet eden bilişsel, duyuşsal ve fizyolojik özelliklerin bir görüntüsü olarak tanımlamaktadır.

Gregorc (1984:51) fenomenolojik bir yaklaşımla stil kavramını, belirgin olmayan bireysel yetenekler hakkında ipuçları sağlayan ayırt edici ve gözlenebilen davranışların öğrenme stillerini içerdiğini ifade etmektedir.

Ehreman ve Oxford (1990) tercih edilmiş veya zihinsel fonksiyonların alışkanlık durumları ve yeni durumlarla mücadele edebilme olarak ifade ettikleri öğrenme stili kavramının alışkanlık boyutunu vurgulamaktadırlar (Ehreman ve Oxford, 1990:311).

James ve Galbrait (1985) ise öğrenme stilini, görerek, işiterek, hareket ederek, dokunarak, yazarak okuyarak, koklayarak tadına bakarak ve kişilerarası iletişim olmak üzere 7 farklı algısal boyutlu bir kavram olarak ifade etmektedirler. Araştırmacılara göre, ifade edilen 7 farklı öğrenme stilleri duyuların çevre ile etkileşiminden ortaya çıkmaktadır (James ve Galbrait, 1985:20).

Nunan (1998) ise öğrenme stilleri kavramını daha geniş bir perspektifle değerlendirerek, öğrenme stillerinin bireyin kişiliğinin, sosyo-kültürel tecrübelerinin ve eğitim deneyimlerinin sonuçları olduğunu ifade etmektedir (Nunan, 1998:168)

Tanımlarda da görüldüğü gibi her bir tanım öğrenme stillerine ait farklı bir boyutu vurgulamaktadır. Öğrenme stili, biyolojik ve gelişimsel olarak aynı öğrenme yöntemlerini bazı öğrencilerin için etkili bazı öğrenciler içinse etkisiz yapan kişisel karakterlerin yüklenmiş ve yerleşmiş bir şeklidir (Dunn, Beadury ve Klavas; 1989). Her ne kadar öğrenme stillerinin bireyden bireye farklılaştığı ve öğrenmede önemli bir etken olduğu kabul edilse de, öğrenme stillerinin doğası ve belirleme yöntemleri konusunda çok farklı yaklaşımlar söz konusudur. Bunun temel nedeninin, bir bireyin öğrenme stili farklı boyutlarının olması ve kuramcılarının bunlardan birisi üzerinde odaklaşması, olduğu söylenebilir.

Öğrenme stilleri üzerine son 10 yılda 60'dan fazla üniversitede araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalar öğrencilerin başarısında, çevresel, psikolojik, sosyolojik, duygusal ve bilişsel tercihlerin etkileri hakkında bilgi vermektedir (Dunn, Beadury ve Klavas; 1989).

Her insan bir öğrenme stiline sahiptir ve bu bir imza kadar kişiye özeldir. Öğrencilerin öğrenme stillerini bilerek onların bireysel ihtiyaçlarını karşılayacak sınıflar oluşturabiliriz. İnsanların en iyi konsantre olma şekillerini (yalnız başına, başkalarıyla birlikte, bir öğretmen yardımıyla veya bunların kombinasyonu ile) anlayabiliriz. İnsanların zor bilgileri okuyarak, konuşarak, görerek, yazarak, not tutarak, deneyerek veya bunların bir kombinasyonu ile en kolay şekilde hatırlayacağını fark ederiz.

Öğrenme stili aynı zamanda eş zamanlı olarak çok yönlü görevler ihtiyacına karşı sabır, çeşitlilik, gerekli olan yapı miktarı ve rahatsızlığa karşı rahatı içerir.

Öğrenme üzerinde bireysel tercihler ve diğer etkiler arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmacılar, öğrenme stili ve doğum anı, bilişsel gelişim, olgunlaşma, beyin yarıküreleri, alan bağımlılık/alan bağımsızlık, genel ve analitik düşünme süreçleri, mizaç ve benlik kavramı arasındaki ilişkililiği belirlemek için karşılıklı ilişkiyel çalışmalar yürütmüşlerdir. Beynin sağ ve sol yarıkürelerinin işlevlerine ilişkin yeni bulgular elde etmek için yapılan araştırmalarda, öğrenme stilleri ve beyin yarıküreleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu araştırmalarda öğrenme stilleri ve beynin sağ ve sol yarıküreleri arasında anlamlı farklılıkların olduğu görülmüştür (Dunn, Beadury ve Klavas, 1989:50-51).

Genel anlamda; öğrencilerin öğrenme sürecindeki ve öğrenme koşullarındaki tercihleri olarak ifade edilen öğrenme stili kavramı; öğretmenin öğretme, öğrencinin öğrenme yaşantılarının düzenlenmesi ve amaçların gerçekleşmesi için çok önemlidir. Bu kapsamda öğrencilerin öğrenme stillerine ait veriler, öğretmenin öğretim amaçlarını belirlemesine, öğretimi planlamasına, konular arası organizasyonu belirlemesine, kullanacağı öğretim yöntemlerini, tekniklerini ve araç-gereçleri

seçmesine kısaca öğrenciye sunacağı öğretim yaşantılarını belirlemesine, değerlendirme yöntemlerini belirlemesine vb. yardımcı olmaktır.

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.

Öğretmenler, öğrencilerin ev ödevlerini yapmaları ve çalışmaları için onların eşsiz öğrenme stillerinden nasıl yararlanabileceklerini anlatarak, aynı zamanda, onlara bireysel görevler de verebilirler (Dunn ve DeBello, 1999).

Öğrencilerin kendi öğrenme stilleri ve kullandıkları öğrenme stratejileri hakkında bilinçlendirilmeleri önem taşımaktadır. Öğrenmenin hızlanması ve kalıcı bir hal alması için bu bilgilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yüzden öğrencilerin öğrenme stilleri ve kullandıkları stratejileri belirlemeye yönelik çalışmalara gerek vardır.

Ayrıca öğrencilerin öğrenenle, öğrenme stili açısından uyumlu olmaları, öğretmenin öğrencilerinin nasıl daha etkili öğreneceklerini belirlemesi ve onlara uygun stratejilere yönelmesi bakımından önemlidir. Yapılan araştırmalarda öğretmen-öğrenci öğrenme stili uyumunun öğrenci başarısı ve tutumu üzerinde olumlu yönde etkili olduğu görülmektedir. Bu nedenle öğrencilerin öğrenme stillerini ölçmeye yönelik ölçme araçlarının yanı sıra öğretmenlerin de öğretme stillerini ölçen envanterler kullanıldığında uyumlu öğrenme ortamları oluşturulabilir.

Öğrencilerin kendi öğrenme stilleri ve kullandıkları öğrenme stratejileri hakkında bilinçlendirilmeleri önem taşımaktadır. Öğrenmenin hızlanması ve kalıcı bir hal alması için bu bilgilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yüzden öğrencilerin öğrenme stilleri ve kullandıkları stratejileri belirlemeye yönelik çalışmalara gerek vardır.

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 durum sağlanamadığı takdirde aynı zekâyâ sahip öğrencilerden birinin başarılı olmasına diğerinin başarısız olmasına neden olunmaktadır (Brandt, 1990). Öğretmenlerin, öğrencilerin sahip oldukları bu farklılıkları öğretimi zenginleştirmek adına kullanabilmeleri sağlanmalıdır. Ancak öğretmenlerin bu farklılıkları dikkate almadan, daha çok belirli öğrenme stillerine yönelik olarak öğretim yapmaları, diğer öğrenme stillerini dikkate almamaları tüm öğrencilerin konuyu öğrenmelerini sağlayamamaktadır.

Öğrenciler kendilerine öğretilen biçimde öğrenemiyorlarsa, öğrencilerin öğrenme stilleri dikkate alınarak öğretim yapılmalıdır (Marshall, 1990:62). Öğrencilere nasıl öğreneceklerinin, öğrendiklerini nasıl hatırlayacaklarının, bir problemi çözmek için nasıl düşünülmesi gerektiğinin, öğrencilerin kendi kendilerini nasıl motive edeceklerinin de öğretilmesi gerekir (Demirel, 1993:52).

Öğrenme stillerinin eğitim öğretim faaliyetlerinde yoğun olarak tartışılmasının pek çok nedeni vardır. Bu nedenler şöyle sıralanabilir (Littlewood, 1984:1-2);

1. Eğitim alanının hemen hemen her aşamasında daha çok öğretmen merkezli bir eğitimin sürdürülmesi. Her bireyin eğitim sürecinde tamamı ile kendi kişilik ihtiyaçlarında ve kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu fikrine karşılık yeni öğrenmenin bireysel bir süreç olduğunun vurgulanması.
2. Kullanılan yöntem ve tekniklerin sık sık etkili eğitim-öğretim içerisinde başarısız ve yetersiz olması.

3. Bireylerin birbirinden farklı oldukları fikrinin daha yoğun olarak farkına varılması ve buna yönelik olarak eğitim faaliyetlerinde bireysel çalışmaların ön plana çıkartıldığı eğitim-öğretim programlarının düzenlenmesi.
4. Aktif konuma gelen öğrencinin ilgi, istek ve yeteneklerinin desteklenmesi ile yeni özelliklerinin ortaya çıkartılmasının sağlanması.

Öğrencilerin öğrenme stillerine uygun olarak yapılacak eğitim-öğretim uygulamalarının pek çok yararları ve sınırlılıkları bulunmaktadır. Bunları şöyle sıralayabiliriz (Ekici, 2003:87–89; Guild ve Garger, 1998):

Öğrenme Stillerine Uygun Olarak Yapılacak Eğitim-Öğretim Uygulamalarının Yararları:

- a) Öğretmenlere sınıf yönetiminde yardımcı olur.
- b) Sınıf içi düzeni bozan öğrenci davranışları çok düşük oranda gözlenir.
- c) Öğretmenin yavaş öğrenen ve üstün yetenekli öğrencilere daha çok zaman ayırması sağlanır.
- d) Öğrencilerin özdenetim geliştirmelerine yardımcı olur.
- e) Bireylerin yeteneklerinin farkına varmasına yardımcı olur.
- f) Öğrenciler kendi öğrenme süreçlerinden, başarı / başarısızlık durumlarından sorumlu olduklarından dolayı öğretim faaliyetlerini değerlendirebilirler.
- g) Öğretmen öğrencinin öğrenmesinde rehber görevindedir.
- h) Öğrencilere sunulan özgür çalışma ortamları sonucunda ilginç ve yaratıcı öğrenme ürünleri ortaya çıkabilir.
- i) Öğrenciler sadece tek bir öğrenme ortamı yoluyla bilgiyi almakla zorlanmadıklarından dolayı çoğu zaman öğrenmeye isteklidirler.
- j) Eğitim-öğretim faaliyetlerinde bireysel ve grup çalışmaları başta olmak üzere pek çok farklı öğretim yaklaşımlarına yer verilir.

- k) Öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen ilişkilerinde, fikirlerin ifade edilmesi, sınıf içi kararların alınması vb. her açıdan demokratik bir sınıf atmosferi vardır.

Öğrenme Stillerine Uygun Olarak Yapılacak Eğitim-Öğretim Uygulamalarının Sınırlılıkları:

- a) Öğretmenlerin öğrenme stillerini belirleme ve öğretim faaliyetlerinde öğrenme stillerine ait bilgilerden yararlanma yolları konusunda yeterli eğitim almaları gereklidir.
- b) Eğitim-öğretim ortamlarında öğrenci sayısı mümkün olduğu kadar az olmalıdır.
- c) Okul şartları öğrencinin öğrenme ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde düzenlenmelidir.
- d) Okulda öğrencinin öğrenme ihtiyaçlarını karşılayacak şekillerde ve miktarda araç-gereç bulunmalıdır.
- e) Okul-aile işbirliği düzenli olarak sürdürülmelidir.
- f) Öğrencilerin çok yönlü tanınmasına yönelik faaliyetlerin düzenlenmesi gereklidir.
- g) Öğretmenin kendini sürekli geliştirmesini ve eğitmesini gerektirir.
- h) Öğretim programlarının öğrenme stiline dayalı öğretim uygulamasına uygun olması gereklidir.

Etkin Uygulamalarda Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar:

- a) Öğretmenin sürekli hazırlık yapması gereklidir.
- b) Öğretmenin zamanı iyi kullanması yönünde zaman tuzaklarına dikkat etmesi gereklidir.
- c) Her öğrenme stiline yönelik olarak eşit düzeyde faaliyetler uygulanması

gereklidir.

- d) Öğrencilerin öğrenme stilleri belirlenmelidir.
- e) Okul ortamının öğrencilerin rahat çalışmalarına uygun olması gereklidir.
- f) Öğretim faaliyetleri sınıftaki tüm öğrenme stillerine uygun olmalıdır.
- g) Okulda çeşitli öğretim araçlarının bulunması gereklidir.
- h) Öğrencilere iyi düzeyde rehberlik gereklidir.
- i) Konuların seçiminde özen gösterilmelidir.

Öğrenme Stillerine Uygun Olarak Yapılacak Eğitim-Öğretim Uygulamalarının Dayandığı Prensipler:

Öğrenme stillerine uygun olarak yapılacak eğitim-öğretim uygulamalarının dayandığı pek çok prensip vardır. Bu prensiplerden bazıları şunlardır:

- a) Ciddi zekâ problemleri olan bireylerin dışındaki her birey öğrenebilir.
- b) Bireyler belirli düzeyde öğrenme gücüne sahiptir. Fakat bireylerin öğrenme güçleri birbirinden farklıdır.
- c) Bireylerin farklı öğretimsel tercihleri vardır ve bu güvenilir bir biçimde ölçülebilir.
- d) Öğrencilerin öğrenme stillerindeki farklılıklar öğrenme ortamının zenginliği olarak kabul edilmelidir.
- e) Bireylerin öğrenme farklılıklarına saygı gösterilmeli ve bu farklılıkları geliştirmek yönünde öğretim ortamları hazırlanmalıdır.
- f) Öğrenme stillerine uygun öğrenme ortamları, öğretim kaynakları ve öğretim yaklaşımları hazırlandığında, istatistiksel olarak öğrencilerin başarıları artmaktadır.
- g) Öğretim ortamı, öğretim kaynakları ve öğretim yaklaşımları öğrenme

stillerindeki farklılıklardan sorumludur.

- h) Öğretmenlerin çoğunluğu öğretim faaliyetlerinde öğrenme stillerini önemli köşe taşları olarak kullanabilmeyi öğrenebilirler.
- i) Öğrencilerin çoğu yeni ve zor akademik materyale konsantre olurken öğrenme stiline kapasitesini de öğrenebilirler.

Yapılan çalışmalar, öğrenme-öğretme sürecinde kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerinin, araç ve gereçlerin öğrenme ürünlerinde farklılıklar oluşturduğunu göstermektedir. Bunun nedeni; her öğrencinin farklı bir öğrenme stiline sahip olmasıyla farklı öğrenmelerin oluşmasıdır. Öğrenme-öğretme sürecinde kullanılan farklı yöntemler, öğrencilerin her birinde farklı bir öğrenme düzeyi ve farklı bir öğrenme durumu oluşturmaktadır (Ekici, 2001).

Yukarıda sayılan maddelere bakıldığında; genel olarak öğrencilerin bireysel tercihlerinin göz önüne alındığı görülmektedir. 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.

Öğrenme stillerine dayalı yapılan eğitimin öğrenmeyi olumlu yönde etkilemesi beklenmektedir. 1923'te Jung tarafından ortaya atılan öğrenme döngüsü modelinde; Jung, bireylerin bilgiyi işlerken ve kararlar alırken tercih ettikleri bireysel yolları sınıflandırmıştır. O zamandan beri, araştırmacılar, bireysel öğrenme yollarındaki farklılıkları tanımlamak için yoğun çaba sarf etmişlerdir (Lewthwaite, 1999).

Örneğin Kolb, 1970'lerde Jung'un Öğrenme Döngüsü Modelini Yaşantısal Öğrenme Modeli şeklinde yeniden düzenlemiştir. Kolb (1984), öğrenme stillerini; değiştiren, özümseyen, ayrıştıran, yerleştiren olmak üzere dört tipte incelemiştir. Curry (1983)'te bilişsel süreçler, bilgi işleme ve eğitsel tercihler olmak üzere üç

aşamayı içeren bir öğrenme stili dizaynı geliştirmiştir. Dunn, Gregorc, Hill, Hunt, Kolb, Keefe, McCharty ve Schmeck gibi çoğu öğrenme stili teorisyeninin her biri bireylerin değişik tercihlerine göre bireysel öğrenme stillerini ortaya çıkarmak için pek çok ölçme aracı geliştirmişler ve öğrenme stilini bir dereceye kadar farklı şekillerde tanımlayabilmişlerdir (Debello, 1990). Bu kadar öğrenme stili modellerinin içinde en kapsamlılarından bir tanesi Dunn ve Dunn (1972) öğrenme stili modelidir.

Rita Dunn 1967'de Newyork State Eğitim Fakültesi'nde öğretmenliğe başladığından beri bu modeli geliştirmeye başlamıştır. 3 yıl boyunca, geleneksel öğretimle iyi öğrenim alamayan öğrenciler için eğitimi geliştirmek amacıyla, 600 öğretmen adayı, 8 profesör, 20'den fazla öğretmen ve 5 devlet okulu müdürü ile birlikte çalışmıştır.

Dunn'a göre, bireylerin belirlenen düzeyde bir öğrenme gerçekleştirebilmeleri için öğrenme etkinliği sırasında çevrelerindeki uyarıcılarla ilgili tercihleri vardır. Bu tercihler bireylerin öğrenme stillerindeki farklılıkları ifade etmektedir. 1972'de Dunn 21 farklı öğrenme stili elementi tanımlamıştı.

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 beyin 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)

Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Elementlerinin Özellikleri

Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeline ait elementlerin pek çok farklı özellikleri vardır. Bu özellikler şunlardır:

Çevresel Tercihler: Öğrenciler ortamdaki seste öğrenebildikleri gibi, aksırık, öksürük, fısıltılı ortamlarda da öğrenebilirler. Başının üstündeki floresan lambasının yaydığı sestten veya dışarıdaki trafiğin gürültüsünden rahatsız olurlar mı? Veya sessiz ortamda mı en iyi öğrenirler? Parlak ya da loş ışığı mı tercih ederler? Sıcakta mı veya soğukta mı daha rahatlırlar? Sıra mı, plastik, çelik veya ahşap sandalye mi kullanırlar? Kambur mu yoksa herhangi bir şekilde mi otururlar? Yoksa yayılırlar mı? (Dunn, 2001; Thomson ve Mascazine, 1997; Sullivan, 1999). Ses elementi bir öğrencinin öğrenirken çalıştığı ortamda sesi tercih etme-etmeme durumunu ifade etmektedir. Işık elementi bir öğrencinin öğrenirken tercih ettiği ışık miktarının seviyesini ifade etmektedir. Bu element öğrencinin konsantre olurken veya ders çalışırken tercih ettiği ışığın parlak, loş veya çok parlak olup olamamasını açıklamaktadır. Sıcaklık elementi bireyin öğrenme aktiviteleri sırasında tercih ettiği ortam sıcaklığını ifade etmektedir. Dizayn elementi ile öğrenme aktiviteleri sırasında öğrencinin ortamda bulunan eşyalar vurgulanmaktadır (Dunn ve Dunn, 1993; Alice, 1998).

Duygusal Tercihler: Öğrenci okulda olmak için motive edilmiş midir? Sabahları dinlenmekten veya ısrarcı tavırlardan hoşlanır mı? Sorumlumu yoksa sorumsuz mu davranış sergilerler? Otoriter yapıya tepki gösterirler mi? Sevdikleri şeyleri yapmak için kendi yollarını mı kullanırlar? (Dunn, 2001; Thomson ve Mascazine, 1997; Sullivan, 1999). Motivasyon elementi bireyin başarılı öğrenmesi için sahip olması gereken motivasyon seviyesini vurgulamaktadır. Sebat elementi öğrencinin üzerine düşen görevlerini yerinde ve zamanında tamamlamasını vurgulamaktadır. Sorumluluk elementi ile bireyin tek başına sorumluluk alabilmesini, herhangi bir yetişkinin yardımına ihtiyaç duyup duymamasını sorumluluğunu yerine getirirken sık sık geri bildirim ve rehberliğe ihtiyaç duyup duymaması gibi durumlar vurgulanmaktadır. Yapı elementi ile öğrencinin öğrenme

sürecinde düzenli, yapılandırılmış faaliyetleri tercih edip etmeme durumları vurgulanmaktadır (Dunn ve Dunn, 1993; Alice, 1998; Klavas, 1992).

Sosyal Tercihler: Hangi öğrenciler yalnız öğrenmeyi tercih eder? Hangi öğrenciler bir veya daha fazla akranıyla öğrenmeyi tercih eder? Birlikte ya da yetişkin otoritesinde öğrenmeyi tercih eder mi? Öğrenmek için farklı yollar tercih eder mi? Her zaman tercih ettiği bir yol var mı? (Dunn, 2001; Thomson ve Mascazine, 1997; Sullivan, 1999). Bireysellik elementi öğrencinin öğrenme faaliyetleri sırasında kendi kendine çalışmayı tercih etme durumunu vurgulamaktadır. İkili grup elementi öğrenme sırasında öğrencinin bir arkadaşı ile çalışmayı tercih etme durumunu vurgulamaktadır. Üçlü grup elementi öğrencinin öğrenme faaliyetlerini iki arkadaşıyla birlikte yapmayı tercih etmesini vurgulamaktadır. Takım elementi öğrencinin öğrenmek için küçük grupları veya takımları tercih ettiğini vurgular. Yetişkinle öğrenme elementi öğrenme faaliyetlerinde öğrencinin bir konu uzmanıyla veya otoriteyle etkileşimini veya bir yetişkinin rehberliğini tercih etmesi durumu ifade edilmektedir. Çeşitli yollarla öğrenme elementi öğrencinin öğrenme faaliyetlerinde belirli tercihlerinin olmaması ve öğrenme malzemesine göre değişen tercihlerinin olduğunu ifade etmektedir (Dunn ve Dunn, 1993; Alice, 1998; Klavas, 1992).

Fizyolojik Tercihler: Öğrencilerin algılama güçleri nedir? (işitsel, görsel, bedensel algılamaları), gün içerisinde yüksek ve düşük enerji gereksinimleri (konsantre olurken yeme içme ihtiyaçları) ve hareketsizliğe karşı hareket ihtiyaçları var mıdır? (Dunn, 2001; Thomson ve Mascazine, 1997; Sullivan, 1999). Algısal element dinleyerek, görerek veya dokunarak öğrenmeyi vurgulamaktadır. Yiyecek elementi öğrencinin öğrenirken bir şeyler yemesini içmesini veya çiğnemesini ifade etmektedir. Zaman elementi öğrencinin enerjisini ve konsantrasyonunun günün farklı saatlerinde farklı olduğunu, öğrencinin gün içinde tercih ettiği zamanlarda çalışmayı tercih etmesi ile ilgilidir. Hareketlilik elementiyle öğrencinin öğrenme faaliyetleri sırasında uzun süre aynı yerde oturamaması, dikkatini toplayamaması, mantıksız olsa bile çevrede dolaşması gibi durumlar vurgulanmaktadır (Dunn ve Dunn, 1993; Alice, 1998; Klavas, 1992).

Psikolojik Tercihler: Bilgiyi işleme biçimleri, bireylerin bilgiyi nasıl aldığı ve içselleştirdiği ile ilgilidir. Bütünsellik-Çözümsellik elementi öğrencinin öğrenirken öğrendiği materyalin bütününe dikkat etmesi veya bütünü oluşturan bölümlere dikkat etmesini ifade etmektedir. Beynin sol-sağ yarımkürelerini tercih etme elementi öğrencilerin öğrenirken beyinlerinin sağ sol yarım kürelerini tercih etmeleriyle ilgilidir. Hızlı tepki verme sakin davranma elementi öğrencinin öğrenme hızı ile ilgilidir (Dunn ve Dunn, 1993; Alice, 1998; Dunn ve Dunn, 1987; Klavas, 1992).

Öğrenme stillerine göre eğitim verilirken tüm bu etkenler ve tercihler göz önüne alınarak öğretim yapılmalıdır. 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).

Aynı sınıflarda benzer öğretim yöntemleriyle öğrencilerin başarıları belirlenemez. Bazı öğrencilerin kolay öğrendiklerini, bazılarının ise öğrenmek için çalıştıklarını fakat hala diğerlerinin performanslarına göre zayıf kaldıklarını öğretmenler görürler (Dunn ve Debello, 1999).

Pengiran-Jadid (1998) öğrenciler üzerinde yaptığı araştırmada, Öğrencilerin farklı öğrenme stillerine sahip olduklarını, istatistiksel olarak akademik başarılarının arttığını, eğitime karşı davranışlarının geliştiğini ve öğrenme stili tercihlerini kullanmadıkları daha önceki zamanlardan daha iyi disipline olduklarını göstermiştir.

Öğrencilerin Dunn öğrenme stillerine göre eğitim almasının geleneksel yönteme göre çok daha başarılı olduğunu ve öğrencilerin derse karşı tutumlarının da arttığını pek çok çalışma ortaya koymuştur (Debello, 1985; Miles, 1987; Miller, 1997; Dunn ve Denig ve Lovelace, 2001; Ming, 2004).

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

Goodlad (1984:3) yaptığı araştırmada, günümüzde, eğitim alanında karşılaşılan en büyük güçlüklerin mevcut okullar ve okul sistemlerinin çağdaşlaştırılması alanında olduğunu iddia etmiştir. A.B.D' deki okullaşmanın yeniden canlandırılabilceğini ve yeniden diriltilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Bunun, ancak eğitim kurumlarının tümünde köklü bir değişikliğe gidilerek gerçekleştirilebileceğini belirterek, gerekli sistematik değişikliklerin, istenilen sistemli adım adım yeniden yapılandırma yoluyla sürdürülebileceğini öne sürmüştür. Aynı durum ülkemiz için de geçerlidir. Eğitim sistemimizde kökleşmiş olan ezberci eğitim anlayışım değiştirebilmek için Dunn ve Dunn Öğrenme Stili modeli ve buna benzer öğrenci merkezli öğretim yaklaşımlarının öğretmenler tarafından kullanılması önerilmektedir. Öğretmenler hizmet içi eğitim seminerleri yoluyla eğitimde geliştirilen yeni yaklaşımlar konusunda bilgilendirilmeli ve bunları sınıflarında uygulamaları sağlanmalıdır.

1.2. Problem Cümlesi

Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeline dayalı öğretim yapılan öğrenciler ile geleneksel yöntemle göre öğretim yapılan öğrencilerin, fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları ve “Hücre” ve “Bitkisel Dokular” konuları başarı puanları ve bilimsel süreç becerileri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.3. Alt Problemler

1. Dunn ve 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” 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 son test 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 son test 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 son test 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 son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeline göre fen eğitiminin yapıldığı deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin, deneysel işlem sonrası bilimsel süreç becerileri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- a) Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeline göre fen eğitiminin yapıldığı deney grubu öğrencilerinin, bilimsel süreç becerileri ile ilgili öntest ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

- b) Geleneksel öğretim yöntemlerine göre fen eğitiminin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin, bilimsel süreç becerileri ile ilgili öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.4. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, son zamanlarda öğrenme-öğretme ortamlarında sıkça uygulanmaya başlanan öğrencilerin öğrenme stillerinin belirlenmesine yönelik çalışmaların ışığında, öğrencilerin öğrenme stillerini tespit etmek ve öğrencilerin öğrenme önceliklerine uygun öğretim ortamını oluşturarak, onların fen ve teknoloji dersine karşı olan tutumlarını, öğrenmedeki başarılarını ve bilimsel süreç becerilerini artırmaktır. Bu amaçla araştırmada; öğrenci merkezli ve yaparak-yaşayarak öğrenmeye dayanan Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeli kullanılmıştır.

1.5. Araştırmanın Önemi

Fen bilimi bir doğa bilimidir. İnsanların yaşadıkları çevreyi anlayıp yorumlama, bu karmaşık çevrede bir düzenlilik arama düşüncesini tetikleyen bilgi ve becerilerin özüdür (Hançer, Şensoy ve Yıldırım; 2003). Bu nedenle bilimsel bir dünya görüşünün alt yapısını oluşturmak, araştırmaya önem vermek, bilimsel düşünme ve isteğini artırmak, yapıcı, yaratıcı, araştırmacı birey yetiştirme amacına hizmet etmek açısından fen eğitiminin önemi büyüktür.

Akkoyunlu (1995)'ya göre, bireylere bilgiye ulaşma, bilgiyi düzenleme, bilgiyi değerlendirme, bilgiyi sunma ve iletişim kurma becerileri ile donanmış hale getirecek bir eğitim verilmesi gerekir. Gürdal ve başk. (1996), ülkemizde fen ve teknoloji öğretiminde yeni metotların uygulanmadığını, öğretmenlerin geleneksel yöntemlerle ders anlattıklarını ve öğrenci merkezli eğitimin okullarda uygulanmadığını, öğretmenlerin fen ve teknoloji dersini öğrencilerin nasıl anlayarak öğrenecekleri konusundan çok, sınavları nasıl geçecekleri ile ilgilendiklerini tespit etmişlerdir. Bu da Türkiye'de fen ve teknoloji derslerinde hâkim olan öğretim yöntemleri olarak; öğretmen merkezli anlatım yöntemi, ders

kitabı merkezli dersler, ezberden nakletme, yazılı yoklama ve test yöntemi ile olgu ve kavrama dönük öğrenmedir.

Fen ve teknoloji eğitiminin daha verimli ve öğrenci merkezli olması için öğrencileri daha yakından tanımak gerekmektedir. Öğrencilerin öğrenirken ne aşamalardan geçtikleri ve öğrenmelerinin nasıl gerçekleştiği bilinmeli, eğitim durumları bu bilgilerin ışığı altında düzenlenmelidir. Öğrenmenin bireye göre değiştiği yani her bireyin kendine özgü öğrenme yolları olduğu araştırmalar tarafından ortaya çıkmıştır. Ancak öğrenme yollarının ortak yönleri olduğu bilinmektedir. Bu ortak yönler bir araya toplandığında öğrenme stilleri tanımlanabilmektedir.

Öğrenme stili değişkeninin doğru tanımlanması eğitime önemli katkılarda bulunabilir. Öğrencilerin öğrenme stillerini bilmek ve onlara uygun programlar oluşturarak eğitimin kalitesini artırmak mümkün olacaktır. Bir eğitim-öğretim dönemine başlamadan önce öğrencileri tanımak ve ihtiyaçlarını saptamak için öğrenme stilleri envanterleri kullanılmalıdır. Böylece hedef kitlenin bireysel özellikleri ve bu özelliklere uygun eğitim ortamları oluşturulabilir. Öğretilecek konu alanlarına yönelik etkinlik ve ortamların öğrenci gereksinimlerine yanıt verecek nitelikte olması gereklidir.

Araştırmacılara göre, bazı öğrenme stilleri ile öğrenme stratejileri arasında ilişkiler vardır. Başarılı öğrenciler kendilerine uygun olan öğrenme stratejilerini seçme eğilimindedirler, başarısız öğrenciler ise başarılarını olumsuz etkileyebilecek öğrenme stili ve öğrenme stratejileri geliştirmektedirler. Bunun yanında araştırmacılara göre eğitimin en önemli hedeflerinden biri öğrenciye nasıl öğrenmesi gerektiğini, farklı öğrenme stilleri ve stratejilerini seçmeyi, uygulamayı ve bunları kendi amaçlarına göre kullanmayı öğretmek olmalıdır. Bu nedenle araştırmacılar, etkili öğrenme stilleri ve stratejilerinin uygulamasını yönlendirmek için öğrencilerin bilişsel becerilerinin geliştirilmesine yardımcı olmak gereğinin üzerinde durmaktadırlar.

Günümüze kadar öğrenme stilleri üzerine yapılmış olan pek çok çalışma sonucunda, öğrencilerin kendi bireysel öğrenme stili tercihlerine uygun ortamlar ve etkinlikler ile başarılarında ve tutumlarında olumlu artışlar olduğu ortaya çıkmıştır. Bu araştırmalar, öğrenme ortamının hazırlanması ve planlanmasında, öğrenme stillerinin belirlenmesinin öğretimin kalitesini artırmak için ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin öğrenme stillerini belirlemek, hem öğrencilerin kendi becerilerini ve zayıf yönlerini saptayarak gereken önlemleri almalarına, hem de öğretmenin gereken etkinlikleri ve öğrenme ortamlarını hazırlamasına yardımcı olmaktadır. Yapılan araştırmaların önemi böylece ortaya çıkmaktadır.

1.6. Varsayımlar

1. Araştırmanın uygulama sürecinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kontrol altına alınamayan dış etkenlerden eşit düzeyde etkilendikleri varsayılmıştır.
2. Ölçme araçlarının geçerliliği hususunda uzman görüşleri yeterlidir.
3. Öğrenciler araştırmada ölçme araçlarını uygun şekilde ve yeterli motivasyonla yanıtlamışlardır.
4. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyleri eşittir.
5. Deney ve kontrol gruplarına ders veren araştırmacı, konuları her iki grup için yapılan planlar çerçevesinde anlatmıştır.

1.7. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. İlköğretim 6.sınıf Fen ve Teknoloji Dersi, “Canlının İç Yapısına Yolculuk” ünitesinin “Hücre” ve “Bitkisel Dokular” konuları ile,
2. Araştırma bulguları açısından, 2005–2006 öğretim yılı I. Yarıyılında Alparslan İlköğretim Okulu altıncı sınıfında okuyan 31’i deney, 30’u kontrol grubundan olmak üzere toplam 61 öğrenciden elde edilen verilerle,
3. Öğrenme stili olarak; Dunn ve Dunn Öğrenme Stili ile,
4. Kapsam açısından, fen eğitiminde; geleneksel ve yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bilgisayar destekli öğrenme yöntemine göre yapılan öğretimin, öğrencilerin; akademik başarıları, problem çözme becerileri, bilgisayara yönelik tutumları ve öğrenmedeki kalıcılığa etkisinin incelenmesiyle,
5. Yöntem açısından, kontrol gruplu ön test ve son test deneysel araştırma modeliyle,
6. Veri toplama teknikleri açısından, Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Envanteri, akademik başarı testi, fen bilgisi tutum testi ve bilimsel süreç becerileri testi adı verilen bilgi toplama araçları ile,
7. Süre açısından, deney ve kontrol gruplarında eşit süre olmak üzere 8 haftalık uygulama süresiyle sınırlıdır.

1.8. Tanımlar

Araştırmada sıkça geçen bazı tanımlar aşağıda ifade edilen anlamlarıyla kullanılmıştır.

Program: Öğrencilerde beklenen öğrenmeyi meydana getirmek için planlanmış faaliyetlerin tamamına verilen addır (Fidan, 1996:15).

Öğrenme Stili: Öğrenme stili her bireyde farklılık gösteren, bireyin yeni ve zor bilgi üzerine konsantre olması ile başlayan, bilgiyi alma ve zihne yerleştirme süreciyle devam eden bir yoldur (Dunn ve Dunn,1993:2).

Öğrenme Stillerine Uygun Öğretim Modeli: McCarthy öğrenme stillerine uygun öğretim modeli olarak, Dunn ve Dunn (1987) tarafından ortaya konulmuş Dunn ve Dunn öğretim modeli dikkate alınmıştır.

Öğrenme Stili Envanteri: Öğrencilerin öğrenme stillerini ortaya çıkarmak için kullanılan ölçektir.

Tutum: Bir kimsenin herhangi bir olay, eşya veya insan grubuna karşı olumlu ya da olumsuz davranış gösterme eğilimi.

Beceri: Zihinsel yetilerin doğru, bir biriyle koordineli hızlı ve otomatik olarak organize edilmesi.

Geleneksel Öğretim Yöntemi: Öğretmenin anlatma ve açıklamalarının ağırlık taşıdığı, yapılan anlatım ve açıklamalara ilişkin olarak öğretmenin öğrencilere sorular yönelttiği ve cevapların istendiği, verilen bilgilerin laboratuvar ortamında deney ve uygulamalarla pekiştirildiği bir yöntem.

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Öğrenme ve Öğrenme Kuramları

2.1.1. Öğrenme

İnsanın sosyal bir varlık olması, onu diğer canlılardan ayıran en önemli nedenlerden biridir. Öğrenme yeteneğine sahip olan insanoğlu, doğduğu zaman hiçbir bilinçli davranış göstermez. Birey, yılların ilerlemesiyle atalarından gelen kalıtım ve yaşadığı çevrenin etkisiyle davranışlarını şekillendirir. Eğitimcilerin pek çoğu öğrenmenin bireyin çevresiyle etkileşimi sonucu oluştuğu ve bireyin davranışlarında kalıcı izli değişiklik meydana getirdiği görüşünü savunmaktadırlar.

İnsanlar, çevre ile etkileşimleri sonucu bilgi, beceri, tutum ve değerler edinirler. Birey, sürekli olarak çevresinden kendisine iletilen verileri değerlendirir ve buna bağlı olarak bilişsel, duyuşsal ve davranışsal tepkide bulunurlar. Öğrenmeden söz edilebilmesi için İnsan çevresiyle etkileşime girdiği zaman onda bilişsel, duyuşsal ve davranışsal değişikliklerinin görülmesi gerekir. Bu durumda öğrenme, kişide oluşan kalıcı değişiklikler olarak görülebilir (Mutlu, 2004).

Öğrenme için eğitimci ve psikologlar birçok tanım yapmışlardır. Bu tanımlardan bazılarını aşağıda değinilmiştir.

Aydın (1999) öğrenmeyi yaşantısal deneyimler yoluyla davranışlarda oluşan kalıcı ve izli değişimler olarak tanımlamaktadır. Bir başka yönden, Binbaşıoğlu (1991) öğrenmeyi, bireyin kendi yaşantıları aracılığıyla davranışlarında değişiklik oluşturması süreci olarak tanımlamaktadır. Daha uygun bir ifade ile Erden ve Akman

(2001) günümüzde eğitimci ve psikologların hemen hemen hepsinin öğrenmeyi yaşantı ürünü, kalıcı izli davranış değişikliği olarak tanımladığını belirtmektedirler.

Woolfolk (2001) öğrenmeyi, genel anlamda bir bireyin bilgi ya da davranışlarında oldukça kalıcı değişikliklere neden olan yaşantıların meydana gelmesi şeklinde tanımlamıştır. Bu değişiklik isteyerek ya da istemeyerek, daha kötü ya da daha iyi olabilir.

Hergenhann ve Olson (1997:1-3), öğrenmenin yaşantı sonucunda davranışta meydana gelen nispeten kalıcı izli davranış değişikliği olduğunu, hastalık, yorgunluk ya da ilaç etkisiyle meydana gelen davranış değişikliklerin öğrenme olmadığını ifade etmektedirler.

Arık (1995:64-65), öğrenme kavramına daha geniş bir perspektif ile yaklaşarak, öğrenme tanımlarında belirtilen davranış değişikliğinin her zaman meydana gelmeyeceğini ve öğrenmenin olabilmesi için davranışın belirli şartlarda tekrar edilmesine de gerek olmadığı yönünde eleştirilerini belirterek, öğrenme kavramının davranışsal, duyuşsal, bilişsel ve nörofizyolojik boyutlarının vurgulanması gerektiğini ifade etmektedir.

Ormrod (1990:150-151)' da öğrenme kavramını bilgiyi işleme yaklaşımına dayalı olarak geniş bir perspektif içinde açıklayarak, öğrenmeyi mutlaka açık bir davranış değişmelerinin gözlenmesine gerek duyulmayan zihinsel çağrışım biçimini kapsayan ve yeni bilgilerin önceden öğrenilmiş bilgilerle ilişki kurulduğu bir süreç olarak değerlendirmektedir.

Başaran (1996:26) öğrenmeyi, yaşantı yoluyla bir davranışın kazanılması ya da değişmesi süreci olarak tanımlayarak, yaşantıyı süreç, kazanılan ya da değişen davranışı ise amaç olarak belirtmiştir.

Ülgen (1997:101) öğrenmeyi bireyin çevresiyle etkileşimi sonucu davranışlarda ve zihinsel yapıda meydana gelen doğrudan ya da dolaylı gözlenebilen

özellikler, süreç olarak öğrenmeyi ise, bireyin etkileşim ortamında uyaranları algılayarak düşünce, duygu ve hareket bütünlüğü içinde, belleğine kaydetmesi olarak tanımlamıştır.

McCarthy göre öğrenme; yeni bir şeylerin farkına varma ve bu yeniliklere karşı gösterilen tepkidir. Öğrenmek; yapmaktır, problem çözmektir ve hipotez oluşturmaktır (McCarthy, 2000:3–13).

Bacanlı; tekrar ya da yaşantı yoluyla organizmanın davranışlarında meydana gelen oldukça kalıcı sürekli değişimler şeklinde tanımladığı öğrenme kavramının bir süreci içerdiğini vurgulayarak, bu süreç sonunda bir davranışın öğrenme olup olmadığının belirlenmesi için aşağıdaki sorulardan hepsinin karşılığının “evet” olması gerektiğini vurgulamaktadır (Bacanlı, 1999-132):

1. Tekrar veya yaşantı yoluyla mı olmuştur?
2. Davranışta değişiklik meydana gelmiş midir?
3. Değişiklik oldukça kalıcı mıdır?

Bacanlı’ya göre; bir davranışın öğrenme olup/olmadığını anlamaya yönelik olarak ifade edilen bu sorulardan sonra öğrenmenin temel özelliklerini şöyle sıralayabiliriz (Aktaran: Hançer; 2005):

1. Öğrenmede olgunlaşma önemlidir: Olgunlaşma düzeyi bireyin fizyolojik yönden herhangi bir konuyu öğrenebilecek ya da yapabilecek duruma ve yeterliğe erişmesi demektir. Öğrenme bireyin olgunlaşma düzeyine bağlıdır, çevresel koşullarda buna yardım eder. Örneğin okumayı öğrenmek için 6 yıl 6 aylık zeka yaşı uygun görülüyorken, son araştırmalarda araç, gereç ve yöntemlerin çocuğa daha uygun hale getirilmesi ile daha erken yaşlarda bu becerilerin kazanıldığı görülmektedir.

Öğrenilecek her nesne ya da konu her şeyden önce fizyolojik bir temel olan “olgunlaşmayı” gerektirir. Olgunlaşma düzeyi, öğrenilecek her konu için bir olgunlaşma durumunun söz konusu olduğunu anlatır. Herhangi bir organ, bir öğrenme durumu ya da konusu için olgunlaşmış olduğu halde başka bir durum ya da konu için olgunlaşmamış olabilir. Örneğin, küçük bir çocuğun eli top tutmayı öğrenecek kadar olgunlaşmış olduğu halde, kalem tutmak için olgunlaşmamış olabilir. Olgunlaşma daha çok görelî ve fizyolojik bir nitelik taşır.

2. Öğrenme için bireyin hazır olması gerekir: Öğrenme için olgunlaşma gerekli ise de yeterli değildir. Bireyin öğrenme için hazır bulunması da gerekmektedir. Hazırlık terimi kısmen olgunlaşma terimini de kapsar, fakat hazırlığın ruhsal yönü daha ağır basar. Bireyin ilgisi, konu ile ilgili yaptığı alıştırmaya sonucu bireyin algılama ve yeteneklerinin birleşimi söz konusudur.

3. Öğrenmede çevre ile etkileşim gerekir: Bireyin çevre ile etkileşimi, her an çevresindekilerden bir şeyler alması ve her an da çevresine bir şeyler vermesi demektir. İnsanın öğrenmesi durağan (statik) değil, dinamik bir süreçtir. Hepimiz durmadan bir şeyler öğreniyoruz ve hepimizin çevresi de değişiktir. Değişik çevrede öğrenmenin niteliği de değişik olur. Kimi araştırmacılara göre insan, yaşamının ilk üç yılında sonradan öğrendiklerinden daha çok şey öğrenmektedir. İnsanın öğrenme kapasitesi çocuklukta daha fazladır. Burada aile eğitiminin önemi açıkça görülmektedir. Okul ise ailenin çocuğa kazandırdığını denetlemek, yanlışları düzeltmek, görevini üstlenmiştir. Bu da bilinçli, düzenli, yöntemli eğitim-öğretim etkinlikleriyle gerçekleştirilir.

4. Öğrenmede gereksinme, ilgi ve amaç dikkate alınmalıdır: Gereksinme, ilgi ve amaç öğrenmeyi sağlayan birbiriyle ilgili terimlerdir. Amaç, öğrenme için gerekli olan dikkat ve ilginin konu üzerinde toplanmasını sağlar. İlginin uyanabilmesi için de çevrenin buna elverişli olması gerekir. Burada geçen çevre terimi bütün fiziksel ve toplumsal çevreyi kapsamaktadır. J.Dewey’e

göre öğrenme, birey ve çevresi arasındaki etkileşim sonucu ortaya çıkan dinamik bir süreçtir. Böyle bir etkileşim olmadan öğrenme gerçekleşemez. “Yaşantı” bu etkileşimin birey tarafından kazanılan kısmıdır. Bireyi öğrenme davranışına iten onun ilgisidir. İlgi bütün öğrenme sürecini yöneten en kuvvetli etkidir. Böylece geleneksel öğretim anlayışı yıkılmış, onun yerine ilgiye, etkileşime, öğrencinin kişiliğine yer veren “davranış değişikliği” kavramı getirilmiştir. İlgi, eğitim ve öğretimde kuvvet kaynağı rolündedir.

5. Öğrenme sonucunda mutlaka davranış değişikliği oluşur: Öğrenme nasıl gerçekleşirse gerçekleşsin, sonucunda bireyde olumlu ya da olumsuz yönde davranış değişikliği meydana gelir. Öğrenme ürünü davranış hemen ortaya çıkabileceği gibi, yeri geldiği ya da birey istediği zaman ortaya çıkabilir. Bireyin davranışlarına bakarak öğrenmenin gerçekleşip gerçekleşmediğini anlayabiliriz. Öğrenme sonucu meydana gelen davranış istendik ya da istenmedik olduğu gibi yanlış da olabilir. Örneğin küfürlü konuşma ya da sigara içme istendik olmamakla birlikte öğrenilmiş davranışlardır. Okulda istendik davranışların öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

6. Öğrenme yaşantı ürünüdür: Öğrenme bireyseldir. Her birey farklı kazanımlar elde edebilir ve bireyin yaşantıları ile sınırlıdır.

7. Öğrenme kalıcı izlidir: Öğrenmenin gerçekleşebilmesi için bireyin gösterdiği davranış değişikliğinin sürekli olması gerekmektedir. Kısa süreli davranış değişiklikleri ile büyümeden kaynaklanan davranış değişiklikleri, ilaç, içki kullanma sonucu oluşan davranış değişiklikleri öğrenme değildir.

Öğrenme ile ilgili tanımlara ve öğrenmenin özelliklerine dikkat edildiğinde; temel kavramın “davranış değişikliği” olduğu görülmektedir. Oysa artık günümüzde öğrenmenin sadece davranış değişikliği olarak ifade edilmesinin bu kavramı sınırlandırdığı ve tartışmaya açık hale getirdiği belirtilmektedir. Tanımların sadece davranış değiştirme olarak ifade edilmesi bir bakıma sonuçlardan hareketle yapılan

bir çıkarımda bulunmak anlamına gelmektedir. Öğrenme davranışın bileşenlerinden sadece birini oluşturmaktadır.

Arık (1995:64-65), öğrenme kavramına daha geniş bir perspektif ile yaklaşarak, öğrenme tanımlarında belirtilen davranış değişikliğinin her zaman meydana gelmeyeceğini ve öğrenmenin olabilmesi için davranışın belirli şartlarda tekrar edilmesine de gerek olmadığı yönünde eleştirilerini belirterek, öğrenme kavramının davranışsal, duyuşsal, bilişsel ve nörofizyolojik boyutlarının vurgulanması gerektiğini ifade etmektedir.

Aynı şekilde Ormrod (1990:150-151)'da öğrenme kavramını bilgiyi işleme yaklaşımına dayalı olarak geniş bir perspektif içinde açıklayarak, öğrenmeyi mutlaka açık bir davranış değişmelerinin gözlenmesine gerek duyulmayan zihinsel çağrışım biçimini kapsayan ve yeni bilgilerin önceden öğrenilmiş bilgilerle ilişki kurulduğu bir süreç olarak değerlendirmektedir.

Sonuç olarak öğrenme kavramını sadece davranış değişikliği olarak değerlendirmenin, bu kavramı sınırlandırmak anlamına geldiğini ve sadece davranış değişikliğinin öğrenmeyi açıklayan kesin bir değişken olamayacağını ifade etmek mümkündür.

Yukarıda belirtilen öğrenme tanımlarına göre öğrenme tanımlarını, genel olarak, iki grupta toplamak mümkündür (Hilgard ve Bower, 1962:2). Bunlar:

1. Öğrenme sonunda oluşan davranış değişmelerini vurgulayan somut tanımlar,
2. Öğrenmenin kuramsal sürecini vurgulayan soyut tanımlar.

Somut tanımlar; öğrenmeyi,

- a) Öğrenilenlerin yapılması,
- b) Öğrenilenlerin bellekte saklanması,
- c) Öğrencinin alışkanlık kazanması,
- d) Öğrencinin öğrendiklerini anlaması olarak tanımlarlar.

Soyut tanımlar ise; öğrenmenin,

- a) Etkilere karşı yapılan tepkilerin sınırlara yerleşmesi,
- b) Gdülerin doyurulması için yapılan eylemler olduğunu savunur.

Eğitimci ve psikologların öğrenme için yaptıkları tanımlardaki ortak noktalar; yaşantı ürünü olması, kalıcı izli davranış değişikliğinin meydana gelmesidir. Bu tanımlara göre öğrenmenin üç temel özelliği ortaya çıkmaktadır. Birincisi, öğrenme sonucunda mutlaka bir davranış değişikliği meydana gelir. Öğrenme ürünü davranış hemen ortaya çıkabileceği gibi, uygun ortam olduğu ya da birey istediği anda da ortaya çıkabilir. İkincisi, öğrenmenin yaşantı ürünü olmasıdır. Öğrenme, bireyin Çevresiyle kurduğu etkileşim sonucu ortaya çıkmaktadır. Her bireyin çevresiyle kurduğu etkileşim biçimi diğerlerinden farklıdır. Bu yüzden öğrenme bireyseldir. Aynı öğrenme ortamında bulunan bireyler farklı yaşantılar geçirebilecekleri için, değişik şeyleri öğrenebilirler. Üçüncüsü, öğrenme kalıcı iz bırakır. Öğrenmenin gerçekleşebilmesi için bireyin gösterdiği davranış değişikliğinin sürekli olması gerekmektedir. Yani bireyin gösterdiği davranış değişiklikleri kalıcı olmalıdır. Ancak, sürekli olan her davranış öğrenme olarak nitelendirilemez. Nefes almak, kalp atışı gibi davranışlar otomatik olarak yapıldığından öğrenme değildir. Yorgunluk, yetersiz güdülenme ve olgunlaşma sonucu ortaya çıkan davranış değişiklikleri de öğrenme olarak kabul edilmez (Erden ve Akman; 2001:128 -129).

2.1.2. Öğrenme Kuramları

Öğrenme kuramları ile ilgili çalışmalar 20. yüzyılın ikinci çeyreğine kadar uyaran-tepki kuramları, bilişsel kuramlar ve güdülenme-kişilik kuramları olarak üç ana başlık altında gruplandırıldığı görülmektedir. Ancak daha sonra Donald O.Hebb'in yaptığı araştırmalar sonucunda geliştirilen nörofizyolojik kuram ile öğrenmenin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor boyutlarının yanında nörofizyolojik boyutunun da ön plana çıkartılmaya başlandığı görülmektedir.

Program geliştirmede dikkate alınan başlıca öğrenme kuramlarını; davranışçı kuramlar, bilişsel kuramlar, duyuşsal kuramlar ve nörofizyolojik kuramlar oluşturmaktadır.

Öğrenme genel anlamda bireyin çevresi ile etkileşimi sonucunda oluşan düşünce, duyuş ve davranış değişikliğidir. Bu değişikliğin meydana geliş şekli ile ilgili farklı görüşler ortaya atılmıştır. Öğrenmeyi açıklayan; davranışçı, bilişsel, duyuşsal ve nörofizyolojik olmak üzere dört farklı kuram vardır (Özden, 1999:21). Bu kuramların da dikkate alınmasıyla, öğrenmeyi; bireyin çevresi ile etkileşimi sonucunda bireyde meydana gelen kalıcı izli davranışsal, bilişsel, duyuşsal ve nörofizyolojik değişiklikler olarak tanımlanabilir. Öğrenmenin özelliklerini ve sonuçlarını açıklayan bu kuramlardan bazıları şunlardır:

1. Davranışçı kuramlar; öğrenmenin uyarıcı ile davranış arasında bir bağ kurularak geliştiğini ve pekiştirme yoluyla davranış değişikliğinin gerçekleştiğini savunur.
2. Bilişsel kuramlar; öğrenmeyi doğrudan gözlenemeyen zihinsel bir süreç olarak ele alırlar. Bilişsel kuramcılar daha çok anlama, algılama, düşünme, duyu ve yaratma gibi kavramlar üzerinde dururlar.
3. Duyuşsal kuramlar; sağlıklı benlik ve ahlak gelişimini ele alırlar.
4. Nörofizyolojik kuramlar; beyine dayalı öğrenme üzerinde dururlar (Özden, 1999:20–45).

2.1.2.1. Davranışçı Kuram

Davranışçı kuramlarda genel olarak, öğrenmenin uyarıcı ile davranış arasında bir bağ kurularak gerçekleştiği ve pekiştirme yoluyla davranış değiştirmenin gerçekleştiği vurgulanmaktadır. Bu nedenle davranışçılar daha çok, davranışlarda meydana gelen değişimler ve bu değişimlere neden olan uyarıcılarla ilgilenmektedirler. Uyarıcı, bireye iç ya da dış çevresinden gelen, bireyde bir karşılık verme isteği yaratabilecek nitelikte etkililerdir. Tepki ise, bireyin bu uyaranlara, gerek devimsel gerekse duygusal olarak, bir tepkide bulunmasıdır. Burada belirtilen tepki kavramı, bireyin gözlenebilen devimsel tepkileri yanda, duygularını da anlatan bir kavramdır. Yapılamayan ya da alışkanlık düzeyine çıkamayan bir uyancı-tepki bağlantısı, öğrenilmiş sayılamaz (Craig, 1968).

Davranışçı kuramın kapsamına giren dört temel süreci bulunmaktadır. Bunlar Klasik koşullanma, Edimsel koşullanma, Bitişik koşullanma ve Bağıntı kuramıdır. Bu alanda çalışma yapmış başlıca psikologlar; Pavlov, Watson, Thorndike ve Skinner'dir (Hergenhann ve Olson, 1997:79-116).

Davranışçı akımın ilk temsilcilerinden biri Watson'dır. Çocukluk dönemi öğrenmeleri ve hayvanların öğrenmesi konularında birçok deneysel gözlem yaparak uyarıcı-tepki ilişkisini açıklamaya çalışmıştır. Sayısal problem çözen bir çocuğun doğru yanıtı bulmadan önce birçok hata yapabileceğini ve hata yapmasının öğrenmeye yardımcı olabileceğini savunmuş, doğru bir uyarıcı-tepki örüntüsü ortaya çıkana kadar başarılı tepkide bulunmaların sayısında bir artış olacağını ve deneme-yanılma yoluyla öğrenmenin gerçekleşebileceğini ileri sürmüştür. Watson'ın çalışma zamanına paralel olarak Thorndike'da uyarıcı-tepki ilişkisine ve deneme-yanılma yoluyla öğrenmeye ilişkin deneyleri hayvanlar üzerinde gerçekleştirmiştir. Thorndike tepkinin birey üzerinde bıraktığı etki konusuna daha fazla önem vermiştir. Ona göre tepkiden elde edilen doyum davranışın tekrar edilme sıklığını artırır, yani tatmin edici sonuçlar alındığında uyarıcı-tepki ilişkisi pekiştirilir. Bu demek değildir ki tatminsizlik tepkide bulunmayı ortadan kaldırır. Hoşnutsuzluk bireyin yeni alternatifler ve çözüm yolları aramasına neden olur; bu yeni arayış büyük olasılıkla

deneme-yanılma yoluyla olur. Thorndike'in "hoşnutsuzluğun uyarıcı-tepki bağıını güçlendirdiği ve pekiştirdiği yolundaki ilkesi" etki yasası olarak bilinir. Ayrıca bir de pratik (egzersiz) yasası vardır; buna göre uyarıcı-tepki bağı aynı uyarıcı ve aynı tepkinin birlikte tekrar tekrar ortaya çıkması sonucu güçlenir ve tepkide meydana gelecek bir azalma uyarıcı-tepki bağıını zayıflatır. Burada önemli olan olgu alıştırma yapmanın tek başına öğrenme için yeterli olmadığıdır. Tepki veya sonuçlarla ilgili bilginin pekiştireç olarak sunulması gereklidir. Buna göre egzersiz yasası etki yasasının doğal bir sonucudur (<http://cet.boun.edu.tr/ets/bde/davranis.htm>).

Thorndike'in öğrenme teorisine olan katkısı, özellikle çocuklardaki öğrenme becerilerinin ölçülmesinde bilimsel ölçme araçlarının kullanımı ve iyi öğrenme alışkanlıkları oluşturmada ceza ile değil ödülleri vasıtasıyla motivasyonun sağlanacağı yolundaki tezlerle olmuştur. Ancak cezanın dolaylı bir etkisi olabilir; şöyle ki başarısız bir çocuğun varolan istenmedik uyarıcı-tepki bağı daha uygun uyarıcı-tepki bağlarına ceza ile de dönüştürülebilir (Child, 1993). İşte burada öğretmene alternatif uyarıcı-tepki bağları sağlayarak öğrenciye yardımcı olma görevi düşmektedir. Thorndike'in iki yasası öğretmenin yardımcılığı konusunda sınırlı olmalarına rağmen, daha sonraki yıllarda pekiştireçlerin açıklanması çalışmalarında radikal denebilecek davranışçılardan Skinner'i önemli ölçüde etkilemiştir. Diğer bir davranışçı olan Pavlov da Watson ve Thorndike gibi davranışı bir uyarıcıya karşı verilen yanıt olarak görmüştür. Fakat Watson ve Thorndike'dan farklı olarak, Pavlov'da fizyolojik refleks hareketlerle ilgilenmiş ve "klasik koşullanma" ile ilgili deneyler yapmıştır (<http://cet.boun.edu.tr/ets/bde/davranis.htm>).

2.1.2.2. Bilişsel Kuram

Bilişsel kurama göre öğrenme, doğrudan gözlemlenemeyen zihinsel bir süreçtir. Bireyin çevresinde olup bitenlere bir anlam yüklemesidir. Bu akımın temsilcileri olan Gestalt Okulu psikologları, Piaget ve Bruner' e göre öğrenme, kişinin davranışında bulunma kapasitesinin gelişmesidir. Bilişsel kuramcılar daha çok anlama, algılama, düşünme, duyu ve yaratma gibi kavramları ele alırlar (Özden, 1999:24). Bireyin çevresindeki dünyayı anlama ve öğrenmesini sağlayan, aktif

zihinsel süreçlerdeki gelişime bilişsel gelişim denilmektedir. Bilişsel gelişim; bebeklikten yetişkinliğe kadar, bireyin çevreyi, dünyayı anlama yollarının daha karmaşık ve etkili hale gelmesi süreci olarak ifade edilmektedir. Piaget, Bruner ve Vygotsky çocuğun çevresindeki dünyayı değişik yaşlarda nasıl ve niçin böyle gördüğünü ve algıladığını tespit etmeye çalışmışlardır (Senemoğlu, 2001).

Öğrenmenin anlama, düşünme ve yorumlama gibi bilişsel boyutlarını vurgulayan bilişsel kurama göre öğretimde özen gösterilmesi gereken öğretim, ilkeleri şunlardır (Özden, 1999:26–27; Fidan ve Erden, 1988:192):

1. Yeni öğrenmeler önceki öğrenmelerin üzerine kurulur. Öğretmen, anlattığı konuyla ilgili öğrencinin ön bilgilerinin farkında olmalı, bu bilgilere saygı göstermeli ve öğretim sırasında değerlendirmelidir.
2. Öğrenme bir anlam yükleme gayretidir. İnsanların karşılaştıkları her şeye anlam yükleme çabası içerisinde oldukları düşünülerek öğrenme, derinliğine düşünebilme, konunun özünü kavrama olanağı verecek şekilde düzenlenmelidir.
3. Öğrencilere öğrendiklerini uygulama şansı verilmelidir. Öğretim, öğrenciye öğrendiklerini kullanmak için değişik fırsatlar vermelidir.
4. Öğrenme, öğretmen ve öğrencilerin karşılıklı etkileşimi sonucu ortaya çıkar.
5. Öğretmen sınıfta bir otorite-değil, rehber konumunda olmalıdır.
6. Öğrenilen bilginin düzeni, öğrencilerin algılamasına yardımcı olmalıdır.
7. Öğrenmenin daha kalıcı olması için öğrenci, öğrenme deneyimleri arasındaki ilişkileri kendisi keşfetmelidir.
8. Öğrenmede dış koşullar, öğrenilecek davranışın özelliğine ve öğrenenin iç koşullarına göre düzenlenmelidir.
9. Öğrenciye öğrenme tamamlandıktan sonra dönüt verilmesi, öğrencinin öğrenilene karşı olumlu tutum geliştirmesine ve öğrendiklerini eksiksiz olarak öğrenmesine yardım eder.

10. Öğrencinin öğrenmede bir amacının olması, onun güdülenmesinde ve başarı elde etmesinde önemli rol oynar.

2.1.2.3. Duyuşsal Kuram

Duyuşsal kuram, öğrenmenin doğasından çok sonuçlarıyla ilgilidirler. Bu kuramlar, sağlıklı benlik ve ahlak (moral) gelişimini vurgular. Davranışçı kuramlar, öğrenmenin edimsel sonuçları ile ilgilenir. Bilişsel kuramlar, öğrenmenin zihinsel sonuçlarıyla ilgilenir. Duyuşsal kuramlar düşünüldüğünde ise; öğrenmenin benlik ve ahlak gelişimi gibi duyuşsal sonuçlarıyla ilgilendiği görülmektedir (Özden, 1999:28). Duyuşsal öğrenme, inanç, niyet ve hislerle ilgili kavramların bireylerdeki değişimini içerir. Duyuşsal öğrenme kuramları; sosyal Öğrenme kuramı (Bandura), psikodinamik (Freud), işlevsel kuram (Woodworth) olarak üçe ayrılır. Duyuşsal kuramların öğretim ilkeleri aşağıda verilmiştir (Özden, 1999:36 -37).

1. Eğitimin, öğrencinin kendisine güvenmesi, yeterliliğine inanması, yüksek akademik ve kariyer beklentileri taşımasında yardımcı olması gerekir.
2. Benlik kavramının dört boyutu vardır: (a) akademik- (b) sosyal (c) duygusal ve (d) bedensel. Eğitim, bu dört boyutu da dikkate almalıdır.
3. Öz saygı bireyin zihin sağlığı ile ilgilidir. Zihinsel anlamda sağlıklı bireylerin kendilerine ilişkin gerçek algıları ile ideal algıları birbirine çok yakındır.
4. Benlik kavramı bazen ayna teorisi ile açıklanabilir. Buna göre insanın kendisini algılaması, başkalarının kendisine ilişkin algılarını nasıl algıladığına bağlıdır.
5. Zayıf ve güçlü yönleriyle kendilerini oldukları gibi kabul eden öğrencilerin benlik algısı daha sağlıklıdır. Eğitim, benlik tasarımının oluşumunda öğrenciye yardımcı olmalıdır.
6. Akademik başarısızlık çocukların kendilerini değersiz hissetmelerine ve kapasitelerine güvenmelerine neden olur. Akademik başarısızlık, çocuğun kişiliğine saldırma gerekçesi olmamalıdır.

7. Başarısızlık karşısında bahaneler uydurmak ve çeşitli savunma mekanizmaları geliştirmek öğrencinin çalışmasının istenilen sonucu doğuramayışının bir açıklamasıdır ve benliğini korur.
8. Öğrenci zoru başardığında kendini çok iyi hisseder.
9. Benlik duygusu kişi için çok değerlidir.
10. Ahlak gelişiminde nasihat en etkisiz yöntemdir.
11. Ahlaki değerler bu ad altındaki bir ders içerisinde değil, tüm derslerin içeriğine serpiştirilmiş tartışmalarla daha kolay kazandırılabilir.
12. Ahlak gelişiminde yetişkinlerin sözleri değil davranışları etkilidir.
13. Ahlaki gelişim, dönemleri içerisinde verilmelidir.

2.1.2.4. Nörofizyolojik Kuram

Nörofizyolojik Kuram'ın temsilcisi D. O. Hebb'tir. Hebb çalışmalarını beyin ameliyatı geçirmiş hastalar üzerinde yapmıştır. Hebb'e göre, davranışçıların savunduğu gibi beyin, bir telefon santraline benzemez ve onun gibi çalışmaz. Eğer bir telefon santraline benzer şekilde çalışsaydı, beynin ön lobundan bazı dokular çıkarıldığında, o bölgeyle ilgili fonksiyonlar tamamen yok olurdu. Hebb'in çalışmalarında ulaştığı bir diğer sonuç ise, genel yeteneğin kalıtımla belirlenmediği, yaşantı ürünü olduğudur. Ayrıca, Hebb, genel yeteneği belirlemede çocukta kazanımları yaşantıların yetişkinlikte kazanılan yaşantılardan daha etkili olduğunu vurgulamaktadır.

Hebb'in kuramı; bilişsel öğrenme kuramcılarının görüşlerine ek olarak öğrenmeyi hem bilişsel hem de nörofizyolojik boyutlardan açıklamaktadır.

Öğrenme ile beyin arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmacılar, öğrenme süreci sonucunda nöronlarda aksonlarda yeni akson iplikçiklerinin oluştuğunu iddia etmektedirler. Buna göre, her öğrenme yaşantısı beyinde yeni sinaptik bağların oluşması anlamına gelmektedir. Bu kuramda öğrenme, biyokimyasal bir değişme

olarak açıklanmaktadır (Kandel ve Schwartz, 1982:433–442; Pool, 1997:11–15; Sprenger, 1999:2–14).

“Beyin temelli öğrenme kuramı” olarak da bilinen bu kuramı sistematik hale getiren Hebb, beyindeki devrelerin çalışma şekli bilinmeksizin öğrenmenin doğasının anlaşılamayacağını savunmaktadır. Beyin insan zekâsının, güdülenmenin ve öğrenmenin merkezidir. Öğrenme eğer canlı bir dokuya sahip olan beyinde gerçekleşiyorsa beynin öğrenmeden önceki ve sonraki yapısı arasında farklılık demonstrasyon, film, resim, mecaz, drama ve öğrencilerin aktif katılımını sağlayan sınıf içi çok yönlü etkileşim etkinlikleri içermelidir.

Bilişsel öğrenme kuramınca kabul edilen zihinsel deneyimlere Nörofizyolojik açıdan destek sağlayan, bu öğrenme kuramının öğretim ilkeleri şöyle sıralanmaktadır (Özden, 1999:46 – 48).

1. Beyin paralel bir işlemcidir. İnsan beyni birçok işlevi eş zamanlı olarak yerine getirebilir. Düşünce duygu ve imgeleme gibi farklı işlevler aynı zamanda işleme sokulur. Etkin öğretimde aynı anda yapılması gereken işlemler ahenk içerisinde, dayandığı kuram ve yöntemler üzerine inşa edilmelidir.
2. Öğrenme fizyolojik bir olaydır. Etkili öğretim stres yönetimi, beslenme, egzersiz ve sağlıkla ilgili diğer konuları da kapsamalıdır.
3. Beyin, kendisine ulaşan verilere anlam yüklemeye çalışır. Etkin bir öğrenme sağlanabilmesi için beynin yenilik, keşif, problem çözme gibi alıştırma ile zorlanması gerekir.
4. Anlam yükleme, örüntülüme yoluyla olur. Etkili bir öğrenme için birbiriyle ilişkili anlamlı bir örüntü oluşturulmalıdır.
5. Duygular, örüntülüme önemli bir yer tutar. Karşılıklı sezgi, saygı ve kabullenmenin mevcut olduğu bir ortamda öğrenme daha kolay olur.
6. Beyin, parçalan ve bütünü aynı anda algılar. Bir konunun öğretilmesinde

konunun bütünü ve parçaları karşılıklı etkileşimde bulunacak şekilde aynı anda verilmelidir.

7. Öğrenme, hem doğrudan odaklanan, hem de yan uyancılardan algılanan bilgileri içerir. Etkili öğrenme ortamında sıcaklık, gürültü, nem gibi fiziksel koşullar yanında grafik, resim, tasarım ve sanat eserleri gibi görsel uyarıcılara da dikkat edilmelidir.
8. Öğrenme kasıtlı ve kasıtsız süreçlerden oluşur. Etkili öğrenme ortamındaki tüm uyarıcılar öğrenme amacına hizmet edecek şekilde düzenlenmelidir.
9. İki tip hafıza vardır. İnsanlarda deneyimleri tekrarlamaya gerek kalmadan hafızaya kaydedilen doğal bir uzaysal hafıza sistemi vardır. Ancak, birbiriyle ilgili olmayan bilgileri depolamak için tekrara ve ezberlemeye ihtiyaç vardır.
10. Olgular ve beceriler uzaysal hafızada depolandığında daha iyi öğrenilir. Öğretimi demonstrasyon, film, resim, mecaz, drama ve öğrencilerin aktif katılımını sağlayan sınıf içi çok yönlü etkileşim etkinliklerini içermelidir.
11. Öğrenme zihni zorlayan etkinliklerle artar, tehditle ketlenir. Etkili öğretim, öğrencinin zekâ seviyesini belli bir oranda zorlayan ancak, tehdit içermeyen bir ortamda gerçekleşir.
12. Hiçbir beyin diğerine benzemez. Öğretim bütün öğrencilerin görsel işitsel ve duygusal tercihlerini ifade etmelerine olanak sağlayacak şekilde düzenlenmelidir.

Bazı öğrenme kuramları öğretime uygulanmıştır. Buluş yoluyla öğretim Bruner tarafından geliştirilmiştir. Bruner'e göre bilişsel gelişimin temel amacı, bireye dünyanın ve gerçeğin bir modelini sağlamaktır. Bu model, bireyin etrafındaki nesneler, kişiler, sözcükler ve fikirlerle etkileşim kurarak geçirdiği yaşantılar sonucu bilgilerin belleğe depolanmasıyla gerçekleşir. Bruner'e göre birey, bilişsel gelişim esnasında eylemsel, imgesel ve sembolik olarak 3 farklı biçimde model oluşturur. Bu nedenle öğretim faaliyetlerinin düzenlenmesinde bilgiler gelişim döneminin özelliklerine uygun olarak sunulmalıdır (Erden ve Akman, 2001:172). Sunuş yoluyla öğretim, Ausubel tarafından, buluş yoluyla öğretime alternatif olarak geliştirilmiştir.

Görüldüğü gibi öğrenme konusunu açıklamak amacıyla pek çok kuram ortaya atılmıştır. Bu kuramların çoğunun aynı konulara farklı bakış açılarından yaklaştığını söyleyebiliriz. Ayrıca daha sonraki sayfalarda görülebileceği gibi öğrenme stilleri konusunda da öğrenme kuramlarındaki farklılığa bağlı olarak pek çok model geliştirilmiştir. Öğrenme stili modellerindeki çeşitliliğin ve farklılığın araştırmacıların öğrenme kuramlarını farklı boyutlardan incelemelerinden kaynaklanmaktadır. Bu bakımdan öğrenme kuramlarının açıklanması konunun daha iyi anlaşılması açısından önemli görülmektedir.

2.1.3. Öğrenme Stili

Bir eğitim ortamında öğretmenin amacı; öğretim süreci sonunda öğrencilerde hedef davranışların ortaya çıkmasını sağlamaktır. Öğrenme yaşantılarının öğrencilerin öğrenme stillerine uygun olarak düzenlenmesi, öğretmenin amaca daha kolay ulaşmasını sağlayabilir. Bunlar dikkate alınmadığında aynı zekâ düzeyindeki öğrencilerden bazıları başarılı, bazıları başarısız olabilir (Brandt, 1990).

Öğrencilerin bilişsel davranış biçimleri, zihinlerini kullanış biçimleri birbirinden farklılıklar göstermektedir. Bu farklılıklar algılama, bilgi işleme, düşünme ve öğrenme stilleri şeklinde sınıflandırılabilir (Bacanlı, 1999:130).

“Öğrenme Stili” çağdaş eğitim reformu hareketlerinin temel taşlarından biri olmaktadır. Eğitim liderleri, öğrenme süreçleri ve hedef belirleme yeteneğinin ne kadar önemli olduğunu fark ettiler. Bireylerin öğrenme yollarının anlaşılması, eğitimsel gelişme için anahtar rolü oynamaktadır. Böylece, eğitim alanında yapılan birçok araştırma, kavramların ifade edilmesi, öğrenme stilleri ve akademik başarı gibi bireysel farklılıkların etkilerini açıklığa kavuşturmayı amaçlamıştır.

Herkesin bir öğrenme stili vardır. Bir bireyin öğrenme stilini bilmek, o kişinin akademik başarısının yükseltilmesi ve öğrenmeye yönelik davranışlarının geliştirilmesi sonucunu doğurabilir. Öğrenme stili, öğrenme etkililiği ve öğrenme

verimliliğinde ölçülü bir değişken olarak model olmaktadır. Öğrenme stiline pek çok tanımlı yapılmıştır; Bu öğrenme stili tanımlarının her biri farklı bir boyutu vurgulamaktadır. Keefe; öğrenme stili terimini, bireylerin öğrenme çevrelerini nasıl algıladıklarını, öğrenme çevresi ile nasıl etkileşime girdiklerini ve öğrenme çevresine nasıl tepkide bulunduklarını gösteren bilişsel, duyuşsal ve psikolojik davranışlar şeklinde algıladığını belirtmiştir (Ergür, 1998:33). Ursin, öğrenme stili “yakın çevremizden bilgiyi alırken bize kılavuzluk eden bir değişmez içsel süreçler grubu” olarak görmektedir (Ursin, 1995:5). Butler öğrenme stili terimini, bireysel öğrenme farklılıklarını görmek için genel bir terim, şemsiye bir kavram, bir isim olarak tanımlamıştır (Butler, 1987:9). Gregorc; öğrenme stillerinin, bir bireyin nasıl öğrendiğini ve bunu çevresine nasıl uyarladığını gösteren ayırt edici davranışlardan oluştuğunu belirtmiştir (Ekici, 2001).

Hunt öğrenme stili öğrencinin en fazla öğreneceği eğitimsel koşullar olarak belirtmiştir. Ayrıca öğrenme stili, öğrencinin ne öğrendiğini değil nasıl öğrendiğini tanımlar” şeklinde açıklamıştır. O, öğrenmenin yapısal bir yol üzerinde meydana gelmesi gerektiğini ifade ederek, eğitimci ve öğretmenlerin etkili öğrenme ortamlarını hazırlayabilmeleri için bu yapıdan haberdar olmalarını şart koşmuştur (McCarthy, 1987:26).

Marton (1976) öğrenme stili, “Öğrenme, bir bireyin sahip olduğu bilgi miktarındaki nicel bir değişiklikten çok gerçek dünyadaki şeyleri görme, deneme, anlama ve kavramsallaştırma yolundaki nitel değişiklikler olarak görülmelidir” şeklinde açıklamıştır. Öğrenme stili genellikle kalıcı olduğu halde, niteliksel değişiklikler olgunlaşma ve çevresel uyarıcılardan kaynaklanmaktadır (McCarthy, 1987:26).

Dunn ve Dunn (1993:2), “Öğrenme stili, her bir bireyin yeni ve zor akademik bilgi ya da beceriler üzerine yoğunlaşmasıyla başlayan, onu bir süreçten geçirmesi, özümsemesi ve zihnine yerleştirmesiyle sürdürdüğü bir yol” olarak açıklamış ve birçok öğrencinin, kendi stilleri ile eşleştirilmeden verilen

bilgileri kavramakta zorlanırlarken, kendi öğrenme stili güçlerinden yararlandıkları zaman daha verimli ve hızlı öğrendiklerini belirtmişlerdir.

Wilson (1986:3–15) öğrenme stili teorisini dört temel önerme ile özetlemiştir:

- a) Öğrenme, dört tip stili (düşünme, yapma, izleme ve hissetme) kapsayan devirli bir süreçtir;
- b) Bütün normal yetişkinler dört stilin hepsine sahiptir ve onları kullanırlar;
- c) Bu stil ve tercihlerin kullanım düzeyi kişiden kişiye farklılık gösterir;
- d) Bir bireyin öğrenme stili tercihleri öğrenme stili envanteri kullanılarak belirlenebilir.

Gorham, öğrenme stili çalışmalarını sınıflandırırken, öğrenme stili kapsamlı üç kategorisini tanımlamıştır (Aktaran: Mutlu, 2004):

- a) Alan bağımlı ve alan bağımsız gibi “bilişsel kişilik unsurları”,
- b) Kolb’un yaşıntısal öğrenme döngüsü modeli gibi “bilgi-işleme stili” ve bununla bağlantılı öğrenme stilleri (ayrıştıran, değiştiren, yerleştiren ve özümseyen) ya da Honey ve Mumford tarafından önerilen ilişkili öğrenme stilleri (eylemci stil, yansıtıcı stil, kuramcı stil ve uygulamacı stil),
- c) Grasha-Riechmann’ın öğrenci öğrenme stilleri ölçeği (bağımsız, bağımlı, işbirlikçi, iştirakçi ve kaçınan) gibi envanterlerce ölçülen “öğretim önceliklerine” değinmiştir.

Sadler-Smith (1997:51), bu kavramlara “öğrenme yaklaşımları” kavramını eklemiştir. Öğrenme yaklaşımları, fonksiyon ve süreç bakımından “bilişsel kişilik unsurları” ve “öğretim öncelikleri” arasındaki bir yerde yer alır.

Öğrenme stili, sınıf ortamında analiz edilebilir. Çünkü her bir öğrenci kendine özel en ideal öğrenme stillerine sahiptir. Öğretmenler sınıfta birçok farklı öğrenme stilleriyle karşı karşıya kalmaktadır. Öğrenciler çeşitli yönlerden farklılık gösterirler ve bu farklılıklar öğrencilerin verilen bir öğretim yöntemine nasıl tepkide bulundukları ve ondan nasıl faydalandıkları konusunda etkili olmaktadır.

Öğrencilerin öğrenme önceliklerini göz önünde bulundurarak eğitimciler öğrencilerin ders hedeflerini başarmalarına olanak sağlayacak bir program geliştirebilirler. Programın amacı, her bir öğrenciye en uygun düşen ve başarılı olabileceği tarzda bir program vasıtasıyla onların gelişmelerini sağlamaktır. Her bir öğrencinin tek tek potansiyelini en yüksek düzeye çıkarmak en önemli amaçtır. Geliştirilmiş öğrenme, öğrencinin öğrenme stillerini belirleme ve bu stilleri araçsal yöntemler, programlar ve çevrelerle eşleştirme girişiminin sonucu olarak ifade edilebilir. Bu kavram Salomon tarafından “Ayrıcalıklı eşleştirme” olarak isimlendirilmiştir (Aktaran: Demirkaya, 2003).

Davis ve Phares öğrencilerin beceriye dayalı bir çözüme ulaşmayı düşündüklerinde daha fazla iç kontrol merkezli araştırma yapabileceklerini ve daha fazla bilgiden yararlanabileceklerini saptamışlardır. Araştırmacılara göre, dış kontrol merkezli araştırma ve bilgilerden daha fazla yararlanan öğrenciler ikna edildikleri zaman, gerçek çözüme ulaşma olasılıkları çok kolay olmaktadır (Demirkaya, 2003).

Kolb ve Goldman (1973) kendi uzmanlık alanlarında lisansüstü öğrenimi planlayan öğrencilerin öğrenme stillerinin kendi alanlarındaki meslekleri ile eşleştirilebileceğini; bu öğrencilerin öğrenme stillerinin çalışma alanlarının haricindeki meslek seçimine uygun olmadığını ortaya çıkarmışlardır. Eşleştirilmiş öğrencilerin eşleştirilmemiş öğrencilere göre seçtikleri meslek alanlarında daha büyük sorumluluk taşıdıkları görülmüştür (Aktaran: Demirkaya, 2003).

McCaulley ve Latter'in 1980 yılında yaptıkları çalışmaları sonucunda, belli öğrenme stillerine sahip olan insanların, diğer stillere sahip olan bireylere göre

akademik başarıya daha kolay ulaştıkları ortaya çıkmıştır. Kendilerine öncelikli stilleri ya da tercih ettikleri stillere uygun olarak öğretim ve danışmanlık yapılan öğrenciler, gelişmemiş ya da ikinci derece stillerine uygun öğretim ve danışmanlık yapılan öğrencilere (özellikle yeni materyallerle sunulduğunda ya da yeni yaşantılarla baş başa bırakıldıkları zaman) göre okula karşı daha olumlu tutumlara sahip oldukları ve daha fazla bilgi, beceri kazandıkları belirlenmiştir (Matthews, 1996:249).

Paker ve Bain, alan-bağımlı öğrencilerin, alan-bağımlı öğretmenleri tercih ettiklerini, buna karşılık alan-bağımsız öğrencilerin, alan-bağımsız öğretmenlerden yana aşırı olumlu tutum sergilediklerini keşfetmişlerdir. Ayrıca, Distefano kişiler arası ilginin benzer bilişsel stillere sahip olan öğrenci ve öğretmenler arasında en yüksek düzeyde olduğunu ortaya çıkarmıştır (Aktaran: Demirkaya, 2003).

Hayes ve Jenkins (1996:63–73), öğrenme performansı üzerine öğrenci ve öğretmenlerin öğrenme stillerini eşleştirmenin etkisini inceledikleri yedi araştırma gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmalardan dördünden elde edilen bulgular eşleştirmenin olumlu bir etki yarattığı yönündedir. Öğrenme stili tanımlarının her biri farklı bir boyutu ele almaktadır. Cornet (1983) bir bireyin öğrenme stili boyutlarını;

- a) Bilişsel Boyut: Bilgiyi alma, işleme, depolama, kodlama ve kodları çözme biçimi.
- b) Duyuşsal Boyut: Güdü, dikkat, denetim odağı, ilgiler, risk almaya isteklilik, sebat, sorumluluk ve sosyal hayattan zevk alma gibi alanlarla ilgili bireysel özellikler ve heyecana dayalı özellikler.
- c) Fizyolojik Boyut: Duyusal algı (görsel, işitsel, kinestetik, dokunma ve tat alma), çevresel özellikler (gürültü düzeyi, ısı, ışık ve oda düzeni), çalışma sırasında yiyecek ihtiyacı ve gün içinde en iyi öğrenmenin sağlanacağı zaman aralığı olarak sınıflandırmıştır (Erkan, 1996:5).

Smith (2001)'e göre öğrenme stilleri üzerindeki sınıflandırma ile ilgili en önemli gelişme Curry'nin çalışmasıyla bulunmuştur. Curry (1987) yaptığı sınıflandırmadaki boyutları “soğan modeli” ile açıklamıştır. Soğan modelinde merkezden dışa doğru;

- a) **Kişilik:** Diğer boyutlar arasında merkezi bir konuma sahip olan ve göreceli olarak stabil unsurlardan oluşan, bilgiyi kazanmada ve bütünleştirmede tercih edilen yaklaşımlar üzerinde temel kişilik özelliklerinin etkisinin değerlendirildiği boyut,
- b) **Bilgi İşleme:** Bilgiyi özümlemede bireyin tercih ettiği zihinsel yaklaşımları belirten boyut,
- c) **Sosyal Etkileşim:** Öğrencilerin sınıf içinde nasıl etkileşimde bulunduğu üzerinde odaklanan boyut,
- d) **Öğretimsel Tercih:** Öğrencinin öğrenme için tercih ettiği çevresel koşullar içeren ve en dışta bulunan boyut olarak dört boyut vardır (Erkan, 1996:6).

2.1.4. Öğrenme Stili Modelleri

Öğrenme stili alanında araştırma yapan bilim adamlarının elde ettikleri bilimsel bulgular arasında çarpıcı benzerlikler olduğu belirlenmiştir. Psikolojiden eğitim yönetimine kadar pek çok alanda yapılan çalışmalar yaklaşık olarak aynı sonuçları vermişlerdir. Bu kısımda öğrenme stili modellerinden bahsedilmiştir.

2.1.4.1. Jung Öğrenme Tipi Modeli

Jung, “Psikolojik Tipler” adlı çalışmasında insanların bilgiyi algılama ve işleme yönünden farklılıklarını incelemiş ve bunları; hissedenerler, düşünenler, algılayıcılar, sezgililer olarak dört grupta tanımlamıştır (McCarthy, 1987:27).

Hissedenler: Hissetme, bir şeyin ne olduğunu ifade eder. Hissedenler önem verdikleri şeyi kendilerinden yaşantılarına aktarırlar. Böylece zihinleriyle bağdaşmayan, fakat duygularıyla uyum içinde algıladıklarını ve kendileri için yapılanları onaylarlar. Aktif hissetme, yapılacak bir eylemle doğrudan ilişkili olduğundan bilinçli bir süreçtir. Bu süreç mantıklıdır. Çünkü değerler genelde, mantık kurallarına uygun olarak belirlenmiştir.

Düşünenler: Düşünme, bir şeyin anlamının farkında olmamızı sağlar. Düşünenler mantıklı hareket ederler ve düşünmeyle meşgul olurlar. Mantıklı olarak algıladıklarını ve olayları düzenlerler. Bu, değerlendiricinin mantıklı kategorileri ve içeriklerini değerlendirip kontrol ettiği bilinçli bir eylemdir.

Algılayıcılar: Duyu olan bir şeyi tanır. Bu bireyler bilinçli bir şekilde algırlar. Fakat hissedenler gibi hissettikleri şeye önem vermezler, düşünenler gibi kategorilere uyum sağlamazlar. Bu bireyler bilinçlidir, fakat etkili bir kontrol olmadan duyularının açığa çıkmasına izin verirler.

Sezgililer: Sezgi, olabilecek bir olgunun olasılıklarını gösterir. Sezgililer, algıladıklarını kontrol ederler, fakat bu kontrolü bilinçsiz bir şekilde yaparlar. Bu bireyler tam ve bütün bir şekilde gördüklerini anlarlar. Olayları içgüdüsel olarak kavrarlar.

2.1.4.2. Lawrence Öğrenme Tipi Modeli

İsabel Myers'in çalışmalarına dayalı olarak Lawrence, Carl Jung'ın dört öğrenme boyutu üzerine oturtulan, dışa dönükten içe dönüğe, bireyin doğal istekleri; düşünmeden hissetmeye, bireyin değer ve sorumlulukları; duyudan sezgiye, bireyin somut ya da soyut için tercihleri; yargılamadan algılamaya, bireyin çalışma alışkanlıklarına ilişkin on altı farklı öğrenme tipi tanımlamıştır. Bunların dört temel başlık altındaki özellikleri kısaca aşağıda verilmiştir (McCarthy, 1987:28).

Hisseden Tipler: İnsanlar ve onların hisleri ile çok fazla ilgili olma eğilimi gösterirler. Cana yakın insanlardan hoşlanırlar, hatta önemsiz görünen şeylerden bile hoşlanırlar. Uyumlu olmayı severler ve uyuma ihtiyaç duyarlar. Karar verirken genellikle başkalarının etkisinde kalırlar. İnsanlarla iç içedirler ve sempatikler.

Düşünen Tipler: Bu bireyler, duygularını rahat bir şekilde ifade edemezler. İşlerini mantıklı bir sıraya koyarlar ve analiz ederler. Kişisel olmayan kararlar verme eğilimindedirler. Kurallara uygun bir şekilde davranma konusunda titizlik gösterirler. Sağlam fikirlidirler.

Duygulu Tipler: Duygulu tipler, işlerini yaparken izleyecekleri yolları önceden belirler ve genellikle sonuca adım adım ulaşırlar. Duygulu tipler, zaman çizelgesinin önceden belirlendiği durumlarda işlerini tam ve kontrollü bir şekilde yapma konusunda çok iyidirler. Ayrıntılarla ilgilenme konusunda sabırlıdır.

Sezgili Tipler: Yeni problemlere çözümler bulmaktan hoşlanırlar. Sonuçlara oldukça hızlı ulaşırlar. İyi ya da kötü, ilhamlarına göre hareket ederler. Sezgili tipler, işlerinde enerjik bir şekilde çalışırlar. Karmaşık durumlara karşı sabırlıdır.

Simon ve Byram, Jung'un çalışmalarına uyarlamalar yapmış ve hisseden öğrenci, düşünen öğrenci, algılayıcı öğrenci, sezgili öğrenci olmak üzere dört öğrenci tipini tanımlamışlardır (McCarthy, 1987:29).

Hisseden Öğrenci: Hisli öğrenciler yardımsever, duyarlı ve etkileyicidirler. Yaratıcı ve sanatçı ruhlu özellikler taşırlar. Hisleri dinlemekten ve ifade etmekten hoşlanırlar. Yoğun hislere sahip olup, aşırı bireyselleştirme eğilimi gösterirler. Kişisel anlamlara büyük bir önem verirler.

Düşünen Öğrenci: Düşünceli öğrenciler sistematığe, doğru ve ayrıntılara önem veren özelliklere sahiptirler. Sistemli olup, planlamayı severler. Mantıklı ve zamana uygun hareket etmeye özen gösterirler. Olaylara son derece eleştirel

yaklaşırlar. Mükemmel olma konusunda kaygı duyarlar. Yaptıklarını çözüme kavuşturmaktan hoşlanırlar.

Algılayıcı Öğrenci: Yapılacak işlere önyak olmaya isteklidirler. Pratik ve üretken olup, öğrenmeyi aktiviteler etrafında organize ederler. Sabırsız ve işleri yarıda bırakma eğilimi gösterirler. Enerjik bir yapıya sahiptirler. Aktif olmaktan hoşlanırlar.

Sezgili Öğrenci: Farklı bakış açılarını bir araya getirirler. İlgili ve yaratıcı özelliklere sahiptirler. İlkelerin altında yatan önemli noktaları araştırırlar. Onlar için “Ne olabilir” sorusu “Nedir” sorusundan daha önemlidir. Görülmeye değer şeylerden hoşlanırlar.

2.1.4.3. Merrill Sosyal Tipleri

David Merrill, eğitimciler için büyük bir önem taşıyan “sosyal stilleri” sınıflandırarak, üzerinde incelemeler yapmıştır. 20 yıllık bir çalışma sonucunda elde ettiği bulgular, olası tepkilerin bir yelpazesini içeren “Davranış örüntülerinin sosyal etkileri” için bir yapı oluşturmuştur. Bu yapıda aşağıda tanımlanan stillerle değerlendirilmiştir. Araştırmacı modele sosyal zenginlik olarak tanımladığı “çok yönlülük” boyutunu da eklemiştir. Çalışma, gittikçe artan öğretmen esnekliği ile ilgili olmasının yanında öğretmenlerin öğrenciler arasındaki bireysel farklılıklardan ileri düzeyde haberdar olmasıyla da ilgili olduğundan büyük bir ilgi uyandırmıştır (McCarthy, 1987:31).

Samimi Tipler: Uyumlu, emin olmayan, esnek, bağımlı, becerisi olmayan, destekleyici, saygılı istekli, güvenilir, anlaşmaya hazır bireylerdir.

Analitik Tipler: Eleştirici, kararsız, tutucu, zor beğenen, katı ahlakçı, gayretli, ısrarlı, ciddi, titiz, düzenli bireylerdir.

Uygulayan Tipler: Tez canlı, sert, güçlü, hükmedici, kaba, kararlı, özgür, uygulamalı, kesin, verimli bireylerdir.

İfade Eden Tipler: İdareci, çok duyarlı, disiplinsiz, tepkili, kendini beğenen, tutkulu-hırslı, özendirici, coşkulu, dramatik, samimi bireylerdir.

2.1.4.4. Hunt Tipleri

Hunt'ın "Vücut Gerilimi" (Body Tension) modelini tanımlamasının öğrenme stili araştırmalarıyla olan ilişkisi dikkat çekicidir. Bu modelde dört tip vardır (McCarthy, 1987:35). Bunlar:

Yardımcı Tipler: Bu bireyler gerçeği kavrarlar. Gerçekle bir olma durumu ya da gerçeği kavrama (bilinçli eğilim) söz konusudur. Bu bireyler için harekete geçirici, düşündürücü faktör yönergedir.

Model Tipler: Bu bireyler gerçeği modelleştirirler. Gerçeği düzenleme şekli ya da süreci (Gerçeği gözden geçirip, tekrar düzenlemek) söz konusudur. Bu bireyler için harekete geçirici, düşündürücü faktör şekildir.

Direnç Tipler: Bu bireyler gerçeği kurgularlar. Gerçeğin isimlendirilmesi ya da somutlaştırılması (Bir kimsenin gördüğü, duyduğu, tattığı, dokunduğu ya da ölçtüğü şeyleri kurgulamak) söz konusudur. Bu bireyler için harekete geçirici, düşündürücü faktör dürtüdür.

İkna Edici Tipler: Bu bireyler gerçeği zenginleştirirler. Kişiden kaynaklanan gerçeğin renklendirilmesi ya da zenginleştirilmesi (Kelime ve kavramları güzelleştirmek yada değerini ortaya koymak) söz konusudur. Harekete geçirici, düşündürücü faktör, değerdir.

2.1.4.5. Kolb Öğrenme Stili Modeli

David Kolb'ün ortaya attığı yaşıntısal öğrenme kuramı ile birlikte öğrenme stili kavramı üzerindeki araştırmalar artmıştır. Kolb'a göre bireyler bilgiyi kendi deneyimlerinden öğrenirler ve bu öğrenmenin sonuçları güvenli bir şekilde değerlendirilebilir. Yaşıntısal öğrenme, kişisel gelişim ve öğrenme için seçilmektedir. Yaşıntıya dayalı eğitim kolejlerde ve üniversitelerde yaygın bir şekilde öğretim metodu olarak kullanılmaktadır (Kolb, 1984:3). Yaşıntısal öğrenme sadece eğitim alanında değil, aynı zamanda kişisel gelişim ve iş-kariyer için de kullanılmakta; eğitim, iş ve kişisel gelişim arasında bağ olmaktadır.

Kolb'un Yaşıntısal öğrenme kuramının öğrenme sürecine yaklaşımı, Davranışçı ve Bilişsel Alan kuramlarının öğrenme sürecine yaklaşım tarzlarından farklılıklar göstermektedir. Yaşıntısal öğrenme sürecinde, öğrenme iş, diğer yaşamsal aktiviteler ve bilginin oluşturulması arasındaki ilişki ön plana çıkmaktadır. Öğrenmedeki bu bakış açısına yaşıntısal denilmesi; bilimsel dayanaklarını John Dewey, Kurt Lewin ve Jean Piaget'in çalışmalarından alması ve öğrenme sürecinde yaşıntının önemli bir yere sahip olmasındandır. Bu özellikler yaşıntısal öğrenme kuramını, öğrenme sürecinde kişisel yaşam ve bilincin rolünü kabul etmeyen davranışçı öğrenme kuramı ile bilginin kazanılması, yönlendirilmesi ve soyut sembollerin hatırlanmasına önem veren biliş kuramlarından ayırmaktadır. (Kolb, 1984:20). Kolb yaşıntısal öğrenme sürecini, John Dewey, Kurt Lewin ve Jean Piaget'nin öğrenme modellerine dayandırmıştır.

John Dewey'in yaşıntısal öğrenme modelinde kavramlar ve yaşıntılar, gözlemler ve davranışlar iç içedir. Dewey'in öğrenme döngüsü içtepi, gözlem, bilgi ve düşünce olmak üzere dört basamaktan oluşmaktadır. Dewey'e göre yaşıntılar bireylerde içtepilerin oluşmasını sağlamakta; içtepiler bireyin çevresini gözlemlemesini ve bilgi edinmesine neden olmakta, böylece birey bir sonuca ulaşmaktadır. Öğrenme döngüsü tamamlandıktan sonra bireyin elde ettiği düşünce, kendisinde yeni bir içtepinin oluşmasına neden olmakta, böylece öğrenme döngüsüne süreklilik kazandırmaktadır (Kolb, 1984:22).

Kurt Lewin'in yaşıntısal öğrenme modelinde öğrenme, değişme ve gelişme, o anki yaşıntı ile başlamakta, yaşıntı ile ilgili veri ve gözlemlerin toplanması daha sonra verilerin analizi ve bireyin yeni yaşıntılar seçmesine ve davranışlarında değişikliklere katkıda bulunması için dönüt olarak verilmesi sürecini içermektedir.

Bu modele göre öğrenme, dört aşamada gerçekleştirilen bir döngüdür: somut yaşıntılar, gözlem ve yansımaların, gözlemler de soyut kavram ve genellemelerin temelini oluşturmakta; kavramların yeni durumlardaki anlamlarının test edilmesi ise bireyin yeni yaşıntılar geçirmesine hizmet etmektedir. Bu modelin en önemli özelliği soyut kavramların test edilmesi ve geçerliliğinin sağlanmasında şimdi ve buradaki somut yaşıntıların kullanılması ve gerçek okul ortamında yürütülen gözlem ve laboratuvar yönteminin dönüt sürecine bağlı olmasıdır. Lewin ve arkadaşları bireysel ve kurumsal başarısızlığın, yetersiz dönüt sürecinin bir uzantısı olduğunu iddia etmektedirler (Kolb, 1984:21).

Jean Piaget'e göre yaşıntı ve kavram, yansıma ve davranış yetişkin düşüncesinin gelişiminde temel oluşturmaktadır. Birey, bebeklikten yetişkinliğe doğru gelişim aşamasında, somut olaylardan soyut bir yapıya, aktif ben-merkezci bir yaklaşımdan yansıtıcı içsel bir öğrenmeye doğru ilerlemektedir. Öğrenme süreci birey ve çevresinin karşılıklı etkileşimi sonucunda ortaya çıkmaktadır. Piaget'e göre öğrenme, kavramların yaşamdaki deneyimlere aktarılması ve yaşamdaki deneyimlerin de kavramlar içerisinde özümsemesi süreçlerinin karşılıklı etkileşimleridir. Yerleştirme süreci özümseme sürecini etkilediği zaman, taklit yani bireyin çevrenin etkisi altında şekillenmesi; tersine özümseme süreci yerleştirme sürecini etkisi altına aldığı anda ise, bireyin çevresel etkenleri gözardı edip, kendi kavramlarını empoze etmesi söz konusu olmaktadır. Bilişsel gelişim süreci somuttan soyuta, aktiften yansıtıcıya, özümseme ve yerleştirmenin sürekli etkileşimi üzerine bina edilmiştir (Kolb, 1984:24-25).

Kolb (1984)'a göre yeni bilgi, yetenek ve tutumlar yaşıntısal öğrenmenin dört biçimi yoluyla elde edilmektedir. Öğrencilerin etkin olabilmeleri için dört farklı yeteneğe ihtiyaçları vardır. Bunlar; Somut Yaşıntı (SY) (Concrete Experience)

yetenekleri, Yansıtıcı Gözlem (YG) (Reflective Observation) yetenekleri, Soyut Kavramsallaştırma (SK) (Abstract Conceptualization) yetenekleri ve Aktif Yaşantı (AY) (Active Experience) yetenekleri'dir. Öğrencilerin etkin olabilmeleri için dört farklı beceriyi göstermeleri gerekmektedir. Başka bir deyişle, öğrenciler önyargı olmaksızın kendilerini yeni yaşantılara açık tutabilmeli; yaşantılarını çeşitli açılardan gözlemlmeli ve yansıtmalı; gözlemlerini mantıklı kuramlar içine oturtabilecek kavramlar oluşturabilmeli, bu kuramları karar verme ve problem çözme evrelerinde kullanabilmelidir. Öğrenme sürecinin iki temel boyutu bulunmaktadır. Bunlar; somut yaşantıdan soyut kavramsallaştırmaya ve aktif yaşantıdan yansıtıcı gözleme kadar uzanmaktadır. Öğrenme sürecinde bireyler her iki boyutun bir ucundan diğerine farklı derecelerde hareket ederler. Kolb öğrenme stili modelinde somut yaşantı ve soyut kavramsallaştırma bireyin bilgiyi nasıl algıladığını, yansıtıcı gözlem ve aktif yaşantı bireyin bilgiyi nasıl işlediğini açıklar. Yani; Kolb öğrenme stili modeline göre bireyler bilgiyi hissederek veya düşünerek algılar, izleyerek veya yaparak işlerler. (Aktaran: Mutlu, 2004; Demirkaya, 2003)

David Kolb (1984), dört öğrenme biçimi tanımlamıştır. Bunlar: Somut Yaşantı (SY), Yansıtıcı Gözlem (YG), Soyut Kavramsallaştırma (SK) ve Aktif Yaşantı (AY)'dır. Her öğrenme biçimini temsil eden öğrenme yolu birbirinden farklıdır. Somut Yaşantı için "Hissederek", Yansıtıcı Gözlem için "İzleyerek, Dinleyerek", Soyut Kavramsallaştırma için "Düşünerek", Aktif Yaşantı için "Yaparak" öğrenme söz konusudur.

Kolb tarafından geliştirilen ve eleştiriler sonucunda tekrar Kolb tarafından düzenlenen Öğrenme Stili Envanteri (Ö.S.E.)'nden elde edilen puanlar, bireyin soyuttan somuta (SK-SY), aktiften yansıtıcıya (AY-YG) kadar farklı tercihlerini ortaya çıkarır. Elde edilen toplam puanlar ile bireyin hangi öğrenme stiline sahip olduğu tespit edilir. Bu öğrenme stilleri değiştiren, özümseyen, ayrıştıran ve yerleştiren olmak üzere dört boyutta incelenmektedir (Kolb, 1984:76; Kolb, 1985:6-7; Aşkar ve Akkoyunlu, 1993:38).

Kolb yaşıntısal öğrenme kuramını, somut yaşıntı, yansıtııcı gözlem, soyut kavramsallaştırma ve aktif yaşıntı yeteneklerini içeren dört aşamalı bir döngü olarak tanımlamıştır (Kolb, 1984: 40). Yaşıntısal öğrenme kuramında; öğrenme, bir döngü olarak kabul edilmektedir. Her birey, bu dört öğrenme stilinden birisini tercih etmektedir. Her bireyin öğrenme stili, bu dört temel öğrenme biçimini bileşenidir. Bu öğrenme stilleri: Somut Yaşıntı ve Yansıtııcı Gözlem öğrenme biçimlerinin bileşeni Değiştiren (Diverger), Yansıtııcı Gözlem ve Soyut Kavramsallaştırma biçimlerinin bileşeni Özümsleyen (Assimilator), Soyut Kavramsallaştırma ve Aktif Yaşıntı öğrenme biçimlerinin bileşeni Ayrıştırıcı (Converger), Somut Yaşıntı ve Aktif Yaşıntı Öğrenme biçimlerinin bileşeni Yerleştiren (Accommodator) öğrenme stilidir (Kolb, 1985:5-7).

- **Değiştiren (Divergent) Öğrenme Stili:** Değiştiren öğrenme stili; somut yaşıntı ve yansıtııcı gözlem öğrenme biçimlerinin bileşenidir. Bu bireylerde somut yaşıntı ve yansıtııcı gözlem öğrenme yetenekleri baskındır. Bu bireyler somut yaşıntı yoluyla bilgiyi alır, yaşıntılarına dönüştürür ve yansıtııcı gözlem yoluyla kavrayarak bilgiyi işlerler. Hissederek ve izleyerek öğrenirler. Bu bireylerin en önemli özellikleri, düşünme yeteneği, anlam ve değerlerin farkında olmalarıdır. Bu bireylerin temel yeteneği, somut durumları pek çok açıdan gözden geçirmek ve ilişkileri anlamlı bir şekilde organize etmektir. Bu stilde eylemden ziyade gözleyerek uyum sağlama vurgulanır. Bu bireyler, öğrenme durumunda sabırlı, nesnel, dikkatli yargıda bulunurlar, fakat bir eylemde bulunmaktan kaçınırlar. Düşünceleri biçimlendirirken kendi duygu ve düşüncelerini göz önüne alırlar. Bu öğrenme stiline değiştiren denmesinin nedeni, bu stile sahip bireylerden, bir beyin fırtınası gibi alternatif fikirleri meydana getirmelerinin istendiği durumlarda daha iyi performans göstermeleridir. Hayal gücü, bireyleri algılama, problemleri tanıma ve farklı görüş açılarını değerlendirme gibi özellikler değiştiren öğrenme stiline sahip bireylerin kuvvetli yönleridir. Seçenekler arasında seçim yapma konusunda zorlanma, karar verirken güçlük çekme, problem ve fırsatları değerlendirme konusunda yetersiz kalmaları ise zayıf yönleridir. Bu öğrenme stiline sahip bireylerin değerlere

ve başkalarının hislerine karşı daha duyarlı olma, bilgi toplama ve belirsiz durumların neyin göstergesi olabileceğini tahmin etme gibi konularda daha çok pratik yaparak kendi öğrenme stillerini geliştirmeye ihtiyaç duyarlar. Örgütsel gelişmeyi tercih eden bireyler, sosyal bilimciler daha çok bu grupta yer alırlar (Kolb, 1984:77-78; McCarthy, 1987:26; Aşkar ve Akkoyunlu, 1993:39).

- **Özümseyen (Assimilator) Öğrenme Stili:** Özümseyen öğrenme stili; soyut kavramsallaştırma ve yansıtıcı gözlem öğrenme biçimlerini içermektedir. Bu bireyler bilgiyi soyut kavramsallaştırma yoluyla algırlar ve yansıtıcı gözlem yoluyla kavrayarak işlerler. Düşünerek ve izleyerek öğrenirler. Bu bireylerin en önemli özellikleri, kavramsal modelleri oluşturma yeteneklerinin olmasıdır. Ayırıştırıcı öğrenme stiline sahip bireylerdeki gibi, bu bireyler de sosyal konular üzerine daha az odaklanırlar, soyut kavramlar ve fikirlerle daha çok ilgilidirler. Bir kuramın mantıksal geçerliliğine pratik değerinden daha fazla önem verirler. En güçlü yönleri; planlama yapma, model oluşturma, problemleri tanıma ve kuram geliştirmedir. Zayıf yönleri ise, hayal kurma, pratik uygulama yapma, planlı bir yaklaşım izlemedir. Bu öğrenme stiline sahip bireyler bilgileri örgütleme, kuramsal modeller oluşturma, kuram ve düşünceleri test etme, deneyleri tasarlama ve nicel verileri analiz etme konularında daha çok uygulama yaparak öğrenme stillerini geliştirme ihtiyacı duyarlar. Araştırmacılar ve tasarımcılar bu gruba girerler (Kolb, 1984:78; McCarthy, 1987:22-26; Aşkar ve Akkoyunlu, 1993: 39). Bu bireyler bilgiyi anlamada ve bilgiyi mantıklı bir şekilde sistematik olarak düzenlemede en iyidirler (Stice, 1987:292).
- **Ayırıştırıcı (Converger) Öğrenme Stili:** Ayırıştırıcı öğrenme stili; soyut kavramsallaştırma ve aktif yaşantı öğrenme biçimlerini içermektedir. Ayırıştırıcı öğrenme stiline sahip bireyler, değiştiren öğrenme stiline zıt öğrenme yeteneklerine sahiptirler. Ayırıştırıcı öğrenme stiline sahip bireyler, temel olarak soyut kavramsallaştırma ve aktif yaşantı öğrenme yetenekleri baskın olan bireylerdir. Bilgiyi soyut kavramsallaştırma yoluyla

algılar ve aktif yaşantı yoluyla işlerler. Bu bireylerin en önemli özellikleri problem çözme, karar verme, fikirleri pratikte uygulama, fikirlerin mantıksal analizini yapma ve sistematik planlama yapmadır. Sosyal ve kişiler arası aktiviteler yerine teknik problemlerle ilgili olmayı tercih ederler. Bu bireyler problem çözerken sistemli olarak planlama yaparlar ve yaparak öğrenirler. Bu bireylerin zayıf yönleri yanlış problemi çözme, çabuk karar verme, odak noktasını kaçırmama, düşünceleri test etmeme ve dağınık düşüncelere sahip olma özellikleridir. Öğrenme stillerini geliştirebilmeleri için yeni düşünme ve uygulama yolları oluşturma, yeni düşünceleri deneme, en iyi çözümü seçme, hedef belirleme ve karar verme konularında daha fazla pratik yapma ihtiyacı duyarlar. Bu öğrenme stiline ayırıştıran denmesinin nedeni, bu stile sahip bireyler bir soru veya bir problem için bir tek doğru cevap veya çözümün olduğu geleneksel (conventional) zekâ testleri gibi durumlarda en iyi olmalarıdır. Mühendisler bu grupta yer alırlar (Kolb, 1984:77; McCarthy, 1987:23–26; Aşkar ve Akkoyunlu, 1993:39).

- **Yerleştiren (Accommodator) Öğrenme Stili:** Yerleştiren öğrenme stili; somut yaşantı ve aktif yaşantı öğrenme biçimlerini içermektedir. Yapararak ve hissederek öğrenme söz konusudur. Yerleştiren öğrenme stiline sahip bireyler, özümseyen öğrenme stiline sahip bireylere zıt öğrenme yeteneklerine sahiptirler. Bu bireylerde, somut yaşantı ve aktif yaşantı öğrenme yetenekleri baskındır. Bilgiyi somut yaşantı yoluyla algılar ve aktif yaşantı yoluyla işlerler. Bu öğrenme stiline sahip bireyler, yeni planlar kurmaktan ve yeni yaşantılar geçirmekten zevk duyarlar. Bu stilde, fırsat arama, risk alma, eylemde bulunma vurgulanır. Mantıksal analizlerden çok duygularına dayalı olarak hareket ederler. Kuvvetli yönleri; iş bitiricilik, liderlik ve risk almaya istekli olmalarıdır. Zayıf yönleri ise, amaçsız aktiviteler yapma, işini zamanında bitirmeme, pratik olmayan planlar yapma ve amaca yönelik hareket etmeme gibi özelliklerdir. Bu bireyler kendi analitik yeteneklerinden ziyade, bilgi için diğer insanlara son derece güvenirlir, sezgisel bir deneme yanılma durumunda problem çözmeye meyillidirler. Bu öğrenme stiline yerleştiren denmesinin nedeni, bu stile

sahip bireylerin, değişmelere karşı kendi kendilerine uyum sağlamak zorunda olduğu durumlar için en uygun olmalarıdır. Teori veya planlar gerçeklere uymadığı durumlarda, yerleştiren stile sahip bireyler en muhtemel olarak plan veya teoriyi terk ederler. Öğrenme durumunda bu bireyler açık fikirlidirler ve değişmelere karşı kolaylıkla uyum sağlarlar. Yaparak ve hissederek öğrenme söz konusudur. Pazarlamacılar ve tezgâhtarlar bu gruba girer (Kolb, 1984:78; McCarthy, 1987:23–26; Aşkar ve Akkoyunlu, 1993:39).

2.1.4.6. Bernice McCarty Öğrenme Stili Modeli (4MAT Sistemi)

McCarthy öğrenme stili modelinin özellikle Kolb öğrenme stili modeli ile çok benzerlikleri vardır.

McCarty hazırladığı öğrenme stili modelinin kuramsal temelini Hunt, Kolb, Lawrence, Merrill ve Simon-Byram yaptığı çalışmalara dayandığını ifade etmektedir. McCarty hazırladığı öğrenme stili modelinde özellikle Kolb öğrenme stili modelini 4MAT öğrenme sistemi olarak geliştirerek öğrenme stillerinin sağ/sol beyin yarımküreleri ile ilişkisini ve her bir öğrenme stiline sahip bireylerin öğrenirken cevap aradıkları “niçin, ne, nasıl ve ise” sorularının önemini ortaya koyan bir model oluşturmuştur. McCarty'e göre öğrenme stilleri 4 ana gruba ayrılmaktadır (McCarty, 1987:1–68; McCarty, 1990:31–37). Buna göre:

1. **Hissederek Öğrenme Stili (Somut Yaşantı):** Hissederek öğrenme stiline sahip bireyler problemlerle kişisel olarak ilgilenmek ve hissetmek istemektedirler. Kuram ve genellemeler yerine problemin o andaki karmaşıklığına çözüm bulmak için sistematik ve bilimsel bir tercih yerine sezgilerine dayanan bir yaklaşımı tercih etmektedirler. Bilgilerin basitten karmaşığa giden bir sistemle verilmesini tercih ederlerken “niçin” sorusuna yanıt aramaktadırlar. Bu gruptaki bireylerin fikir alışverişinde bulunabilecekleri gruplarla verimli çalıştıkları ve kişiler arası görüş alışverişine imkân sağlayan öğretim yöntemlerini (tartışma yöntemi) tercih

ettikleri belirtilmektedir.

2. **Gözlemleyerek Öğrenme Stili (Yansıtıcı Gözlem):** Gözlemleyerek öğrenme stiline sahip bireyler farklı görüş açılarından kavramları benzeştirme ve bütünleştirme yolu ile öğrenirler. Bu bireyler pratik yapmaktan çok olayların özünü kavramayı ve kendi bilgileri ile yeni bilgileri analiz yoluna gittikleri belirtilmektedir. İnsanlar anlatım yönteminin uygulandığı ve ders kitaplarının izlendiği öğretim ortamlarında başarılı olurlarken “ne” sorusuna yanıt aramaktadırlar.
3. **Düşünerek Öğrenme Stili (Soyut Kavramsallaştırma):** Düşünerek öğrenme stiline sahip bireylerde kavramlar ve kuramlar duygulardan daha önemlidir. Kavramları ve kuramları bütünleştirmede yeni sonuçlara gitmekte çok yeteneklidirler: Öğrenirken “nasıl” sorusuna cevap bulmaya çalışırlar.
4. **Yaparak Öğrenme Stili (Aktif Yaşantı):** Yaparak öğrenme stiline sahip bireyler izlemek yerine aktif olarak faaliyette bulunarak öğrenmeyi tercih etmektedirler. Karşılaştıkları beklenmedik durumlar karşısında pratik çözümler bulmakta yeteneklidirler. Bu öğrenme stiline sahip bireyler öğrenirken “ise” sorusunun cevabını bulmaya çalışmaktadırlar.

2.1.4.7. Silver-Hanson Öğrenme Stili Modeli

Pek çok öğrenme stili modelinde olduğu gibi Silver ve Hanson modelinde de dört öğrenme stili tanımlanmıştır (Silver, Strong ve Perini, 1997:22–23). Bu öğrenme stilleri:

Tam öğrenme stili: Bu öğrenme stiline sahip bireyler bilgiyi somut olarak alırlar, adım-adım şeklinde ardışık olarak bilgiyi işlerler, öğrenme durumlarını açıklık ve pratiklik açısından değerlendirirler.

Anlama öğrenme stili: Bu öğrenme stiline sahip bireyler fikirler ve soyutlamalar üzerinde daha fazla yoğunlaşırlar. Sorgulayarak, mantıklı düşünerek, test ederek öğrenirler. Mantıksal standartlar ve delilleri kullanma yoluyla öğrenmeyi değerlendirirler.

Kendini ifade etme öğrenme stili: Bu öğrenme stiline sahip bireyler öğrenmede gizli anlamları araştırırlar. Yeni fikirleri ve ürünleri oluşturmak için duygu ve hislerini kullanırlar, öğrenme süreçlerini orijinallik, estetik ve haz almaya göre değerlendirirler.

Bireyler arası (sosyal) öğrenme stili: Tam öğrenme stiline sahip bireyler gibi somut, elle dokunulabilir gözle görülebilir bilgi üzerine yoğunlaşırlar, kişiler arası etkileşimli öğrenmeyi tercih ederler. Öğrenmeye diğer bireylere yardım etme potansiyeli açısından bakarlar.

Bireylerin sahip oldukları öğrenme stilleri yaşam boyunca sabit kalmamakta, kişinin büyüme-gelişme ve öğrenmesine bağlı olarak gelişmektedir. Silver ve Strong ve Perini (1997) bireylerin %35'inin tam öğrenme stiline, %18'inin anlama öğrenme stiline, %12'sinin kendini ifade etme öğrenme stiline ve %35'inin de bireyler arası (sosyal) öğrenme stiline sahip olduklarını belirtmişlerdir.

2.1.4.8. Alan Bağımlı-Alan Bağımsız Stiller

Öğrenciler etraflarında meydana gelen olayları farklı şekillerde algırlar. Bazı öğrenciler olayları çevrelerinden soyutlayarak değerlendirirken, bazı öğrenciler de olayları meydana geldikleri ortam içinde değerlendirme eğilimi gösterirler. 1940'lı yılların başlarında Herman Witkin tarafından ortaya atılan alan bağımlı-alan bağımsız bilişsel stilleri bu farklılığa bağlı olarak geliştirilmiştir. Eğitim alanındaki uygulamaları ise daha sonraki yıllarda yapılmaya başlamıştır. Özellikle 1970'li yıllarda alan bağımlı-alan bağımsız stiller üzerine çok sayıda çalışma yapılmıştır (Bacanlı, 1999:131).

Alan bağımlı öğrenme stiline sahip bireyler, kalıpları bir bütün olarak algılama eğilimi gösterirler (Woolfolk, 2001:134). Alan bağımlı öğrenciler bir durumun sadece bir yönü üzerinde yoğunlaşmakta, önemli detayları görmekte ve farklı kısımlar içindeki bir örüntüyü analiz etmekte zorlanmaktadırlar. Alan bağımlı öğrenciler sosyal içerikli konulara daha eğilimlidirler. Grup halinde çalışma konusunda çok iyidirler. Kişilerle ve sosyal olaylarla ilgili hafızaları daha güçlüdür. Bu öğrencilere dışarıdan verilen amaç ve pekiştireçler daha etkilidir. Sosyal olaylara meyilli olmaları nedeniyle gelen eleştirilerden daha fazla etkilenirler. Yapılandırılmış, ayrıntılı bir şekilde belirlenmiş öğrenme materyalleri ile daha kolay öğrenirler.

Dışarıdan verilen kurallara uyma ve dışarıdan yönlendirilme ihtiyacı duyarlar. Bu öğrencilere bir problem verildiğinde ayrıntılı bir şekilde verilmesi gerekir (Bacanlı,1999:87). Alan bağımlı öğrenciler; daha sakin, sosyal olarak daha olgundurlar, kişisel görünümüne ilgi gösterirler, çalışma alışkanlıklarında düzen ve hızlilik gösterirler, özellikle demokratik bir tarzda olursa kurallara bağlıdırlar, bağımsız projelerde iyi zaman kullanırlar fakat bir öğretmenden açık talimat almayı tercih ederler.

Beğenilmeye değer verirler ve buna ihtiyaç duyarlar, çoğunlukla hayal ürünü yapıtları keyif için okurlar, öğretmen-öğrenci ilişkisinden hoşlanırlar ve ardışık materyal sunması hususunda öğretmene güvenirler, cevaplarının doğruluğunu bilmek isterler, tartışmayı kesip oylamaya koymayı severler ve belirsiz durumlardan rahatsız olurlar, sosyal içerikli konuları öğrenmede daha iyidirler. Sosyal bilgilerde bellekleri daha iyidir, tam olarak tanımlanmış amaca ihtiyaç duyarlar ve dışsal pekiştireç alma eğilimindedirler, yapısallaşmamış konuları öğrenirken çok zorlanırlar. İpuçlarının nasıl kullanılacağı konusunda yardıma ihtiyaçları vardır, verilen bir düzeni olduğu gibi kabul ederler, fikir yürütmezler, problemlerin nasıl çözüleceğinin açıkça öğretime ihtiyaçları vardır (Reiff, 1996).

Alan bağımsız öğrenme stili, bütün bir kalıbın ayrı ayrı parçaları halinde algılandığı ve kalıbın öğelerine göre analiz edildiği öğrenme stildir (Woolfolk,

2001:127). Bu öğrenciler alan bağımlı öğrenme stiline sahip öğrencilerin tersine sosyal içerikli konularda başarılı olmak için dışarıdan desteklenmesi gereken, bu tür konularda hafızasını kullanabilmesi için öğretime ihtiyaç duyan bireylerdir. Yapılandırma beklemeyen, yapılandırılmamış bir durum verildiğinde kendileri yapılandırabilen bireylerdir.

Problemleri çözmek için dış desteğe fazla ihtiyaç duymazlar, genelde kendileri çözmeye çalışırlar ve pek çok zaman bunu yapabilirler. Bu öğrenciler kendi kendilerine bir şeylerle uğraşmayı severler. Eleştirilerden pek etkilenmezler (Bacanlı, 1999:87). Genelde daha çalışkandırılar, sosyal olarak daha az olgundurlar, düzenlilik ve giyim standartlarına daha az ilgilidirler, tam bir kavrama yetenekleri vardır, yol gösterilmeden anlaşılan cevaplar verebilirler, alternatif mümkün çözümlerden hoşlanırlar ve kendi yanıtlarını savunurlar. Kendi kendilerine başlayacakları bağımsız çalışmayı tercih ederler, yüksek motivasyon olmadıkça kısa süre dikkatli davranırlar, ilgili olduklarında uzun süre dikkatli olabilirler. Sosyal onama aramazlar, hayal ürünü olmayan, komik ve bilim kurgu yapıtlarını bilgi edinmek için okurlar, bağımsızlığı tercih ederler, kendi düşünceleri olan rastlantısal aktiviteleri genelleştirmekten hoşlanırlar. Verilen cevaplardan hoşlanmazlar, kendileri keşfetmeyi isterler, belirsizliğe tolerans gösterirler, dikkatlerini sosyal içerikli konulara yoğunlaştırmak zor olabilir. Sosyal bilgileri anlamada, bilgiyi nasıl kullanacaklarını düşünmek zorunda kalabilirler, amaçları kendi kendilerine tanımlamaya ihtiyaçları vardır. Yapısallaştırılmamış durumda kendi yapılarını empoze ederler, eleştirilerden az etkilenirler, bir durumun analizini yaparlar ve onu kabul ederler, açık bir ipucu ve kılavuzlama olmadan, büyük bir olasılıkla problemi çözerler (Reiff, 1996).

2.1.4.9. Gregorc Öğrenme Stili Modeli

Gregorc öğrenme stili modelinde, bireyler somut ve soyut algılayanlar ve algıladıkları verileri düzenleme yeteneklerine göre ardışık ve random olmak üzere iki grupta toplanır. Kişilerin algılama becerilerine uygun olarak oluşturdukları öğrenme durumları, kendi öğrenme stillerini oluşturur. Gregorc Öğrenme Stilleri modelinde;

somut ardışık, soyut ardışık, somut random ve soyut random olmak üzere dört farklı öğrenme stili bulunmaktadır (Ekici, 200:56).

Somut ardışık öğrenme stiline sahip bireyler, yaparak ve yaşayarak öğrenmeyi severler. Bu bireyler bilgilerin adım adım ve basitten karmaşığa doğru kendilerine verilmesini isterler. Somut materyallerle ilgilenmekten hoşlanırlar. Bu tip öğrencilere yönelik eğitim-öğretim yapılırken yaparak yaşayarak öğrenme fırsatlar sağlayan öğretim yöntem ve teknikleri (proje yöntemi, laboratuvar yöntemi vb.) kullanılmalıdır.

Soyut ardışık öğrenme stiline sahip bireyler, fikirlere ve kavramlara önem verirler, yeni kavramlar ve fikirler üretmekten hoşlanırlar. Bilgileri uzman kişilerden almayı tercih ederler. Yeni kavram ve düşünceler üretmeyi, kavramlar üzerinde fikir yürütmeyi severler. Anlatım yöntemi, gösteri tekniği vb. öğretim yöntem ve tekniklerini tercih ederler.

Somut random öğrenme stiline sahip bireyler, problem çözme konusunda üstün yeteneklere sahiptirler. Sebepleri araştırmaktan hoşlanırlar. Bağımsız olarak çalışmaktan hoşlanırlar, problem çözmede kendilerine sistematik plan verilmesine ihtiyaç duymazlar. Tek başlarına ya da küçük gruplar halinde çalışmaktan hoşlanırlar. Laboratuvar yöntemi, gözlem gezisi tekniği vb. yaparak yaşayarak öğrenme fırsatları sunan öğretim yöntem ve tekniklerini tercih ederler.

Soyut random öğrenme stiline sahip bireyler için öğrenilecek bilgilerde bir düzen olmasına gerek yoktur. Duygu ve düşüncelerini açıkça ifade edebilirler. Bilgileri kendileri organize etmeyi tercih ederler. Tartışma yöntemi, soru-cevap tekniği vb. öğretim yöntem ve tekniklerini tercih ederler (Ekici, 2001:56–59).

2.1.4.10. Butler Öğrenme Stili Modeli

Butler (1987:1–13) öğrenme stillerini, geniş kapsamlı bir şemsiye kavram olarak ele almış ve bireysel öğrenme farklılıklarını ortaya koyan bir isim şeklinde

tanımlamıştır. Öğrenme stiline aynı zamanda karmaşık bir inceleme alanına sahip olduğunu belirtmiştir. Gregorc'un öğrenme stili modelinin kuramsal boyutlarını kullanarak öğretmenlerin öğretme stilleri ve öğrencilerin öğrenme stillerini değerlendirmiştir. Butler'in öğrenme stili modelinde algılama becerileri somut ve soyut olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Düzenleme yetenekleri de ardışık ve random olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Somut ardışık, soyut ardışık, somut random ve soyut random öğrenme stillerinin özellikleri Gregorc modelinde belirtildiği gibidir. Butler, somut ardışık, soyut ardışık, somut random ve soyut random öğrenme stillerinde öğrencilerin ve öğretmenlerin özelliklerini belirlemiş, bu stillere yönelik öğretim planları ve aktiviteleri geliştirmiştir ve her bir öğrenme stiline uygun sınıf içi öğretim uygulamaları ile öğretim ve öğrenme faaliyetlerine farklı bir yaklaşım getirmiştir.

2.1.4.11. Grasha-Riechmann Öğrenme Stili Modeli

Grasha-Riechmann Öğrenci Öğrenme Stili Ölçeği (GRÖÖSÖ), özellikle lise ve üniversite düzeyindeki öğrencilerin öğrenme farklılıklarını belirlemek amacıyla geliştirilmiş ölçeklerden birisidir. Ölçek, öğrencilerin sınıf ortamına bireysel yaklaşımlarındaki farklı yollar üzerine odaklanan bir sosyal ve duyuşsal bakış açısı yoluyla öğrencilerin öğrenme stillerini inceler ve değerlendirir. Bu odaklanma nedeniyle ölçek, sosyal-etkileşim modellerinin genel öğrenme stili kategorisi içerisinde yer almaktadır. Fakat, bilişsel stiller ya da gelişim basamakları modelleri gibi öğrenme stili farklılıkları kategorilerine değinilmemektedir (Yoon, 2000:31).

GRÖÖSÖ ile 6 farklı öğrenme stili ölçülmektedir: kaçınan/katılımcı, bağımlı/bağımsız ve rekabetçi/işbirlikçi. Bunlar üç sınıf boyutu etrafında tanımlanmaktadır. Öğrenmeye karşı öğrenci tutumları, öğretmen ve akran görüşleri ve sınıf süreçlerine yönelik tepkiler. Aslında, araştırmacılar insanların çoğunluğunun ekstrem puanlar almadıklarını belirlemişler, fakat bu kategorilerden her biri için biraz farklı öncelikler gösterdiklerini ortaya çıkarmışlardır. Buradaki altı stil, öğrenci davranışlarının anlaşılması için anlamlı bir anket olarak tanımlanmaktadır. Fakat bir öğrencinin stil profili, belli bir öğretmenin yöntem ve uygulama isteklerine verilen tepkiye göre değişebilir (Yoon, 2000:32).

2.1.4.12. Canfield Öğrenme Stili Modeli

Canfield'da öğrenme stilleri üzerine çalışmalar yapmıştır. Albert A. Canfield'a göre, bireysel öğrenme stili; akademik koşullar (diğer öğrenciler ve öğretmenlerle olan ilişkiler), yapısal koşullar (organizasyon ve detaylar), başarı koşulları (hedef belirleme ve rekabet), içerik (sayılar, sözcükler vb.), tercih edilen öğrenme şekli (dinleme, okuma, dolaylı ve doğrudan yaşantı) ve işi gerçekleştirme beklentisi (üstün başarıdan yeterli düzeyine kadar)'nden oluşmaktadır (Aktaran: İlhan, 2002:33-34)

Canfield'ın tanımladığı öğrenme stillerinde de Willing ve Kolb'un tanımladığı öğrenme stillerinde olduğu gibi alana bağımlı ve alandan bağımsız olma özellikleri ile aktiflik pasiflik kişilik özellikleri kombinasyonları temele alınmıştır. Canfield yaptığı araştırmalar sonucunda dokuz öğrenme stili tanımlamıştır. Bu öğrenme stilleri şöyledir:

1. **Sosyal Öğrenme Stili (Social Learning Style):** Küçük grup veya grup çalışmalarından hoşlanan, diğer öğrenciler ve öğretmenler ile etkileşimi tercih eden, uygulamalı ve kavramsal yaklaşımlardan hoşlanmayan öğrencilerin sahip olduğu bir öğrenme stilidir.
2. **Bağımsız Öğrenme Stili (Independent Learning Style):** Kendi bireysel hedeflerine ulaşmada tek başına çalışmayı ve örnek olay çalışmaları gibi kendi seçtiği öğretim tekniklerini tercih eden uygulamalı ve kavramsal yaklaşımlardan hoşlanmayan öğrencilerin sahip olduğu bir öğrenme stilidir.
3. **Uygulamalı Öğrenme Stili (Applied Learning Style):** Çevre gezileri, laboratuvar çalışmaları gibi hayatla doğrudan ilgili etkinliklerden hoşlanan, sosyal ve bağımsız yaklaşımları tercih etmeyen öğrencilerin sahip olduğu bir öğrenme stilidir.
4. **Kavramsal Öğrenme Stili (Conceptual Learning Style):** Düzenlenmiş

sözel materyallerle çalışmaya hevesli, okuma ve düz anlatım tekniklerini kullanan, sosyal ve bağımsız yaklaşımları tercih etmeyen öğrencilerin sahip olduğu bir öğrenme stilidir.

5. **Sosyal/Uygulamalı Öğrenme Stili (Social/Applied Learning Style):** Rol yapma, grupla problem çözme gibi teknikleri kullanan, diğer öğrenciler ve öğretmenlerle etkileşim sürecinde hayatla doğrudan ilişkili etkinliklerde yer almayı tercih eden öğrencilerin sahip olduğu bir öğrenme stilidir.
6. **Sosyal/Kavramsal Öğrenme Stili (Social/Conceptual Learning Style):** Diğer öğrenciler ve öğretmenlerle etkileşim sürecinde düzenlenmiş sözel materyallerin, düz anlatım ve tartışma tekniklerinin ağırlıklı olduğu bir öğretim sürecini tercih eden öğrencilerin sahip olduğu bir öğrenme stilidir.
7. **Bağımsız/Uygulamalı Öğrenme Stili (Independent/Applied Learning Style):** Hayatla doğrudan ilişkili öğrenme yaşantılarında yer alırken, kişisel amaçlarına ulaşmada tek başına çalışmayı seven, gözetmensiz teknik çalışmalar ve laboratuvarında yalnız çalışma gibi teknikleri tercih eden öğrencilerin sahip olduğu bir öğrenme stilidir.
8. **Bağımsız/Kavramsal Öğrenme Stili (Independent/Conceptual Learning Style):** Kişisel hedeflerini gerçekleştirirken düzenlenmiş sözel materyallerin ağırlıklı olduğu öğretim sürecinde tek başına çalışmayı seven, bağımsız okuma ve literatür çalışmalarını tercih eden öğrencilerin sahip olduğu bir öğrenme stilidir.
9. **Nötr Öğrenme Stili (Neutral Preference Learning Style):** Kimi zaman dikkatini toplamada güçlük çeken ve güçlü tercihleri olmayan öğrencilerin sahip olduğu bir öğrenme stilidir.

2.1.4.13. Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeli

Dunn ve Dunn Öğrenme Stili modeli iki temel üzerinde oluşturulmuştur: bilişsel stiller ve yarıküresel beyin tercihi. Bireylerin anahtar denebilecek öğrenme stili öğelerinin teşhis edildiği ve mümkün olduğu kadar bu öğelerin bireysel farklılıklar için hazırlanacak öğretim ve materyallerle eşleştirildiği öğrenme sitillerinin tanınal bakışı içinde yer alan (Brandt, 1990) öğrenme stili modellerinden birisi Dunn ve Dunn modelidir. Dunn'a göre öğrencilerin iyi öğrenmeleri için öğrenme etkinliği sırasında çevrelerindeki uyarıcılarla ilgili tercihleri vardır.

Dunn ve Dunn öğrenme stili modelinde, Dunn ve Dunn 1972'de öğrenciler arasındaki farklılığı 12 değişken olarak tanımlamışlar, 1975'te 18 değişken olarak belirlemişler ve daha sonraki araştırmalarında 21 değişken şeklinde belirlemişlerdir. Dunn ve Dunn (1993) öğrenme stili modelinde, öğrenme sitilleri iç ve dış faktörlerden oluşan beş temel ve 21 alt öğeden oluşmaktadır. Bu öğeler; çevresel (ses, ışık, sıcaklık, dizayn), duygusal (motivasyon, sebat, sorumluluk, yapı), sosyal (bireysel, ikili grup, üçlü grup, takım, yetişkin öğrenme, çeşitli yollarla öğrenme), fiziksel (algısal, yiyecek, zaman, hareketlilik) ve psikolojik (çözümsemlilik/bütünsellik, beynin sağ/sol yarı kürelerini tercih etme, hızlı tepki verme/sakin davranma-yansıtırma) şeklindedir (Dunn ve Dunn, 1993:3-4).

Dunn'a göre öğrencilerin iyi öğrenmeleri için öğrenme etkinliği sırasında çevrelerindeki uyancılarla ilgili tercihleri vardır. Bazı öğrenciler sessiz ortamda çalışmayı tercih ederken bazıları müzik eşliğinde çalışmayı tercih ederler. Bazıları ışıklı ortamda çalışmayı tercih ederken bazıları da ışıksız ortamda çalışmayı tercih ederler (Ülgen, 1997:38). Öğrenmeyi en azından öğrenme stili kadar bireyin en iyi öğrendiği ortamın hazırlanması da etkilemektedir. Sese, ışığa, ısıya ve çevredeki bireylere kadar birçok değişken öğrenme üzerinde etkili olmaktadır. Birey tek başına mı yoksa küçük ya da büyük gruplarla mı daha iyi öğreniyor? Öğrenirken öğretmenini mi yoksa arkadaşım mı tercih ediyor? Akran gruplarıyla mı yoksa büyüklerle mi, günün hangi saatine hangi dersler konulursa daha iyi öğreniyor? (Dunn ve Dunn, 1987).

Çevresel koşullarda; sessiz ortam-sese hoşgörü ile bakma, parlak ışıklı ortam-loş ışıklı ortam, serin bir ortamda çalışma-sıcak bir ortamda çalışma, çevredeki eşyaların düzenli olması-çevredeki eşyaların düzensiz olması kontrol edilmelidir (Dunn ve Dunn, 1993:11-12).

Duygusal koşullarda içsel motivasyon, dışsal motivasyon, çalışmada süreklilik-çalışmada süreksizlik, sorumluluk-sorumsuzluk, yapısallaştırma-az yapısallaştırma kontrol edilmelidir (Dunn ve Dunn, 1993:11-12).

Sosyal koşullarda; kendi kendine öğrenmeyi tercih etme, bir akranla öğrenmeyi tercih etme, iki akranla öğrenmeyi tercih etme, birkaç akranla öğrenmeyi tercih etme, yetişkinle öğrenmeyi tercih etme, çeşitli yollarda öğrenmeyi tercih etme kontrol edilmelidir. Fiziksel koşullarda; işitsel-görsel-dokunarak-kas hareketleri ile yaparak öğrenmeyi tercih etme, yiyecek içecek eşliğinde çalışmayı tercih etme-yiyecek içecek olmadan öğrenmeyi tercih etme, sabah erken öğleye doğru öğleden sonra-akşam saatlerinde çalışmayı tercih etme, öğrenme sırasında hareketlilik-hareketsizlik kontrol edilmelidir (Ülgen, 1997:39-40).

Psikolojik koşullarda; çözümsellik-bütünsellik, beynin sağ-sol yarı kürelerini tercih etme, hızlı tepki verme-sakin davranma kontrol edilmelidir (Dunn ve Dunn, 1993:11-12).

Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeli öğrencinin değişik uyaranlara verdiği tepkilere dayanır. Rita ve Kenneth Dunn'ın öğrenme stili okullarda uygulama yollarını da göstermesi açısından diğerlerinden etkilidir. Burada öğrenciyi, öğretmeni, öğretim malzemesini, sınıf ortamının düzenlenmesini, materyal ve malzemeyi vs. düzenlemek mümkündür (Lefkowitz, 2001).

Her bireyin kendine özgü biyolojik ve gelişimsel özellikleri vardır. Bu da kişinin bilgi ve beceri öğrenme yolunu etkiler. Öğrencilerin birbirlerinden farklı olarak öğrendiğini bütün eğitimciler kabul etmektedir. Eğer öğrenme ortamı

öğrencinin öğrenme özelliklerine göre düzenlenirse, öğrenmenin kalitesi ve miktarı artmaktadır (Lefkowitz, 2001).

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 beyinin sol/sağ yarımkürelerinin tercihleri konusundaki araştırmaları dikkate alarak bilişsel stil tercihi ile iç (bireysel) ve dış (çevresel) faktörlerden oluşan değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlayan bir modeldir (Dunn ve Dunn, 1993:160; Dunn, 1983). Bu modele göre öğrenme stilleri iç ve dış faktörlerden oluşan beş temel elementten ve bunların 21 alt elementlerinden oluşan bir yapı göstermektedir. Öğrenme stillerinin temel ve alt elementlerinin dağılımı şöyledir (Dunn ve Dunn, 1993:3–6):

1. Çevresel: (ses, ışık, sıcaklık ve tasarım)
2. Duygusal: (motivasyon, sebat, sorumluluk, yapı)
3. Fiziksel: (algısal, yiyecek, zaman hareketlilik)
4. Sosyal: (bireysel, ikili grup, üçlü grup, yetişkinle öğrenme, çeşitli yollarla öğrenme).
5. Psikolojik: (çözümseellik-bütünsellik, beyinin sol/sağ yarım kürelerini tercih etme, hızlı tepki verme-sakin davranma)

Şekil 2.1.4.13 – Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modelinde Uyarılar ve Uyarılara Karşı Tercihler

UYARANLAR	ELEMENTLER			
ÇEVRESEL	SES		SICAKLIK	DİZAYN
DUYGUSAL	MOTİVASYON	AZİM	SORUMLULUK	
SOSYOLOJİK	KENDİ KENDİNE	AKRANLARIYLA	TAKİM	YETİŞKİNLE
FİZYOLOJİK	ALGİSAL	YEMEK	ZAMAN	HAREKETLİLİK
PSİKOLOJİK	BÜTÜNEL	ANALİTİK	BİYİN YARIKÜRELERİ	HAREKETLİLİK

Dunn ve Dunn öğrenme stiliinin 21 elemanı vardır. Bunlar 5 uyaran grubuna yerleştirilmiştir (Dunn ve Dunn, 1993; Lefkowitz, 2001, Ming, 2004):

Çevresel Uyarılar

Ses Tercihi: Öğrenirken sesi tercih edip etmeme durumunu belirtir. Ders çalışırken veya konsantre olmak için sessizlik mi istiyor, müzik veya gürültü mü? Radyo mu televizyon mu başka bir ses kaynağı mı? (sessizlik ↔ ses)

Işık Tercihi: Çalışırken istenen ışık düzeyi. Çocuk çalışırken yumuşak ışık, loş ortam veya parlak bir ışık mı istiyor? (loşluk ↔ parlak ışık)

Sıcaklık Tercihi: Çalışırken veya diğer öğrenme faaliyetleri sırasında nasıl bir sıcaklık istiyor? Oldukça sıcak ortamlardan serin ortamlara kadar farklı tercihler olabilir. (sıcak ↔ soğuk)

Oda düzeni (tasarım) Tercihi: Çocuğun öğrenme ortamı veya odasındaki düzen ve mobilya tercihi. Nasıl bir masa veya sandalyede oturmak istiyor, kanepe, yatar koltuk, yastıklar, halı vs. (düzgün ↔ dağınık)

Duygusal Uyaranlar

Güdülenme (motivasyon) Tercihi: Çocuk okulda kendi ilgileriyle kendi kendine mi güdüleniyor, arkadaşları veya yetişkinler tarafında mı güdülenip pekiştirme veriliyor?

Sebat Tercihi: Öğrenirken veya ödev yaparken sebat gösteriyor mu? Bir işi yaparken dikkat aralığı, yatkınlığı, ilgisi nasıl? Bir işi bitirinceye kadar tek iş mi yapıyor yoksa aynı anda birkaç iş mi? (sabırsız ↔ sabırlı)

Sorumluluk Tercihi: Kendi dersini öğrenirken ne kadar sorumluluk duyuyor? Küçük bir gözetim, rehberlik veya geri bildirimle çalışabiliyor mu? Yoksa sürekli yetişkinlerin yönlendirmesiyle mi çalışabiliyor? (sorumlu ↔ sorumsuz)

Yapı Tercihi: Öğrencinin yapısal öğrenme hakkındaki tercihleri nelerdir? Ne öğreneceği, nasıl öğreneceği ve kendisinden neler beklendiği devamlı kendisine bildirilsin mi, yoksa hedef gösterilsin ve daha sonra kendisine hiç karışılmasın mı istiyor? Özel talimat ve açıklamalar istiyor mu?

Sosyal Uyaranlar

Tek Başına Çalışma Tercihi: Kendi kendine öğrenmeyi mi tercih ediyor yoksa grupla mı? Ne zaman kendi kendine ne zaman bir grubun elemanı olarak? veya arkadaşları mı yönlendiriyor, tartışma ve etkileşim öğrenmesini kolaylaştırıyor mu?

Çift Tercih: Çocuk bir arkadaşıyla çalışmayı tercih ediyor mu? Gruptan ziyade tek arkadaşı mı istiyor? Bazıları kendi başına veya küçük gruplarla çalışmayı değil bir arkadaşla çalışmayı tercih ederler.

Arkadaş veya Ekip Tercih: Bir takımın elemanı olarak mı, yoksa tek başına mı çalışmayı tercih eder? Öğrenci bir grubun elemanı olarak, onlarla tartışıp, karşılıklı etkileşim mi iş yapmak ister, yoksa yalnız başına mı?

Yetişkin Tercih: Bir otorite ile çalışmaya ne tepki gösterir? Bir yetişkin veya öğretmen ile birlikte mi çalışır, yoksa onların rehberliği ve yardımını ret mi eder?

Değişiklik Tercih: Çalışırken bir takım belli yollar ve işlemler mi izler yoksa öğrenirken çeşitli yollar ve işlemler mi tercih eder.

Fiziksel Uyarılar

Algısal Tercih: Görerek, duyarak veya dokunarak öğrenme tipleri. Öğrenirken görsel materyaller mi (resimler, haritalar, okuma materyalleri), işitsel faaliyetler mi (ses kasetleri, müzik, ders dinleme), el ile duyularla veya bedenle hareket (kinestetik) mi (not alma, projede çalışma, günlük tutma, maket yapma vs) tercih ediliyor.

Yeme-İçme Tercih: Çocuk, öğrenirken bir şeyler yeme, içme veya sakız çiğnemeyi tercih ediyor mu? Soğuk bir şeyler mi içer, yoksa sıcak mı? Hafif bir şeyler mi yer yoksa yemek türü bir şeyler mi?

Zaman Tercih: Günün hangi saatlerinde nasıl bir enerjiye sahip? Sabahları mı, akşamları mı, öğleyin mi, öğleden önce mi, sonra mı daha iyi çalışıyor?

Hareketlilik Tercihi: Uzun süre kıvıldamadan oturarak mı çalışır, yoksa gezer, yerini veya beden duruşunu mu değiştirir? Öğrenirken belki de bilinçsiz olarak hareketli mi olur, kıvıldamaz mı?

Psikolojik Uyaranlar

Bütünsel / Analitik Tercih: Konuyu bir bütün olarak mı, yoksa belli bir sıraya göre parça parça mı öğrenir? Bütüncü öğrenciler konuya bir bütün olarak bakar ve sonuçla ilgilenirler. Parçalarla ilgilenmeden önce “büyük resmi” görmek isterler. Analitik öğrenciler ise her defasında bir parça öğrenerek ilerlerler. Her anlamlı parçayı iyice öğrendikten sonra onları “büyük resim” içinde birleştirmeyi denerler.

Beyin Yarıküreleri Tercihi: Çocuğun beyninin sağ tarafı mı güçlü, yoksa sol tarafı mı? Sol beyinliler analitik ve sıralı öğrenmeye yatkın, sağ beyinliler bütüncü ve anında öğrenmeye yatkındır.

Düşünce biçimi Tercihi: Çocuk uzun düşünceli mi yoksa düşüncesiz mi hareket eder? Düşünce temposu nasıl? Sonuç çıkarma ve karar vermede hızlı mı, yoksa karar vermeden önce bütün alternatifleri değerlendirip her mümkün olanağı hesaba katıyor mu?

Dunn ve Dunn’ın öğrenme stillerini uygulama ilkeleri:

- a) İnsanların çoğu öğrenebilir.
- b) Öğretimsel çevreler, kaynaklar ve yaklaşımlar farklı öğrenme stillerine göre ayarlanabilir.
- c) Herkesin gücü vardır, ama bu güçler farklı farklıdır.
- d) Herkesin öğretimsel tercihleri vardır ve bunlar ölçülebilir.
- e) Öğrenme stillerine göre yapılan düzenlemelerden sonra öğrenci başarısı

artar.

- f) Öğretmenler öğrenme stillerini öğretimleri sırasında kullanabilirler.

Öğrenme stillerinin öğrenilmesi bütün öğrencilerin başarısını arttırdığı gibi, başarısız öğrencilerin başarılarını da artırır. Öğrencilerin bireysel öğrenme tercihleri dikkate alınarak yapılacak bir eğitim öğrencilerin daha başarılı ve daha istekli bir öğretim gerçekleştirmesini sağlayacaktır.

Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeli benzer konuları öğretmek için en az 5 farklı eğitimsel metot önerir. Her bir metot öğrencilerin öğrenme stiline yanıt verir. Duyuşsal ve işitsel (tüm beden aktiviteleri) öğrenme için öğrencilerin motivasyonlarını artırmada öğretim metodu olarak Contract Activity Packages (Aktivite Paketler Sözleşmesi: APS) kullanılır (Lefhowitz, 2001).

APS davranışsal amaçlar için kullanılır. Bu amaçlar öğrencilerin bilgi seviyelerini yukarılara çıkarmak ve onları aktif hale getirmek için iyi organize edilmiş materyallerle öğrencilerin ilgisini çeker. Her bir kaynak aktivite öğrencilerin üst düzeyde bilgi öğrenmesini sağlamak için öğrencilerin bireysel tercihleri göz önünde bulundurularak seçilir. Katılımcılara öğrenmelerini gerçekleştirmelerini sağlayacak çoklu duyuşsal aktivite paketi listesi ile destek sağlanır. Öğrenciler bu amaçlara ve kendi öğrenme tercihlerine uygun olan alternatif aktiviteler ve bu aktivitelerle eşlik eden yazılı kaynaklar arasından seçim yaparlar. Her bir alternatif aktivite öğrencilerin yeni ve zor olan bilgiye yaratıcı bir şekilde uygulama yapmalarını sağlamak için algısal kuvvetlerine (işitsel, görsel duyuşsal, bedensel) uygun olarak hazırlanır. Her bir yazılı kaynakta öğrencilerin akranları ile yaratıcı uygulamaları paylaşarak yapmalarını sağlar. Gösterilen aktiviteleri bireysel olarak yapmak paylaşmak veya sunmak eş zamanlı işlerdir (Dunn ve Dunn, 1998:90).

APS çoklu duyuşsal kaynaklarla ilgili bir liste ile (Ek-5) desteklenir (Dunn ve Dunn, 1998; Dunn ve Dunn, 1993). Bu yüzden hazırlanan bütün APS'leri aşağıda sıralanan karakterleri içerir;

1. Öğrencilere açık bir şekilde davranışsal amaçlar belirtilmelidir.
2. Öğrencilerde merak duygusu uyandırmak için esprili ve düşündürücü bir başlık.
3. Çoklu duyuşsal aktiviteler ve yazılı kaynaklar.
4. Çoklu duyuşsal alternatif aktiviteler.
5. En az üç tane küçük grup tekniği: Beyin fırtınası, takım çalışması, drama.
6. Renkli öğrencilerin dikkatini çekecek gösteriler.
7. Öğrencilerin motivasyonunu artıracak seçenekler (Dunn ve Dunn, 1998:91–93; Lefkowitz, 2001).

APS, bireyselleştirici bir eğitim planıdır. Öğrencilerin ilgi alanlarına, algı düzeylerine ve bireysel yeteneklerine göre hazırlanmış uygulamaları içerir. Plan birbirini takip eden konu ve öğelerden oluştuğu için öğrenmeyi kolaylaştırıcı bir plandır (Dunn ve Dunn, 1993:275).

APS'nin Temel Prensipleri

1. **Öğrencilerin öğrenmesi gereken konuların basitleştirilerek ortaya konması:** Öğretim her seviyede farklı bir atmosfere sahiptir. Öğretmen pek çok konuyu, beceriyi ve çalışmalarını tanıtır ve öğrencinin bunları kendine göre yorumlayarak belleğindekiyle bağdaştırmasını bekler. Bazı konular öğrencilerin öğrenmesi gerekenden fazlasını içerir. Öğrenciye her şeyi öğrettiğini düşünen öğretmen sınavlarında da konuların içerdiklerini dönüt olarak almak ister. Fakat öğrencinin deneyimleri, becerileri, ilgisi ile bağdaşmayan bölümler öğrenilmemiştir. Bu sebeple öğrenci verilen her şeyi öğrenmez. Eğer öğrenciye anlatılacaklar basitleştirilerek ve öğrencinin bireysel beceri, algı ve çalışmaları ile bağdaştırılarak anlatılırsa öğrenme gerçekleşir ve dönüt istenilen şekilde alınır.

2. **Öğrencilerin öğrenmesi gereken konuların bilgilerini içeren çoklu duyuşsal etkinliklerin hazırlanması:** Öğrencilere konuları öğrenmelerini kolaylaştırıcı etkinlikler sunulmalıdır. Bu etkinlikleri nasıl yapacaklarını gösterecek kaynaklar belirtilmelidir. Bu kaynaklar, kitaplar gibi görşel malzemeler, filmler, film şeritleri, çalışma çıktıları, bilgisayar programları; işitsel malzemeler; öğrenme çemberleri, oyunlar ve vücut hareketlerini içeren hareketşel çalışmalar. Bu kaynakların seçimleri öğrencinin tercihine bırakılmalıdır.

3. **Önemli konuların etkinliklerinin yaratıcı yolda kullanılması:** 1967 yılında kullanılan LAP programı davranışşal konuları içeren özel okumaları ve öğrencilerin ilerlemesini değerlendiren bir çalışmaydı. Bu çalışma sayesinde öğrencilerin bireysel çalışmalara uygun oldukları tespit edildi. Bu çalışmada konular öğrencilere yaratıcı etkinlikler ile sunulsaydı öğrencilerin hatırlama becerileri güçlendirilmiş ve konular kalıcı hale getirilmiş olurdu.1963'te tamamlanan Mager ve McCann'in çalışmalarının temelinde; öğrencilere tamamlayabilecekleri etkinlik seçenekleri sunduk. Bu seçenekler APS'de etkinlik seçenekleri olarak adlandırıldı. Etkinlik seçenekleri, A (işitsel), V(görşel), T(duyuşsal) ve K(hareketşel) olmak üzere sınıflandırıldı. Bu seçenekler algısal kuvveti ve öğrenme stillerini dikkate alır.

4. **Bir öğrenci tarafından geliştirilen yaratıcı etkinlik diğerleriyle paylaşılmalı:** Öğrencilerin yaratıcı işlerde çalıştıklarında bunları arkadaşları ile paylaşma isteklerinin arttığı gözlemlendi.

5. **Küçük grup teknikleri kullanma:** Pek çok öğrenci yaşıtlarıyla oluşturdukları küçük gruplarla öğrenmeyi tercih eder. Bu öğrenciler öğretmen ve yetişkin otoritesini hissettiklerinde öğrenmeye endişe ve korku ile yaklaşmaktadır. Bu sebeple kendileri ile aynı duyguları paylaşan arkadaşları ile oluşturdukları gruplarda kendi kuralları ile ve bireysel becerilerini ortaya koyarak öğrenirler. Böylece öğrenmeye karşı oluşturdukları endişe ve korku yenilmiş, öğrenmenin önündeki engel kalkmış olur. Bu noktada bireysel

çalışmalarda küçük grup çalışmalarına yer vermek önem taşımaktadır. Bu grup çalışmaları, bilgi çemberi, grup çalışması, takım çalışması, bulmacalar, oyunlardır.

6. **Ön test, son test:** APS bu testleri içermektedir. Ön test çalışmaya başlamadan önce öğrencinin neyi ne kadar bildiğini tespit etmemizi sağlar. Bu sayede öğrencinin seviyesi belirlenmiş olur. Öğrencinin seviyesinin belirlenmesi motivasyonu sağlamada önem taşımaktadır. Son test ile öğrencinin çalışmada ne öğrendiği tespit edilir. Ayrıca öğrenci çalışma sayesinde öğrendiklerinin ve kazanımlarının bilincinde olur (Dunn ve Dunn, 1993:275-280).

Basamak Basamak APS Tasarımı

Basamak-1: Öğretilecek konu, kavram veya bilgi için bir başlık belirlenir. Bunu belirledikten sonra uygulaması yapılabilecek iki APS bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, belirlenen konuyu bütün bir sınıfa veya sınıftaki pek çok öğrenciye uygulanabilecek dairesel APS, ikincisi belirlenen konu ile ilgili olan bir öğrenci veya birkaç öğrenciye uygulanan ayrılmış APS'tir. Uygulanacak gruba göre APS programı seçildikten sonra diğer basamağa geçilir.

Basamak-2: Mizahi ve dâhiyane alt başlıklar üretilir.

-“Dünyada yaşam: Bana biraz yer verin.”

-“Elektrik: Şok edici yaşam”

Basamak-3: Öğrencilerin öğrenmesi gereken ve konuyla ilgili önemli olan bölümlerin bir listesi yapılır. Bu listedeki önem sırasına göre konular dizilir. Özel ilgi alanları olan (örneğin, müzisyen, dansçı, ressam, gezgin vs.)öğrenciler göz önünde bulundurularak hazırlanan listeye özel ilgi alanlarını içeren bölümler eklenir.

APS tamamlandığında ve uygulamaya hazır hale geldiğinde öğretilmesi gerekli konular grubunun içinden seçim yapılır. Örneğin; sınıfa “dokuz konudan yedi tanesinin öğrenilmesi gerektiği” söylenir. Ya da “verilen konulardan ilk üç tanesi zorunlu geri kalan altı tanesinden etkilendiğiniz iki tanesini çalışınız” denilebilir. Bu şekilde öğrencilerin APS tasarımları sağlanır.

Basamak-4: Önemli konular davranışsal objelere çevrilir.

Basamak-5: Her davranışsal obje için en az üç veya dört ödev seçeneği hazırlanır. Bu seçenekler öğrencinin seçimine sunulur.

Örneğin: Bitki hücresini tanımlayınız:

1. Bitki hücresini anlatan bir piyes hazırlayınız.
2. Bitki hücresinin içerisindeki organellerin görevlerini anlatan bir hikâye yazınız.
3. Bitki hücresinin kısımlarını gösteren bir poster hazırlayınız.

Basamak-6: Her ödev seçeneğine uygun uygulama seçenekleri hazırlanır.

Örnek: Bitki hücresini tanımlayınız:

Ödev Seçenekleri

1.Bir bitki hücresinin çekirdeği olduğunuzu hayal edin ve bir gün içerisinde hücre içi görevlerinizi gösteren bir liste hazırlayınız.

2.Bitki hücresi içerisindeki organellerin görevlerini anlatan kısa bir hikâye yazınız.

3.Bitki hücresinin kısımlarını gösteren bir poster hazırlayınız

Uygulama Seçenekleri

1.Hazırladığınız listeyi üç arkadaşınıza okutun

2.Bu hikâyeyi sınıfta okuyunuz.

3.Bu posteri sınıf tahtasına asıp, arkadaşlarınızın konu ile ilgili sorularını cevaplayın

Basamak-7: Öğrencilerin bu ödevleri yaparken kullanabileceği kaynaklar belirlenir. Bu kaynaklar görsel, işitsel, duyuşal çalışmalarını içeren kaynaklar olmalı. Görsel kaynaklarda kitap, film, film şeritleri, bilgisayar programlar kullanılabilir. İşitsel kaynaklarda kasetler, kayıt cihazları kullanılabilir. Duyusal ve hareketşel kaynaklarda da çeşitli oyunları anlatan içeren kaynaklar kullanılabilir.

Basamak-8: En az üç grup çalışma tekniğı içeren ödev seçeneğı koyulur. Bu çalışmalar takım çalışması, bulmaca, grup çalışması olabilir.

Basamak-9: APS ile öğrencinin kazanımlarını tespit etmek için ön test ve son test hazırlanır.

Basamak-10: Başlangıç için küçük bir APS tasarımı yapılır.

Basamak-11: Öğrencilerle anlaşma yapmak için bir anlaşma kâğıdı hazırlanır.

Bu anlaşma kâğıdı;

- APS'nin adını,
- Öğrencinin ismini,
- Öğrencinin sınıfını,
- Öğrenci tarafından seçilen konuları,
- APS'nin tamamlanıp teslim edileceğı tarihi,
- APS'nin içinden tamamlanmak için seçilmiş bölümleri,
- Öntest sonucunu,
- Son test sonucunu,
- APS'nde öğrencinin beraber çalıştığı arkadaşlarının adlarını, içermeli.

Basamak-12: Hazırlanan APS kontrol edilir.

Basamak-13: APS’ni daha çekici hale getirmek için sayfalara resim, şekil eklenir.

Basamak-14: APS’nin uygulanacağı öğrenci grubunun sayısına göre hazırlanan APS çoğaltılır.

Basamak-15: Hangi öğrencilerin APS’ni kullandığını ve ne kadar başarılı olduklarını gösteren bir form hazırlanır.

Basamak-16: APS uygulamasında iyi çalışan öğrencilerle bir APS tasarımı yapılır.

APS kullanılan araştırmalar, öğretimde APS kullanımının öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu etkileri olduğunu ortaya koymuştur (Lefkowitz, 2001; .

2.1.5. Öğrencilerin Öğrenme Stili ve Öğretmen

Eğitim sisteminin temel öğelerinden biri ve en önemli uygulayıcısı olan öğretmenlerden beklenen belirlenen amaçların öğrencilerde beklenen düzeylerde gerçekleşmesini sağlamasıdır. Bu beklenti öğretmenlere önemli görevler yüklemektedir. Özellikle son yirmi yıldan bu yana farklı insanların farklı öğrenme stilleriyle öğrendiklerini vurgulayan eğitim anlayışının etkisiyle eğitimde ilgi noktasının öğretmekten öğrenmeye doğru kayması öğretmenin eğitim uygulamalarında daha titiz davranmasını gerektirmektedir. Öğrenmenin “parmak izi kadar kişiye özgü” olması, eğitim uygulamalarında öğretmenin, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına dikkat etmesi, öğrenciden gelen verilere göre uygulamaları düzenlemesi öğrencinin amaçlara daha kolay ulaşmasını sağlayacaktır. Öğretmen, öğrencilerin öğrenme stiline ait bilgilerden, öğretimi planlarken, öğreteceği konunun amaçlarını belirlerken, iletişim araçlarını seçerken, kullanacağı yöntemleri ve teknikleri

seçerken, sınıf içi öğretim ortamını seçerken, çalışma gruplarını belirlerken, ödev verirken, değerlendirme yöntemlerini seçerken vb gibi çalışma aşamalarında yararlanabilir. Bir öğrenci birden fazla öğrenme stili geliştirmiş olabilir. Bu nedenle öğretmen her öğrenme stiline yönelik olarak öğretim hazırlığı yapmalıdır ki bütün öğrenciler belirlenen düzeylerde amaçlara ulaşabilsinler.

Öğretmenlerin tüm öğrencilerin etkili biçimde öğrenmesini sağlayabilmesi için aşağıdaki hususlara dikkat etmesinde yarar görülmektedir:

1. Kazanılacak amaçlar net olarak belirlenmelidir.
2. Belirlenen her amaç için farklı öğrenme stiline sahip öğrencilerin tercih ettikleri farklı öğretim yaklaşımlarının kullanılacağı belirlenmelidir.
3. Mümkün olduğu kadar çok duyu organlarını uyaran çeşitli iletişim araçları kullanılmalıdır.
4. İhtiyaç duyan öğrencilere ders sonrasında ek anlatımlar yapılmalıdır.
5. Öğrencinin tercihine göre bireysel veya grup çalışmaları yapmaları sağlanmalıdır.
6. Dersler mümkün olduğu kadar farklı öğretim yaklaşımlarıyla işlenmelidir.
7. Laboratuvar araştırmaları veya kütüphane araştırmaları yapmayı seven öğrencilere destek olunmalıdır.

2.1.6. Bilimsel Süreç Becerileri

Değişim ve gelişimi hedefleyen günümüz eğitim sisteminin en önemli amaçlarından biri, öğrencilere bilgiyi doğrudan aktarmaktan çok, bilgiye nasıl ulaşılacağını öğretmektir. Öğrencilere fen derslerinde, bilimsel düşünciyi yaşam biçimi haline getirmek, öğrencileri temel bilimlerde çalışmalar yapmaya teşvik etmek, fen derslerine yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirmek, bilgi ve becerilerini artırmak amacı ile öğrencilerin aktif olduğu, ezberden uzak araştırmaya dayalı, bilgileri somutlaştırarak öğretildiği bir eğitim ortamı sağlanmalıdır. Fen

bilimleri eğitiminde, ezbere yönelik çok fazla bilgi edinilmesinden, derinlemesine konu işlenmesi ve bilimsel bilginin elde edilmesini sağlayan bilimsel yöntemlerin öğretilmesine daha çok önem verilmesi gerekmektedir (Bozkurt ve Olgun; 2005:56).

Çağdaş insanlar yetiştirebilmek için birçok alanda olduğu gibi fen ve teknoloji eğitimi alanında da birçok değişiklikler yapılmalıdır. 1960 yılların başında ilköğretim programlarının değiştirilmesi ile ilgili değişik programlar hazırlanmıştır. Bunlardan birçoğu, öğrencilere bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasını vurgular. “Bilim- Bir Süreç Yaklaşımı” (Science-A Process Approach: SAPA) da bu programlardan biridir. SAPA, bilimsel işlem becerilerini iki kısma ayırmıştır. Temel süreçler ve birleştirilmiş süreçler; temel süreçler: Gözlemlene, ölçme, sınıflama, verileri kaydetme, sayı ve uzay ilişkileri kurma, önceden kestirme, verileri kaydetme, sonuç çıkarma ve bilimsel iletişim kurmadır. Birleştirilmiş süreçler ise: Hipotez kurma, verileri kullanma ve model oluşturma, değişkenleri belirleme, verileri yorumlama, işevuruk tanım yapma, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme, deney yapma ve karar verme olarak belirlenmiştir.

Bu program içerikten çok süreç becerilerini ön plana çıkarmıştır. SAPA’nın yaratıcıları, öğrencilerin bütün bilgileri öğrenmelerinin imkânsız olduğunu vurgulayarak onlara bilimsel süreç becerileri ve problem çözme becerileri kazandırmayı hedeflemişlerdir. 45 bin öğrenci ile yapılan bir meta analiz çalışmasında yeni fen programının özellikle öğrenci performansını, genel fen başarısını, analitik yetenekleri, süreç becerilerini, fen ve teknoloji dersine karşı tutumları olumlu yönde etkilediğini göstermiştir (Shymansky, Kyle ve Alport, 1983).

Fen eğitimi bilimsel süreç becerilerinin öğrenimini içerir. Bilimsel süreç becerileri, bilimsel araştırma yapabilmenin temelini oluşturur. Bilimsel düşünme ve araştırma, sadece bilim adamlarına mal edilmemelidir. Aksine bu yetenekler, her bireyin, bilim okuryazarı olabilmek, bilimin doğasını kavrayarak yaşam kalitesini ve standardını artırabilmek için günlük hayatın her aşamasında kullanabileceği yetenekleri içerir (Harlen, 1999).

Öğrencilere bu becerileri kazandırabilmek için yapılan çalışmalarda, öğrencilerin her bilimsel süreç becerisine bazı aşamaları geçerek ulaştığı sonucuna varılmıştır (Saat, 2004). Bu aşamalar, bilimsel sürecin farkına varma, alışkanlık kazanma ve otomatikleşme olarak belirlenmiştir. Birinci aşamada (farkına varma), öğrenci ya alt sınıflardaki fen ve teknoloji dersinde ya da araştırmacının hazırladığı öğrenme ortamında becerinin farkına varır (örneğin değişkenlerin kontrol edilmesi yeteneği), bununla ilgili terimlerin fark eder (örneğin bağımlı değişken, bağımsız değişken gibi). Fakat bu aşamada öğrenciden alınan yanıtlardan anlaşıldığı üzere öğrenci tarafından verilen örnek ve tanımlar öğrencinin bu yeteneği içselleştiremediğini gösterir. İkinci aşamada (alışkanlık kazanma), öğrenci yeteneğe yaklaşır, yetenekle ilgili değişik örnekler verir fakat zihinsel olarak kargaşa ve belirsizlik yaşadığı için bu yeteneği başka bir ortama uyarlayamaz. Üçüncü aşamada (otomatikleşme), yetenekle ilgili terimleri kolayca tanımlar ve yeteneği başka durumlara taşıyabilir. Öğrencilerin bu aşamaları kolayca geçebilmeleri için ön bilgiye sahip olmaları, simülasyonlar, basit fen ve teknoloji etkinlikleri ile desteklenmeleri ve sıkça pratik yapma fırsatı verilmesi gerekmektedir. Birleştirilmiş yeteneklerin öğrenilmesi için öğrencilerin çok daha fazla çaba göstermeleri ve pratik yapmaları ve zaman harcamaları gereklidir.

Bilimsel süreç becerilerin sınıf ortamında kazandırılması için öncelikle öğretmenlerin, bu becerilere sahip olması gerekmektedir. Fakat üniversite öğrencileriyle ve öğretmen adayları ile yapılan birçok çalışmada bilimsel süreç becerilerinin yetersiz olduğu gözlenmiştir. Eğer öğretmenin yetenekleri düşükse bunu öğrencisine kazandırmakta güçlük çeker (Lawrenz, 1975).

2.1.6.1. Bilimsel Süreç Becerilerinin Sınıflandırılması

A) Temel Süreçler

1. **Gözlem Yapma:** Duyu organlarını kullanarak istenen ortamların gözlenmesidir.

2. **Ölçme:** Nesnelerin veya maddelerin özelliklerini sayısal olarak ifade etmedir.
3. **Sınıflandırma:** Olayları, nesneleri ve fikirleri ortak özelliklerine göre gruplandırarak organize etmek.
4. **Verileri kaydetme:** Gözlem ve inceleme sonuçlarının grafik, tablo ve rapor olarak kaydedilmesidir.
5. **Sayı ve uzay ilişkileri kurma:** Nesnelerin ve olayların boyutu, zamanı, hızı, uzaklığı vb. gibi özelliklerinin algılanıp tespit edilmesidir.
6. **Önceden kestirme:** Deney yapmadan önce incelenecek konu hakkında bir sonuca varmaktır.
7. **Sonuç çıkarma:** Bir olay veya durum hakkında bir sonuca varmaktır.
8. **Bilimsel iletişim kurma:** Fikir ve düşüncelerin sözlü ve yazılı olarak paylaşımıdır.

B) Birleştirilmiş Süreçler

1. **Hipotez kurma ve sınama:** Gözlem ve bilimsel deneyimlere dayanarak araştırılan olay veya durum hakkında geçici bir genelleme yapmadır.
2. **Değişkenleri belirleme:** Kontrol edilecek ve test edilecek değişkenlerin belirlenmesidir.
3. **Verileri kullanma ve model oluşturma:** Verileri kullanarak elde edilen fikirlerden matematiksel ifadeler ve tasarımlara varmadır.
4. **Karar verme:** Bilimsel süreç becerilerini kullanarak bir hükme veya yargıya varmaktır.
5. **Verileri yorumlama:** Gruplanmış veya tablolaşmış veriler hakkında görüş belirtilmesidir.
6. **İşevuruk Tanım Yapma:** Gözlem ve deneyimlerden kaynaklanan bilgileri kullanarak deneye ve ortama özgü tanımlar üretmeleridir.

7. **Değişkenleri değiştirme ve kontrol etme:** Bir olay veya durum üzerine etki eden faktörlerden birini değiştirip diğerlerini sabit tutarak sonuçlar üzerine ne tür etkide bulunduğunu tespit etmektir.
8. **Deney yapma:** Bağımsız değişkenleri kontrol ederek, bağımlı değişkenler üzerine etkilerini inceleme yoluyla hipotezleri yoklamadır.

Bilimsel Süreç Becerileri, ilköğretim müfredatının temel hedefini oluşturur. Temel süreç beceriler anaokulundan ilkokul üçüncü sınıf öğrencilerine tavsiye edilirken, birleştirilmiş süreç becerileri daha üst kademe de okuyan öğrenciler için uygun görülür (AAAS, 1993).

Bireyin zihinsel gelişimini açıklamada başarılı araştırmalara sahip Piaget'e göre çocuk, 7–11 yaş arasında “somut operasyon dönemi” denilen dönemdedir. Bu dönemin en önemli özellikleri çocuğun kendine gösterilenleri kolaylıkla taklit edebilmesi, gördüğü şeyleri tasvir edebilmesi, genellemeler yapabilmesi, sınıflandırma, sıralama ve korunum gibi kavramları kolayca anlayabilmesidir. İlkokul öğrencileri Piaget'in somut işlem sürecinde olduğu için, somut görsellik bilgiyi daha iyi fark etme ve organize etmeyi sağlar (Shayer ve Adey, 1981).

Sonuç olarak; eğitim-öğretimin etkililiği ders içeriği ve sunumlarının öğrencinin öğrenme ihtiyacını karşılayabilmesine bağlıdır. Öğrencilere, öğrenme stillerine en uygun öğrenme imkânları sağlamak ve o doğrultuda yönlendirmek gelişmiş bir toplum olabilmek yolunda ilerleyen toplumlarda öğretmenlere düşen en önemli görevdir. Harici olarak hazırlanan her bir öğretim etkinliği, dahili olarak gerçekleşen öğrenme sürecinin bir ya da daha fazla ögesini destekleyecek şekilde düzenlendiği takdirde, öğrenme etkili olarak gerçekleşmektedir (Senemoğlu, 2001).

2.2 - Öğrenme Stilleri İle İlgili Araştırmalar

Bu bölümde, araştırmayı destekleyen, ya da araştırmaya ışık tutan yapılmış araştırmalar yapıldığı tarihlere göre sıralanmaktadır. Araştırmalar Dunn ve Dunn

Öğrenme Stili İle ilgili olan araştırmalar ve diğer öğrenme stilleri ile ilgili olan araştırmalar olmak üzere iki kısımda incelenmiştir. Araştırmalar tarih sırasına göre verilmiştir.

2.2.1 - Dunn ve Dunn Öğrenme Stili İle İlgili Yapılmış Araştırmalar

Dunn ve başk. (1982) “Hemispheric Preference: The Newest Element of Learning Style” adındaki araştırma lise biyoloji öğrencilerinin öğrenme stilleri, öğrenme durumları ile beyinin sağ/sol yarım kürelerini tercih etmeleri arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılmıştır. 553 öğrenci üzerinde yapılan araştırmada, Dunn’un öğrenme stilleri ölçeği ile Zenhausern ‘in Differential Hemispheric Action testinden yararlanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde t -testi kullanılmıştır. Sonuç olarak: sağ yarım küreyi tercih eden öğrencilerin;

1. Grup çalışmalarını sevdikleri,
2. Konuların bütününlü ilk anda gördüklerinde öğrenebildikleri,
3. Soyut düşünmeye yatkın oldukları,
4. Çalışmalarında canlı ışıklı ortamları tercih ettikleri,
5. Simülasyonlarla kolay öğrenebildikleri ve
6. Aşırı resmi çalışma ortamlarını sevmedikleri belirlenmiştir.
7. Sol yarım küreyi tercih eden öğrencilerin ise belirtileri bu özelliklerin tersine davrandıkları belirtilmektedir. Araştırma sonunda belirtilen önerilerde; farklı öğrenme stiline sahip öğrencilerin beyinin farklı yarımkürelerini tercih ettikleri ve öğretim durumlarının düzenlenmesinde bu durumun göz ‘önüne alınmasının eğitim hedeflerinin başarıya ulaşmasında etkili olacağı vurgulanmaktadır.

Cody (1983) öğrencilerin öğrenme stiliyle yarıküresel beyin baskınlığı arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmanın örneklemini ortaokuldaki vasat, yetenekli ve yüksek yetenekli öğrenciler oluşturmuştur. Öğrencilerin öğrenme stili

belirlemek için Dunn'un öğrenme stili envanterini kullanmıştır. Açığa çıkan bulgulara göre;

- a) Vasat öğrencilerin belirlenen tercihleri; ılık bir sıcaklık, öğrenme zamanı olarak; öğleden sonrası ve güçlü bir yapı ihtiyacı.
- b) Sol beyin yarıküresi baskın olan öğrencilerin belirlenen tercihleri; daha resmi bir yapı, daha az alım, daha fazla görsel, daha az dokunsal ve duyumsallık. Sağ beyin yarıküresi baskın olan öğrenciler yapıyı sevmemiştir ve yetişkinler tarafından motive edilenlere göre daha az hoşlanma göstermişlerdir.
- c) Yetenekli öğrencilerin belirlenen tercihleri; sessizlik, orta derecede bir sıcaklık, daha az yapıya ihtiyaç duyma ve öğrenme zamanı tercihleri; sabahın erken saatleridir. Bu öğrenciler; sağ beyin yarıküresine uygun sağ süreçli stili sergilerler.
- d) Yüksek yetenekli öğrencilerin tercihi ise, ılık, ses, ılık bir sıcaklık, öğrenme zamanı olarak, akşam veya öğleden sonrasını, yapıyı çok az tercih ettikleri belirlenmiştir. Bu öğrenciler sağ beyin yarıküresine uygun sağ süreçli stili sergilemekte ve yetişkinler tarafından en çok motive edilmektedirler.

Brennan (1984) öğrencilerin Bütün /Çözümsel öğrenme stili tercihleri ile sağ ve sol beyin yarıküresi baskınlığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmanın örneklemini; 56 tane geometri dersini alan 10.sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Brennan örneklemdaki öğrencilerin Bütün/Çözümsel öğrenme stili tercihlerini belirlemek için, öğrenme stili envanterini (LSI) kullanmıştır. Ayrıca, öğrencilere verilen öğretimle sağ ve sol beyin yarıküresi baskınlığının uyuşması/uyuşmaması durumu incelenmiştir. Öğrencilerin geometri konusundaki başarılarında; Global(Bütün)/analitik veya sağ/sol beyin yarımküresi baskınlığı uygulamalarında istatistiksel anlamda bir fark tespit edilmemiştir. Ancak öğretim yaklaşımıyla bilişsel stilleri uyuşan öğrencilerin, öğretim yaklaşımıyla uyuşmayanlara göre başarılarında çok düşük bir anlamlı artış ortaya çıkmıştır.

Smith ve Holliday (1986) bireylerin öğrenme biçimlerini (stilleri) oluşturan, psikolojik, sosyolojik, çevresel ve duygusal elementleri tespit etmek için öğrenme stili envanterini (Learning Style Inventory-LSI) öğrencilere uygulamışlardır. Çalışmanın örneklemini, Midwestern ilkokulundaki dört, beş ve altıncı sınıflar oluşturmaktadır. Öğrenciler, Iowa Test of Basic Skills'e göre almış oldukları puanlara göre üç gruba ayrılmışlardır. Başarı kategorileri bağımsız değişken, LSI'den almış oldukları puanlar, bağımlı değişken olmak üzere tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Daha sonra karşılaştırma yapmak için t-testi kullanılmıştır. Bulgular, öğrencilerin sınıf ortamında öğrenirken değişik taktik ve strateji istediklerini desteklemektedirler. Orta derecede başarılı olanlar, belli bir öğrenme biçimi için önemli bir tercih belirtmezken, yüksek ve düşük başarı gösterenler, belli strateji ve öğrenim biçimlerini tercih etmektedirler. Yüksek başarı gösterenler, diğer öğrencilerden daha çok motive olmuş ve bağımsız hareket eden öğrenciler olup, diğerlerinden daha az fiziksel tercihler beyan etmişlerdir. Öğrenciler arasında, sosyolojik, duygusal ve o andaki çevre hakkında önemli bir fark bulunmamıştır.

Martini (1986) bilgisayar destekli öğretim ile öğrencilerin öğrenme stillerine göre (görerek, işiterek ve yaparak) hazırlanan programın, öğrenci başarısı ve öğrencilerin bu programa yönelik tutumları üzerine etkisini araştırmıştır. 30 öğrenci üzerinde yapılan bu araştırmada Wepman Auditory Discrimination Test'in yanında öğrencilerin öğrenme stillerini belirlemek için Dunn ve Dunn Öğrenme Stili ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada insan vücudu konusu üzerine hazırlanmış materyaller (öğrencilerin öğrenme stillerine uygun hazırlanmıştır) öğrencilere bilgisayar destekli fen öğretimi ile sunulmuştur. Araştırma sonucunda veriler ANOVA yöntemiyle değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda açığa çıkan sonuçlar; insan vücudu konusu'nun bilgisayar destekli fen öğretimi yöntemine göre işlenmesi sonucu; öğrencilerin oldukça başarılı oldukları ($p<.01$) ve bu yöntemle karşı tutumlarının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Uygulanan bilgisayar destekli öğretim sonunda yaparak/dokunarak öğrenme stilini tercih eden öğrencilerin başarı ve tutum puanlarının, görerek ve işiterek öğrenen öğrencilere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Mickler ve Zippert (1987) siyahîlerin çoğunlukta olduğu kolejde, yetişkin öğrencilerden oluşan küçük bir topluluğun öğrenme stilleri temel alan öğretme yöntemlerini incelediler. Birinci sınıf öğrencileriyle yürütülen Productivity Environmental Preference Survey (PEPS), eğer öğretme yöntemleri öğrencilerin öğrenme stillerine dayalı uygulanıyorsa, öğrencilerin derslerinde başarılı olmaları gerektiğini ortaya çıkarmak için uygulandı. Araştırma bir ön test-son test kontrol grubu şeklinde dizayn edildi. Bulgular, yetişkin öğrencilerin başarılarının, öğretme yöntemleri öğrenme stili tercihlerine uygun olduğunda arttığını gösterdi.

Veriler, yetişkin öğrencilerin eğitimsel geçmişlerinin sınırlı olmasına rağmen, öğrenme tercihleri ve tercihlerine göre uygulanan öğretme yöntemleriyle, önemli başarılar ortaya çıktı.

Giannitti (1988) 6-7-8.sınıf öğrencileri üzerine bir araştırma yapmıştır. Çalışmasının örneklemini 2 farklı okuldan rasgele seçilen 104 öğrenci oluşturmuştur. Çalışma sosyal dersler üzerine gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin; bireysel, grup çalışması ve tercih belirtmeksizin öğrenme stillerinin sosyal tercihleri belirlenmiştir. Çalışma sonucunda açığa çıkan sonuçlara göre; öğretim tekniklerinin uyduğu durumlarda tutum ve başarı artışı, uyuşmaması durumuna göre oldukça fazla bulunmuştur. Aynı zamanda tercih belirtmeyen öğrencilerin Contract Activity Package (CAP) stratejisi yoluyla öğrenmelerinde önemli artış gözlenmiştir.

Wauters ve başk. (1989) öğrenme stili üzerine yaptıkları bu çalışmada Alaska'daki yerli öğrenciler ile yabancı öğrencilerin öğrenme stilleri karşılaştırılmıştır. Öğrencilerin öğrenme stillerini tespit etmek için Productivity Environmental Survey (PEPS) kullanılmıştır. 20 tane lise öğrencisine uygulama yapılmış ve MANOVA yapılarak yerli ve yabancı öğrenciler arasındaki farklılıklar ortaya konmuştur. Yapılan çalışma sonucunda öğrencilerin öğrenme stilleri arasında (otoriteyle birlikte çalışma, bir arkadaşı ile birlikte çalışma, çalışmanın sonunu getirebilme, işitsel tercihler ve görsel tercihler) farklılıklar olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca yerli öğrencilerle öğretmen etkileşiminde yabancılara göre farklılıklar olduğu görülmüştür.

Dunn ve başk. (1990) bireysel anlama gücüne göre çalışmanın sonuçlarını araştırdılar. PEPS Metropolis üniversitesinde öğrenim gören öğrencilere uygulanmıştır.

Birinci amaç, kolej öğrencilerin, öğrenme stili tercihleri belirlendiğinde ve bireysel anlama güçleri hakkında kullanılır bilgileri nasıl tamamlayacakları öğretildiğinde akademik başarılarının gelişip gelişmediğini gözlemlemektir. Araştırmacılar bir deney ve kontrol grubu oluşturdular.

Bulgular, çalışırken kendi öğrenme stillerini kullanan öğrencilerin bunu uygulamayan sınıf arkadaşlarına göre daha yüksek başarı elde ettiklerini destekledi. Ayrıca, öğrenme stillerini kullanan grup ile kullanmayan kontrol grubu karşılaştırıldığında, öğrenme-stili grubunun kontrol grubuna göre başarılarının istatistiksel olarak daha yüksek olduğu sonucu ortaya çıktı. Bu bulgular, üniversite öğrencilerinin öğretmeyle uyumlu kişisel yöntemlerinin akademik olarak onlara yardımcı olduğunu destekledi.

Öğrenme stillerinin öğrenci başarısı ve tutumları üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Bu çalışmada Amerikan ortaokul öğrencilerinin sosyal çalışmalarda yalnız (bireysel) ya da arkadaşlarıyla birlikte (grup çalışması) öğrenme tercihlerine bağlı olarak akademik başarıları ve tutumları ölçülmüştür. Analizler tek başına öğrenme koşulları altında yalnız öğrenmeyi tercih eden öğrencilerin daha başarılı olduğu ve arkadaşlarıyla birlikte öğrenme durumları söz konusu olduğunda, arkadaşlarıyla birlikte öğrenmeyi tercih eden öğrencilere göre daha az başarılı oldukları belirlenmiştir. Herhangi bir tercihi olmayan öğrencilerin ise tek başlarına öğrenme durumlarında, arkadaşlarıyla birlikteki öğrenme durumlarına göre daha başarılı oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca, kendi öğrenme durumlarını kendileri tercih eden öğrencilerin daha olumlu tutumlar geliştirdikleri; tercihleri olmayan öğrencilerin yalnız öğrenme durumlarında daha olumlu tutumlar geliştirdikleri belirlenmiştir. Hiçbir tercihi olmayan öğrencilerin de bağımsız olarak daha iyi öğrendikleri saptanmıştır.

Helm (1990) cinsiyet ve ırk ile öğrenme stili arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmanın örneklemini; yaşları 18 ile 45 arasında değişen 286 kişi oluşturmuştur. 286 kişinin öğrenme stili tercihleri (görsel, işitsel ve dokunarak öğrenen) altı aylık ile on iki aylık bir periyotta incelenmiştir. Helm; cinsiyet ile öğrenme stili tercihleri arasında istatistiksel anlamda bir fark tespit edememiştir. Kadınların ırk değişkenine (beyaz ve siyah) bakılmadan %9'u işitsel öğrenme stili tarzını tercih etmekte iken, beyaz erkekler için bu rakam %18 ve siyah erkekler için ise sadece %1,5 olarak bulunmuştur. Helm çalışmasının sonucunda; çalışmasındaki deneklerin dahil olduğu ırklardaki erkek ve kadınların öğrenme stili tercihlerinde eşit bir dağılıma sahip olduklarını, bu yüzden de öğrenme tercihlerinde (görsel, işitsel ve dokunarak öğrenen tarzda) eşit fırsatlara sahip olduklarını belirtmiştir.

Campbell (1990) 6. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri ile öğretmenlerinin kullandığı grup öğretim yöntemleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Literatür incelenmiş ve öğrencilerin bireysel öğrenme eksiklikleriyle bağlantılı olarak sınıflardaki öğrenci sayısının fazlalığı, zayıf önderlik, öğretmen eğitimi ve az gelişmiş öğrenme stili enstürmanları tespit edilmiştir. Öğretmenlerin aşına oldukları farklı öğretim yöntemleri ve bunlara uygun öğretme etkinliklerinin bulunduğu bir uygulama düzenlenmiştir. Araştırma örneklemini; 31 tane 6. sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Uygulamada öğrencilere yönelik 5 davranış incelenmiştir. Bunlar;

- a) Öğrencilerin çalışma alışkanlıkları, tutumları ve davranışlarının gelişmesi,
- b) 4 farklı öğretim yöntemi kullanılmıştır,
- c) Dunn, Dunn ve Price (1986)'ın öğrenme stili envanteri, kendini belirtme aracı olarak 27 ilköğretim öğretmenine uygulanmıştır,
- d) Hizmet içi ilköğretim öğretmenleri için öğretme stili,
- e) Çocukların öğrenme stili envanteri sonuçlarının ailesel değerlendirilmesi,

Uygulamanın sonuçları gösteriyor ki; 27 öğrencinin çalışma alışkanlığı gelişmiştir, 26 öğrencinin sınıfa karşı tutumu iyileşmiştir ve 10 öğrencinin sınıftaki

davranışı gelişmiştir. Uygulamaya katılan öğretmenler tarafından 4 çeşit öğretim yöntemi denenmiş ve bunların içinden tanıtma ve gösteri yöntemi öğretmenlere mükemmel bir deneyim imkanı sağlamıştır.

Knight (1990) araştırmasında, Dunn ve Dunn Öğrenme Stili modelinin çevresel uyarıcılarından; ses, ışık, sıcaklık, dizayn alt elementlerini kapsayan bir öğretim modeli geliştirmek istemiştir. Araştırmanın örneklemini; 3 ilkokuldan rasgele alınan 158 tane ikinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur.. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin öğrenme stili tercihleri DDÖSE ile belirlenmiştir. Deney grubuna ders veren öğretmen, her öğrencisinin belirlenen öğrenme stili tercihinine göre öğrenme çevresini değiştirmiştir. Araştırma sonucunda; deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin aynı sınıfta okuma, matematik ve yabancı dil de kazanılan davranışları çalışma öncesinde birbirine yakındı. Test edilen davranışların kontrol grubu öğrencilerinde matematik ve yabancı dil derslerindeki tercihleri deney grubuna göre daha yüksek bulunmuştur. Özellikle; Okuma, matematik ve yabancı dil dersi dikkate alınmaksızın; Deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre çevre ile uyumları ve öğrenme stili tercihlerinin farklı olduğu tespit edilmiştir.

Dupree (1991) bu çalışmada Mississippi bölgesindeki okullardan seçmiş 4. sınıfta okuyan yetenekli öğrencilerin matematik başarıları araştırmıştır. Bu çalışmada geleneksel öğretim yöntemi ile öğretim gören ve CAP ile öğretim gören 4. sınıf öğrencilerinin matematik başarıları arasındaki farkın araştırılması amaçlanmıştır. Öğrencilerin motivasyon, süreklilik, sorumluluk ve yalnız öğrenme gibi tercihlerini belirlemek için DDÖSE kullanılmıştır. Çalışmaya 39 öğrenci katılmıştır. Deney grubundaki öğrencilere matematik becerileri için öğretim yapmak için 6 hafta boyunca CAP uygulanmıştır. Eş zamanlı olarak aynı beceriler için kontrol grubuna geleneksel öğretim metodu uygulanmıştır. Araştırma sonunda geleneksel öğretim gören ve CAP ile öğretim gören öğrencilerin problem çözme becerileri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bir diğer sonuç ise geleneksel öğrenim gören öğrencilerle CAP ile öğrenim gören öğrencilerin matematik başarıları arasında deney grubu lehine çok önemli bir fark ortaya çıkmıştır.

Brown (1991) İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki başarıları üzerinde geleneksel öğretim yöntemi ile CAP yönteminin kullanımının etkisini araştırmıştır. Çalışma örneklemini; 39 dördüncü sınıf matematik öğrencisi oluşturmuştur. Brown; matematik öğrencilerini yeteneklerine göre 2 gruba ayırmıştır. Öğrencilerin öğrenme stilini belirlemek için Dunn, Dunn ve Price (1986) tarafından geliştirilen öğrenme stili envanterini kullandı. Çalışma sonucunda elde edilen verilere göre; CAP yöntemi” kullanılarak yapılan matematik eğitimini alan deney grubundaki öğrencilerin matematik başarı puanları, geleneksel yöntem ile ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin başarı puanlarına göre oldukça yüksek çıkmıştır. Sonuçta; öğrencilerin öğrenme stillerine uygun olarak yapılan matematik öğretimiyle geleneksel yöntem ile yapılan matematik öğretimi arasında istatistiksel anlamda öğrenme stillerine uygun olarak yapılan matematik öğretimi lehine bir fark ortaya çıkmıştır.

Suh ve Price (1993) akademik olarak yetenekli öğrencileri ve akademik olmayan yaşlılarla kıyasladı. İki grup arasında önemli farklılıklar buldu. Akademiksel yetenekli öğrenciler, % 20'nin en üstündeki eğitimsel başarı ve 4,0'ın ortalama üzerindeki başarıyı açığa vurdular. Akademik yetenekli öğrenciler görsel ve estetik gerektiren, daha çok yapı daha az hareketlilik ve daha az rahat, daha az aile ve otoriter şekilde motive olmuş ve erken ve geç sabah tercih eden kişilerdi. Hünersiz çiftlerle kıyaslandılar.

Suh ve Price, ayrıca, fen, sosyal liderlik, dans, müzik, resim, edebiyat, tiyatro ve spor konularında yaratıcı olan yetenekli Koreli öğrencilerle, yaratıcısız olan öğrencilerle kıyasladı ve 8 çevrenin 7'sinde önemli farklılıklar keşfetti. Fende yaratıcı gençler daha ısrarcı, dokunsal ve yalnız öğrenciler, düşük ışık ve serin ortam tercih edenler, daha az yapı gerektiren kişilerdi. Yaratıcısız arkadaşlarıyla kıyaslandılar.

Sosyal liderlik konusunda yetenekli öğrenciler, daha çok kendini motive etmiş, düşük ses, daha çok görsellik isteyen ve serin bir ortam tercih eden kişilerdi. Başarısız öğrencilerle kıyaslandılar.

Dansta yetenekli öğrenciler için arka planda ses ve düşük ışık gerektiren, otorite şekli ve aile motivesinin her ikisinin de isteyen, daha az çeşitli yollar öğrenen sabah ve öğleden sonra tercih edenler olan, daha görsel, daha işitsel olan ve daha hareketli olan ve bunları hünersiz arkadaşlarından daha çok isteyen kişilerdi.

Müzikte başarılı Koreli öğrenciler görsel, estetik, düşük otorite şekli, yalnız, geç sabah ve akşam öğrencileridir. Hünersiz öğrencilerden daha fazla yapı gerektiren kişilerdir.

Resimde yetenekli Kore'li öğrenciler, düşük ışık ve serin bir çevre tercih eden daha çok aile motivesi ve öğretmen motivesi olmuş, dokunsal ve öğleden sonra öğrencileri ve daha az yapı gerektiren öğrencilerdir.(hünersiz arkadaşlarından)

Tiyatroda başarılı olanlar, serin bir çevre, çift, aile-öğretmen motivesi olmuş, az estetik ve daha fazla yapı gerektiren ve sese ihtiyaç duyan öğrencilerdir. (hünersiz yaşlılarına kıyasla)

Son olarak sporda yetenekli öğrenciler daha çok çift motiveli, daha dokunsal ve daha fazla yapı ve serin bir çevre gerektiren öğrencilerdi. (hünersiz çiftlere kıyasla)

Nelson ve başk. (1993) öğrenme stillerinin üniversite öğrencilerinin zihinde tutma becerilerine ve başarılarına etkisini araştırdılar. Bu çalışmadaki grubu Texas'ta yer alan devlet üniversitesinin birinci sınıf öğrencileri oluşturdu. PEPS öğrenme stillerinin üniversite öğrencilerinin zihinde tutma becerilerine ve başarılarına etkisini araştırmayı amaç edinerek yürütüldü. Veriler ki kare uygulanarak analiz edildi. Ki kare değerleri $P < .01$ seviyesindedir. Özellikle deney grubunun öğrencilerinin frekansı, umulanın üstünde bunun tam aksine kontrol grubunun öğrencilerinin frekansı da umulanın altında çıktı. Bulgular, deney grubu öğrencilerinin akılda tutma oranlarının kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek olduğunu destekledi.

Ayrıca veriler öğrenme stillerini ve bu stillerini çalışırken nasıl kullanacaklarını bilen öğrencilerin, bunu bilmeyen öğrencilere göre bahar sömestri boyunca daha yüksek GPA başarıları aldıklarını gösterdi. Öğrenme stillerinin içeriği, stil içinde uygulanan testler ve kendi öğrenme stillerini çalışırken kullanmayı öğretmek öğrencilerin GPA ve akılda tutma becerilerine olumlu etkiler yaptı.

Gerhard (1993) öğrencilerin gün içindeki zaman tercihleri ile sınıf seviyesi, cinsiyet, ortaokulda hangi tip matematik dersini tercih ettiklerini araştırmıştır. Gerhard tarafından öğrencilerin gün içi zamanlama tercihleri ve matematik öngörülerini ortaya çıkarmak amacıyla “Kendini tanımlama anketi” kullanılmıştır. Çalışma sonucunda; 7.sınıf öğrencilerinin sabahın erken saatlerinde matematik öğretimi yapılmasını istedikleri tespit edilmiştir. Bu çalışma sonucunda; matematik başarıları yüksek ve orta olan sınıflarda matematik öğretiminin sabah saatlerinde yapıldığı, buna karşılık ise matematik başarıları düşük olan sınıflarda ise matematik öğretiminin öğleden sonraki saatlerde yapıldığı sonucu açığa çıkmıştır.

Jackson ve Christenberry (1994) Düşük başarılı/yüksek başarılı genç Afrika kökenli Amerikan erkek öğrencilerinin öğrenme stili tercihlerini belirlemişler ve bu öğrenme stili tercihlerini karşılaştırmışlardır. Araştırma örneklemini; 9. sınıf ve 10. sınıftan alınan 50 tane öğrenci oluşturmuştur. Random (rasgele) olarak seçilmiş 25 düşük başarılı öğrenciden oluşan bir grup ve random (rasgele) olarak seçilmiş 25 yüksek başarılı öğrenciden oluşan diğer bir grup oluşturulmuştur. Bu öğrencilerin başarı durumları, derslerindeki sınıf ortalamasına göre belirlenmiştir. Gruplardaki öğrencilerin öğrenme stili belirlenmesi için; DDÖSE kullanılmıştır. Öğrencilerin öğrenme stili envanterine verdikleri cevapların sonucunda; Dunn ve Dunn öğrenme stili modelinde bulunan 21 alt element analiz edilmiştir. Her iki grubun ham puan ortalamaları bağımsız t-testi ile karşılaştırılmış ve bu iki grup arasında istatistiksel anlamda 3 alt elementte farklılık tespit edilmiştir.

- a) Yüksek başarılı öğrenciler “motivasyonu”, düşük başarılı öğrencilere göre daha fazla tercih ediyorlar.

- b) Aileleri de yüksek başarılı öğrencileri düşük başarılı öğrencilere göre daha fazla motive ediyorlar.
- c) Düşük başarılı öğrenciler yüksek başarılı öğrencilere göre değişkenlik fırsatı sunmasından dolayı “öğrenme deneyimini” daha fazla tercih ediyorlar.

Bu çalışma sonucunda; öğrenme stillerini belirleyen 21 alt elementteki tercihlerine göre düşük başarılı ve yüksek başarılı genç Afrika kökenli Amerikan erkek öğrencilerinin aralarında farklılık olmasına rağmen, daha fazla ortak yönlerinin olduğu tespit edilmiştir.

Pengiran-Jadid (1998) araştırmalarında Brunei’li birinci ve ikinci kademe öğrencilerinin, (yetenekli olan-olamayan, sosyoekonomik durumu düşük-yüksek, yaratıcı olan-olamayan) yaratıcılık performansları ve öğrenme stilleri ile öğretmenlerinin öğretme stillerini tanımlamışlardır. Ayrıca öğrenci gruplarının yaşları arasındaki farklara göre öğrenme stilleri arasındaki farklılıkları kıyaslamışlardır. Çalışmaya 1228 öğrenci dahil edilmiştir. Öğrencilerin yaratıcılık performansını test etmek için 2 ayrı ölçme aracı kullanılmıştır (DDÖSE, Milgram Tel Aviv envanteri). Ayrıca bu öğrencilere öğrenim veren 207 öğretmene de Dunn ve Dunn öğretme stili envanteri uygulanmıştır. Çalışma sonunda öğrencilerin değişkenlere göre Dunn ve Dunn öğrenme stili elementlerinden hangilerini tercih ettikleri ortaya konmuştur:

- I. ve II. kademe öğrencileri 17 elementi,
- Yetenekli olan ve olmayan öğrenciler 9 elementi,
- Yüksek akademik başarı gösteren sosyoekonomik durumu iyi öğrenciler ve yüksek ve düşük akademik başarı gösteren ekonomik seviyesi düşük öğrenciler 16 elementi,
- Kız ve erkek öğrenciler 9 elementi,
- Yaratıcı olan ve olmayan öğrenciler 1-3 elementi

Baskın olarak tercih etmişlerdir.

Ayrıca öğrencilerin; fen, müzik, resim, dans, drama, sosyal aktivite ve edebiyat derslerindeki yaratıcılık performanslarındaki değişkenlikte ortaya konulmuştur. I. kademe öğrencilerinin yaratıcılıkları düşükten yükseğe doğru; resim, spor, fen ve müzik olarak sıralanmıştır. II. kademe öğrencileri ise spor, fen, resim ve müzik olarak sıralanmıştır. Bunun yanı sıra Brunei’li öğrencilere öğrenim veren öğretmenlerin öğretme stilleri de ortaya çıkarılmıştır. Öğretmenlerin öğretme metotları ve öğretim planları biraz gelenekseldi. Fakat eğitim felsefeleri değişikti. Araştırmadan elde edilen veriler, eğitim politikasının geliştirilmesinde, pedagojik metotların desteklenmesinde ve öğrencilerin başarılarını artırmak için öğretmenlere yeni bilgilerin sağlanmasında kullanıldı.

Callan (1998) lise öğrencilerinin gün içindeki zaman tercihleriyle onların başarı seviyesi arasındaki ilişkiyi, arka arkaya yapılan matematik testlerinden aldıkları puanlar vasıtasıyla araştırmıştır. Açığa çıkan bulgulara göre; sabah yapılan matematik derslerine katılan öğrencilerin, öğleden sonra yapılan matematik derslerine katılan öğrencilere göre daha başarılı oldukları tespit edilmiştir. Öğrencilerin öğrenme stili tercihlerinden biri olan zaman tercihi konusunda sabahı seçtikleri tespit edilmiştir.

Roberts (1998)’ın yaptığı araştırmada duyuşsal ve bedensel aktivitelerin, varoşlarda yaşayan 4. sınıf öğrencilerinin uzun ve kısa dönemli hafızaları sosyal çalışma başarıları ve tutumlarına etkileri incelenmiştir. Örneklemeye giren 80 adet 4. sınıf öğrencisine Öğrenme Stili Tercihlerini belirlemek için öğrenme stili envanteri uygulanmıştır. Daha sonra eğitim verilecek 72 öğrenci iki gruba ayrıldı. Sosyal bilgiler dersinde bütün öğrenciler, dört haftalık periyotta dönüşümlü olarak 4 üniteyi hem geleneksel öğretim yöntemi ile hem de Dunn öğrenme stili modeliyle işlediler. Birinci grup Dunn öğrenme stili modelini kullanırken ikinci grup geleneksel yöntemle ders işledi. Her hafta öğretim metodu bir biri ile değiştirildi. Her ünite tamamlandığında öğrencilere her bir durum için ön-test son-test uygulandı. Bir ay sonunda öğretim tamamlandı. Öğrencilere geleneksel metot veya Dunn Öğrenme

Sitili Modeli kullandıkları üniteler için başarıları ve kalıcılıklarını ortaya çıkarmak için 20 maddelik son test uygulandı.

Tutum ve davranışlarına etkileri için MANOVA analiz yöntemi kullanıldı. Bu araştırmanın istatistiksel analizinden öğretim metotları ve öğrenme sitili arasında anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır. Duyuşsal ve bedensel aktiviteleri tercih eden öğrenciler geleneksel öğretime göre %11 ve %13 daha tutumlarda daha iyidir. Varyans analizleri sonuçları (Anova) kalıcılık açısından duyuşsal/devinimsel ve geleneksel kaynaklardan öğrenmelerin uzun dönem hatırlamalarında önemli bir farka rastlanmıştır ($p<.0001$). Ek olarak başarı açısından duyuşsal/devinimsel öğrenme sitili ile öğrenmenin geleneksel kaynaklardan öğrenenlere nazaran % 20 oranında daha fazla öğrendikleri ortaya çıkmıştır.

Alice (1998)'in yaptığı çalışmada üçüncü sınıf öğrencilerinin geleneksel öğretim yöntemi ile Dunn öğrenme sitili modelini sosyal bilgiler dersindeki başarı ve tutuma olan etkileri karşılaştırılmıştır. Öğrencilerin bireysel tercihlerini ortaya çıkarmak için öğrenme sitili envanteri uygulanmıştır.

Bir Dunn öğrenme sitili modeli olan Programlanmış öğrenme ardışıklığı (PÖA) eğitim için altı hafta uygulandı. Geleneksel ve PÖA öğrencileri rasgele olarak üçe ayrıldı. Her modüle sosyal bilgiler başarı kazanımları belirlemek için ön, son test uygulandı. İstatistiksel olarak PAÖ metodu ile öğrenenlerin geleneksel yöntemle öğrenenlere göre önemli ölçüde başarılı oldukları görülmüştür.

Öğrencilerin öğrenme sitili tercihlerini belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t-testi kullanıldı. Tercih verilerinin analizlerini belirlemeye yönelik ÖSE bir öge ile önemli bağlantı bulmuştur (sorumluluk). Başka bir elemente korelasyona rastlanmamıştır. Bu çalışmanın sonuçları PÖA ile öğrenmenin sosyal bilgiler çalışmalarında olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

Sullivan (1999)'da araştırmasında 5. sınıf öğrencilerini çevresel öğrenme sitili ve devinimsel/duyuşsal öğrenme tercihlerinin bilimsel terimleri anlama ve

tutumları üzerine etkisini analiz etmiştir. Kişisel tercihleri belirlemek için Öğrenme Sitili Envanteri uygulanmıştır. 46 öğrenci çevresel, algısal , sorumluluk öğrenme sitili sınıfı oluşturulmuştur.

Öğretimsel konu her iki hafta için üç bölüme ayrılmıştır. Bilimsel terimlerin konuları çeşitli öğrenme stilleri tercihlerine göre öğretilmiş ve bu öğretimsel bölümler süresince verilmiştir.

Bölüm 1: Elektrik geleneksel öğretim metodu ile öğretilmiştir.

Bölüm 2: Enerjinin kaynağı ısıtma, ışık, sıcaklık, öğelerin dizaynı uyumu ile öğretilmiştir.

Bölüm 3: Kirlilik duyuşsal/devinimsel modeller uyumu ile öğretilmiştir.

Bilimsel terim kazanımları belirlemek için ön ve son- testler her üç bölümden birinde yönetilerek bulunmuştur. Tekrar eden ölçümler ANOVA ve Genel Doğrusal Model bölümden bölüme anlamlılık kazanımlarını karşılaştırmak için kullanılmıştır.

Tutum ve başarıda ($p < .001$) çevresel öğrenme sitili ve devinimsel/duyuşsal öğrenme tercihlerine sahip olan öğrencilerin önemli bir başarıya sahip oldukları görülmüştür.

Bovell (2001) yaptığı bu çalışmada, Katolik Kolejine kayıtlı yetişkin öğrencilerin öğrenme stillerini analiz etmiştir. Katılımcılar 58 erkek ve 108 kadındır. Yaşları 25 ile 83 arasında dağılmaktadır.

Bütün katılımcıların öğrenme sitili tercihlerini belirlemek için Dunn Öğrenme Sitili Envanteri tamamlanmıştır. Katılımcılar ayrıca araştırmacı tarafından yapılmış Katılımcı Temel Verileri Yaprığı tamamlamış ve cevap vermişlerdir. Katılımcıların demografik ve tanımlayıcı bilgileri her bir temel veriler yaprağından derlenmiştir.

Önemli bulgular aşağıdakileri içermektedir: erkekler çeşitli yollarla ile öğrenmeyi alışılmış öğrenmelerden daha fazla tercih etmektedirler ($p < .05$). Kurs öğrencileri sıcak derecelerde öğrenmeyi tercih ediyorlar ($p < .05$) ve ikindin ($p < .05$).

Yetişkinlerin 6 öğrenme stili grubuna ayrılmıştır. Bu yetişkin öğrenme kümeleri çoklu öğrenme stili özelliklerine sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Kümelerin üçü yapıyı tercih etmiştir. Sadece bir grup yaşlı öğrenen tercihsizdir. Katılımcılar 55 yaş civarındakiler sabahları öğrenmeyi tercih etmektedirler ($r=2,241$, $p<.04$). Siyahlar Asyalılardan daha fazla yemeyi-içmeyi tercih etmektedirler ($F=3,236$, $p<.03$). Yüksek lisans derecesine sahip olan katılımcılar kendi görsel şekilleri ile öğrenmeyi en çok tercih edenlerdir ($F=2.241$, $p<.04$). 18 yaş civarındaki çocuk katılımcılar bir otorite yanında öğrenmeyi tercih etmektedirler ($r=,167$, $p<.03$). Daha genç çocuklar ayrıca görsel öğrenmeyi tercih etmektedir.

60,001 ile 72,000 \$ gelire sahip olan katılımcılar ($M=56.27$, $p<.023$) 36.001 ile 48.000 \$ gelire sahip katılımcılardan daha fazla dokunsaldır, ve gelir düzeyi 24.001 ile 36,000 olan katılımcılardan daha soğuk sıcaklıkları tercih etmekte idiler.

Bulgular geleneksel olmayan öğrencilerin tek bir öğrenme tercihinine sahip oldukları görüşünü desteklemektedir.

Mawhinney (2002) ortaokul öğretmenlerinin kendi öğretim stillerini değerlendirerek, değiştirme ve güven alışkanlığına sahip olup olmadıklarını incelemiştir. Öğretmenlere, Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeli (1993)'ne dayalı bir öğretim yönergesi seçmeleri için gerekli olanaklar sağlanmıştır. Araştırmanın ilk aşamasında öğretim stili ölçeğinin geçerliliği ispatlanmıştır. Deneklere, Frazier (1992)'nin Öğretimde Kendini Değerlendirme Anketi uygulanmıştır. Bu anket 1977'de 253 kişilik bir ortaokul öğretmeni grubuna uygulanan Dunn'un orijinal Öğretim Stili Envanteri'nin bazı değişiklikler yapılarak yeniden düzenlenmesi ile elde edilmiştir. Yeni ölçek için faktör analizi yapılmış ve ölçeğe Öğretimde Kendini Değerlendirme Anketi ismi verilmiştir. Bu çalışmada, Kendini Değerlendirme Ölçeği yüksek güvenirlik ve geçerlik kazanmıştır. Beş ortaokuldaki 160 öğretmen üzerinde deneysel bir çalışma yapılmıştır. Öğretmenlere Yeniden Düzenlenmiş Öğretimde Kendini Değerlendirme Anketi uygulanmış ve 6 kategoride algılama pratiklerini gösteren bir öğretim stili profili sunulmuştur. Bunlar, öğretim yöntemleri ve materyalleri; tanımlama ve reçete yazma; grup örüntüsü; öğrenci katılımı; öğretim

ortamı ve antrenör/rehber kategorilerinden oluşmaktadır. Öğretmenler öğretmenlik yaptıkları süre dikkate alınarak iki gruba ayrılmışlardır. Bir saat hizmet içi eğitim alan kontrol grubu öğretmenlerinden 6 geleneksel öğretim yöntemi seçmeleri istenmiştir. Deney grubundaki öğretmenlerin kendi profillerinin düşük boyutuna uygun düşen bir öğretim yöntemi seçmeleri sağlanmıştır. 12 hafta sonra öğretmenlere Yeniden Düzenlenmiş Kendini Değerlendirme Anketi tekrar uygulanmıştır. Öğrenme stili gruplarına karşı geleneksel grubun uygulama ve güvenlerinde anlamlı bir fark bulunamamıştır. Fakat, Öğretimde Kendini Değerlendirme Anketi 'nin 6 boyutunda öğretmenlerin kendini değerlendirme pratikleri ile güvenleri arasında anlamlı bir fark elde edilmiştir. Yani, ortaokul öğretmenlerinin güvenlerini, güncel uygulamalarına göre daha fazla bireyselleştirdikleri ortaya çıkmıştır. Yine öğretmenlerin öğretmenlik yaptıkları yıl sayısı bir faktör olarak ele alındığında Öğretimde Kendini Değerlendirme Anketi'nin 6 boyutundan 5'inde öğretmenlerin kendini değerlendirme pratikleri arasında negatif bir korelasyon ortaya çıkmıştır. Diğer bir deyişle, bir öğretmen ne kadar uzun süre öğretmenlik yaptı ise öğretim uygulamalarını o kadar az bireyselleştirdiği görülmüştür.

Carlson (2002) ortaokul öğrencilerinin akademik performansları üzerinde Dunn ve Dunn öğrenme stili modelinin etkisini incelemiştir. Çalışmada, öğretim stratejilerini kullanarak, öğretmenlere destek verilerek ve Fullan'ın çok boyutlu hipotezlerince desteklenen 3 yıl süren bir öğretmen eğitimi proje öğretimi uygulanmıştır. Fullan, öğretmenlerin öğretmen eğitiminde buluşları çok boyutlu olarak algılamaları ve kullanmaları gerektiğini öne sürmüştür. Bunları uygulayarak ve kullanarak yeni buluşların ortaya çıkarılabileceğini iddia etmiştir. Yeni buluşlarla entegre olmaları için öğretmenlerin desteklenmesi ve gerekli yardımın sağlanması gerektiği görüşündedir. Proje öğretiminde, hem öğretmen hem de öğrencilerin öğrenme stillerini tanımlayan DDÖSE kullanılmıştır. Öğrenme stili programı şehir merkezindeki 70 ortaokul öğretmenine uygulanmıştır. Yaklaşık 3000 öğrenci, Bireysel Öğrenme Stili Profillerine göre sınıflandırılarak 3 yıllık bir sürede öğrenim görmüşlerdir. Her ders periyodu için öğretmenlerin bütün gereksinimleri karşılanmıştır. Öğretmenlere girdikleri her sınıf için öğrencilerin öğrenmelerini güçlendirici öğrenme stili stratejilerinden yararlanmaları ve kendi öğrenme

stillerinin öğretim stillerini nasıl etkilediğinin farkına varmaları için gerekli destek sağlanmıştır. Proje, kentsel bölgede, geniş bir okul çevresinde uygulamaya konulmuştur. Çalışmaya 6. 7. ve 8. sınıf öğrencileri dahil edilmişlerdir. Öğrenci evreni, riskli öğrencilerin okuduğu okulların özelliklerini temsil etmekte ve bu öğrencilerin okula devam etmeme, öğrenimi yarıda bırakma potansiyellerinin çok yüksek olduğu belirtilmektedir. Araştırma örneklemine alınan öğrencilerin %78'i Hispanic, %82'si ekonomik durumu kötü, %48'i çok az İngilizce bilen ve %26'sı da orada göçmen olarak yaşayanlardan oluşuyordu. Bölge başarısı, aynı öğrenci özelliklerine sahip başka bir ortaokul ile karşılaştırılarak elde edilmiştir. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, öğrenme stili eğitimi ve desteğinin fen, dilsel sanatlar ve okuma alanlarındaki öğrenci başarısı üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin, öğrenci öğrenme profilleri kendi öğrenme stillerinden farklı olduğu zaman, öğretim yöntemlerini değiştirebildikleri belirlenmiştir.

Burke ve Dunn (2002) bu çalışmada öğrencilerin neden geleneksel sınıflarda başarılarının düşük olduğu ve öğrencilerin tanımladıkları öğrenme stillerini tamamlayan öğretim kaynakları ile birlikte ilköğretim öğrencilerinin öğrenmede ihtiyaç duydukları bütünsel, duyuşsal veya bedensel elementler tanımlanmaya çalışmışlardır. Bunun için pratik müfredat uygulamaları tasarlanmış ve öğrencilerin cevap verme hızlarını artırmak için geleneksel sınıfları yeniden dizayn etmek için pratik kitapçıklarla geleneksel metot desteklenmiştir.

Ming (2004) bu araştırmada, tanımlanan iki öğrenme stili ölçeğinin (LSI, Dunn, Dunn ve Price, 2000 ve The Clue To You! (LS: CY!) Burke, Dunn, 1998) ve sosyal çalışmalarda bermudalı 7. sınıf öğrencilerinin başarı ve tutumları üzerine öğrenme stili kaynaklarının ve programlanmış öğrenme sırası (PLS) nın etkileri araştırılmıştır. Örneklem 71 tane 7. sınıf öğrencilerinden (her biri 16-19 öğrenciden oluşan 4 sınıf) oluşmaktadır. 2 tane PLS sınıfı ve 2 tane geleneksel sosyal çalışma sınıfı oluşturulmuş ve grupların denklığı test re test yöntemi ile sağlanmıştır.

2.2.2 - Diğer Öğrenme Stilleri İle İlgili Yapılmış Araştırmalar

Jarsonbeck (1984) Az başarılı 4. sınıf öğrencilerinin sağ beyin yarıküresi tercihlerine dayanan öğretim stratejileri ve materyallerini kullanmalarının matematik başarısına etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda açığa çıkan bulgular;

- a) Geleneksel sınıflardaki bireysel başarıda; sol beyin sağ beyine göre daha iyidir.
- b) Aktivite merkezli sınıflardaki (Deneysel grupların) bireysel başarıda; sağ beyin sol beyine göre daha iyidir.
- c) Sağ beyin yarıküresi baskın bireyler özellikle; soyut matematiği öğrenmeden önce, el becerisine dayanan kaynakları ve görsel kaynakları daha iyi öğrenmişlerdir.
- d) Sağ beyin yarıküresi baskın bireyler, matematik formüllerini öğrenirken, deneysel materyallerin kullanımında belli miktarda (kısıtlı miktarda) performans gösterdikleri tespit edilmiştir.

Fields (1985) literatür taraması yoluyla hangi öğretim yöntemlerinin soyut kavramların öğretimini etkilediğini ve hangi bireysel biliş niteliklerinin kavramsallaştırmayı desteklediğini araştırmıştır. Araştırma sonucunda şu bulgular ortaya çıkmıştır:

- a) Soyut fen kavramlarının öğretimi için tutarlı öğretim yöntemleri yoktur.
- b) Çoğu çalışmalar öğrencilerin bireysel farklılıklarını göz ardı etmektedir.
- c) Hepsi olmasa bile çoğu öğretim yöntemleri için yetenek-davranış etkileşmesi bulunmaktadır.
- d) Öğrencilerin bazı kesin bilişsel öğretim stillerinin, eğitimle sağlanmış başarının bir belirleyicisi olduğu vurgulanmaktadır.

Charkins ve arkadaşları (1985) öğrenme ve öğretme stilleri arasında bir bağ olup/olmadığını, varsa bu bağın öğrencilerin öğrenme ve tutumları üzerinde bir etkisinin olup/olmadığını araştırmışlardır. Araştırma 600 ekonomi bölümü öğrencisini ve 20 öğretim üyesini kapsamaktadır. Örnekleme; Grasha-Riechmann Öğrenme Stilleri Anketi (Grasha-Riechmann Learning Styles Questionnaire) uygulanmış ve üç öğrenme stili belirlenmiştir. Bunlar: bağımlı, işbirlikçi ve bağımsızdır. Bağımlı öğrencilerin; öğretmen merkezli, oldukça yapılandırılmış dersler, okuma ödevleri, sınıf çalışmaları, önceden belirlenmiş sınavlar, sunuş yolunun kullanıldığı bir öğretim ve dönem ödevi konularının öğretmen tarafından verilmesini tercih ettikleri saptanmıştır. İşbirlikçi öğrencilerin, tartışma tekniğinin uygulandığı, öğrencinin etkin olarak derse katıldığı bir sınıf ortamını, grup projelerini ve grup ödevlerini tercih ettikleri saptanmıştır. Bağımsız öğrencilerin ise, dersin içerik ve yapısında, derste kullanılacak materyaller ve verilecek sınavların sayısının belirlenmesinde söz sahibi olmak istedikleri saptanmıştır. Yine bu öğrencilerin öğretmenin resmi öğretici kimliğinden çok kaynak kişi olmasını, dönem ödevlerinde konuları kendilerinin seçmelerini tercih ettikleri belirlenmiştir. Benzer şekilde öğretim üyeleri için de bağımlı, işbirlikçi ve bağımsız olmak üzere üç farklı öğretme stili belirlenmiştir. Araştırmada açığa çıkan bulgulara göre; bağımlı öğrenciler ekonomi dersini bağımsız öğrenciler kadar iyi öğrenememekte; bağımlı öğretmenlerin öğrencileri ekonomi dersini öğrenmede daha olumsuz tutumlar geliştirmekte; öğrenme ve öğretme stilleri arasındaki farklılık ne kadar büyük olursa, öğrencilerin ekonomi dersindeki başarıları da o derece düşük olmakta; öğrenme ve öğretme stilleri arasındaki farklılık arttıkça, öğrencilerin ekonomi dersine karşı tutumları da o derece düşmektedir. Bulgular öğrenme ve öğretme stilleri arasındaki bağın, ekonomiye giriş dersini alan öğrencilerin öğrenme düzeyini ve tutumlarını etkilediğini göstermiştir.

Kroon (1985) endüstriyel sanatlarda okuyan öğrencilerin, öğrenme stili algılama tercihlerinin, aldıkları öğretim ile uyuşup/uyuşmaması durumunun, öğrenci başarısına olan etkisini araştırmıştır. Araştırma deneysel çalışma formatında gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın örneklemini; 78 adet 9. ve 10. sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Deneysel çalışma 6 ders saati süresince (2 saat işitsel öğrenenlere, 2

saat görsel öğrenenlere ve 2saat dokunarak öğrenenlere) uygulanmıştır. Araştırma sonucunda; öğrencilerin yeni ve zor bilgileri öğrenmeleri için, aldıkları öğretim ile öğrenme stili tercihlerinin uyuşması gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır. Bu durumdaki öğrencilerin başarıları oldukça yüksek bulunmuştur.

Calvano (1985) öğrenme stilinin gücü ile matematik başarısı arasındaki ilişkiyi araştırmış ve öğrencileri matematik dersi başarılarına göre “yüksek” ve “orta-düşük” diye 2 gruba ayırmıştır. Bu grupların öğrenme stili karakterlerini belirlemiştir. Bu çalışmada aynı zaman da sınıf seviyesinin ve cinsiyetin öğrenme stili üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda açığa çıkan bulgulara göre; matematik dersi başarısı “yüksek” olan gruptaki öğrencilerin belirgin olan öğrenme stili karakterleri; “sorumluluk, azim, giriş ve samimiyet” olduğu tespit edilmiştir. Buna karşılık; matematik başarısı “orta-düşük” olan öğrencilerin ise “dokunma gücü karakterleri, öğretmen motivasyonu, değişkenlik ihtiyacı duyma ve yetki mevcudiyeti” karakterlerini sergiledikleri tespit edilmiştir. Cinsiyet ve sınıf seviyesi değişkenleriyle öğrenme stili arasında istatistiksel anlamda bir ilişki tespit edilememiştir.

Wilkerson (1986) öğrenme stilleri ve yarıküresel beyin öncelikleri dikkate alınarak tasarlanmış bir yöntem olan 4MAT öğretim modelinin akademik başarı ve hatırlama tutma üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmada işlenen üniteye karşı öğrencilerin tutumları, öğretimin muhtevasına yönelik ilgileri ile öğretmenlerin öğretim yaklaşımları ve öğrenci davranışlarına ilişkin algılama düzeyleri ele alınmıştır. Çalışmaya Kuzey Carolina’nın Piedmont bölgesindeki bir resmi okuldan random olarak atanan 50 öğrenci örneklem olarak seçilmiştir. Öğrencilere 8 ders saati boyunca Basit Makineler Ünitesi öğretilmiştir. Deney grubu öğrencilerine 4MAT öğretim modeli ile öğretim yapılırken, kontrol grubu öğrencilerine ders kitabına dayalı öğretim yapılmıştır. Ünite tamamlandıktan sonra, her iki gruba da iki bölümden oluşan bir başarı testi uygulanmıştır. A-testi, bilginin kavranması, uygulama ve analiz başarısını ölçerken, B-testi sentez ve değerlendirme başarısını ölçmüştür. A-testinin grup ortalamaları karşılaştırılırken Tek Yönlü Varyans analizi uygulanmış ve 4MAT grubu lehine anlamlı bir farklılık ($F(1,44)= 4,06, p<.05$)

bulunmuştur. B-testinde öğrenci performansı grup ortalamaları, Tek Yönlü Varyans Analizi ile karşılaştırılmış ve B-testi ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık ($p>.05$) bulunamamıştır. Çalışma tamamlandıktan 35 gün sonra deney ve kontrol gruplarına aynı testler tekrar uygulanmıştır. A-testi için grup ortalamalarında 4MAT grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. B-testi için öğrenci performansında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Verilerin istatistiksel analizi sonucunda, 4MAT grubu öğrencilerinin derse daha fazla ilgi gösterdikleri, derslere yönelik daha olumlu tutumlar geliştirdikleri ve ders kitabı grubu öğrencilerine göre daha fazla sorumluluk aldıkları tespit edilmiştir.

Ault (1986) Ohio'daki bir fakültede 4MAT öğretim modelinin öğrencilerin tutum ve başarıları üzerine etkisini araştırmıştır. Çalışmasının örneklemini, araştırmasını yaptığı fakültedeki 2. sınıfta okuyan öğrenciler oluşturmuştur. Çalışmasının sonucunda açığa çıkan bulgulara göre; deney grubu öğrencilerinin tutum ve başarılarında istatistiksel anlamda kontrol grubuna oranla önemli bir gelişme görülmüştür. Öğretmenler 4MAT öğretim modeline uygun olarak yaptıkları öğretimden daha fazla memnun olmuşlardır.

Bowers (1987) 4MAT öğretim modelinin fen ve teknoloji dersinde öğrenci tutumu ve başarıları üzerine etkisini incelemiştir. Araştırma 3 farklı okulda öğrenim gören 6. sınıf öğrencileri üzerinde yapılmıştır. Araştırmaya dahil edilen 54 öğrenci deney ve kontrol grubu olarak iki gruba ayrılmıştır. Deney grubuna 4MAT öğretim modeline uygun bir öğretim yapılırken, kontrol grubuna beynin sadece sol-yarıküresine hitabeden aktivitelerden oluşan ders kitabına dayalı bir öğretim uygulanmıştır. Her iki gruba da 3 ders saati boyunca Newton'un 1. Kanunu konusu işlenmiştir. Öğrencilere başarı testi, bilgi düzeyi testi ve eleştirel düşünce testi uygulanmıştır. Verilerin istatistiksel analizi Tek Yönlü Varyans Analizi uygulanarak elde edilmiştir. Başarı testinde 4MAT grubu lehine anlamlı farklılık ($F(1,52)= 6,19, p<.05$) elde edilmiştir. Eleştirel düşünce sorularında ($F(1,52)= 13,07, p<.001$) 4MAT grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Bilgi düzeyi sorularında ise anlamlı farklılık bulunamamıştır. Öğretilen üniteye uygun tutum puanlarında deney

grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Genel olarak fen ve teknoloji ile ilgili tutumlar analiz edildiğinde ise kontrol grubu lehine anlamlı farklılık elde edilmiştir.

McCarthy (1987) öğretmen ve yöneticilerin hangi öğrenme stillerine sahip olduklarını tespit etmek istemiştir. 1986–1987 yıllarında her öğretim düzeyinden 2367 öğretmen ve yönetici üzerinde, Kolb'un Öğrenme Stili Envanteri (ÖSE) ve McCarthy'nin Yarıküre Mod Göstergesi uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara öğretmen ve yöneticilerin %23'ünün I. tip öğrenen, %31,1 'inin II. tip öğrenen, %17,4'ünün III. Tip öğrenen ve %28,5'inin IV. Tip öğrenen olduğu tespit edilmiştir. Birinci tip öğrenenler, grubun dörtte birini oluşturmuş, üçüncü tip öğrenenler en az sahip olunan öğrenme stili olmuştur. McCarthy, ayrıca katılımcıların %51,5'inin somut yaşantı algılama biçimine sahip olduğunu belirtirken %48,5'inin soyut kavramsallaştırma algılama biçimine sahip olduğunu belirtmiştir. Birinci ve dördüncü çeyrekteki katılımcıların yüzdeleri toplandığında, algılama boyutunun, somut yaşantıya doğru meyilli olan öğretmenlerin az da olsa soyut algılama biçiminden fazla olduğu, sonuçların hafifçe somut kısmın lehine meyilli olmasına rağmen bu sonuçların algılamadaki somut ve soyut öncelikler arasında bir dengeyi gösterdiği belirtilmiştir. Katılımcıların bilgiyi işleme biçimlerinde ise dengesizlik olduğu, katılımcıların %54,1'inin yansıtıcı gözlem işleme biçimini tercih ederken, %45,9'unun aktif yaşantı işleme biçimini tercih ettikleri belirtilmiştir. Yansıtma boyutunun, aktif boyuta göre % 10 'luk bir üstünlük elde ettiği, okulların sessiz okuma ve dersleri pasif olarak öğrenmeye verdiği önemin, yansıtma ve yapma arasındaki dengeyi görmek için iyi bir fırsat sağladığına dikkat çekilmiştir. McCarthy öğrenme stillerinin cinsiyete göre farklılık gösterdiğini ($x^2=71,1$ ve $p<.001$), bayanların %25'inin, erkeklerin ise %19,4'ünün I. tip öğrenen, bayanların %27,5'inin, erkeklerin ise %37,5'inin II. tip öğrenen, bayanların %14,8'inin, erkeklerin ise %23,5'inin III. tip öğrenen, bayanların %32,7'sinin, erkeklerin ise %19,6'sının IV. tip öğrenen olduğunu belirtmiştir. Ayrıca bayanların %57,7 gibi bir çoğunluğunun bilgiyi somut yaşantı biçimiyle algıladığını, erkeklerin ise %61 gibi büyük bir çoğunluğunun soyut kavramsallaştırma biçimiyle algıladığını, bayanların %52,5'inin bilgiyi yansıtıcı gözlem biçimiyle işlediğini, erkeklerin ise %56,9'unun yansıtıcı gözlem biçimiyle işlediğini belirtmiştir.

Miller ve başk. (1987) öğrenme stilleri ve öğrenme stratejilerinin, öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Ölçme aracı olarak Schmeck tarafından geliştirilen “Öğrenme süreçleri envanteri” 109 lisans öğrencisine uygulanmıştır. Envanter dört kademedan oluşmuştur. Öğrenciler akademik başarılarına, göre başarılı (3.00–4.00), orta (2.00–2.99) ve başarısız (0–1,99) olarak üç grupta toplanmıştır. Bulgular akademik başarıları yüksek olan öğrencilerin her kademedeki ortalamalarının başarısız öğrencilerin ortalamalarından daha yüksek olduğunu göstermiştir.

Worthley (1987) alan bağımlı/ alan bağımsız öğrenme stili ve problem çözme stratejisinin Hmong erkek göçmen öğrencileri (17 yaş ve yukarısı) nin başarıları üzerindeki etkisi araştırmıştır. Çalışma; Wisconsin ve Minnesota’daki liselerde okuyan öğrenciler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada 2 hipotez test edilmiştir;

- a) Öğrenme stilleri ve problem çözme stratejileri arasında istatistiksel anlamda bir ilişki yoktur.
- b) Hmong erkek göçmen öğrencilerini ortalama başarı puanlarıyla öğrenme stilleri ve problem çözme stratejileri arasında istatistiksel anlamda bir fark yoktur.

Deney-Kontrol gruplarındaki öğrencilerin öğrenme stillerinin belirlenmesi amacıyla “Gizlenmiş Şekiller Grup Testi” uygulanmıştır. Çalışmaya başlanılmadan önce; her öğrenciye problem çözme stratejilerini kullanmaları konusunda ilgili mülakat yapılmıştır. Araştırma sonunda; 2 önemli sonuç tespit edilmiştir:

- a) Çalışma örneklemindeki öğrenciler arasında alan bağımlı öğrenme stiline daha fazla rastlanmıştır.
- b) Öğrencilerin öğrenme stilleri ile problem çözme stratejileri arasında istatistiksel anlamda ($p < .001$) ilişki bulunmuştur.

Lise sonrasında üniversiteye gitme planı olan Hmong erkek göçmen öğrencileri (17 yaş ve yukarısı) arasında başlıca; Alan bağımlı öğrenme stili ve bütüncül problem çözme stratejisini kullanma eğilimindedirler. Öğrenme stilleri ile problem çözme stratejileri arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.

Raviotta (1988) lise matematik dersini alan öğrencilerin öğrenme stillerinin akademik başarı düzeylerine olan etkisini araştırmıştır. 41 öğrenciyle yapılan mülakat sonucunda; öğrencilerin öğrenme stili güçlerine dayanan öğrenme stili profilleri belirlenmiştir. Öğrencilerin deneysel çalışmaya başlamadan önce(öntest) ve deneysel çalışmanın bitiminde (sontest) Comprehensive Tests of Basic Skills (CTBS) [Temel Becerileri Karşılaştırma Testi] kullanılarak matematikteki öntest ve sontest puanları tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda açığa bulgulara göre öntest ve sontest CTBS puanları arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Raviotta, bu çalışmasında öğrenme stili ürünlerinin CTBS sonucuna dayanan matematik başarı puanlarını etkilemediği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Raviotta; öntest ve sontest uygulamış olsa da bireylerin stillerini yorumlaya bilmek için öğretimsel bir gelişme sağlamamıştır. Buna ek olarak öğrencilere tercih edilen özellikleri belirtilmeden stillerinin gösterilmesi başarı artışında bir öneme sahip değildir.

Wilkerson ve White (1988) üçüncü sınıf fen ve teknoloji kitabından seçilen bir ünitenin (Basit makineler) öğretiminde, öğrencilerin başarıları, hatırd tutmaları ve tutumları üzerine 4MAT öğretim modelinin etkisini araştırmıştır. Deney ve kontrol grubuna; 1 ay boyunca Basit makineler konusu işlendi. Deney grubuna 4MAT öğretim modeline uygun olarak hazırlanan Basit makineler konusuyla ilgili ders planı takip edilirken, Kontrol grubuna ise müfredatta tavsiye edilen fen ve teknoloji kitabına bağlı kalınarak Basit makineler konusu işlenmiştir. Ders kitabındaki öğretme aktiviteleri kullanıldı. Çalışma sonucunda; 4MAT öğretim modelinin uygulandığı grupta öntest ve sontest sonucunda başarı ve hatırd tutmada anlamlı farklılık bulunmuş, geleneksel öğretimin uygulandığı grupta öntest ve sontest sonucunda başarı ve hatırd tutmada anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ayrıca öğrencilerin öğretime ve davranışa yönelik tutumlarında 4MAT grubunda daha olumlu sonuçlar elde edilmiştir (Öğrencilerden alınan

yanıtlara göre; öğrencilerin %71'i 4MAT ile işlenen dersi geleneksel öğretime göre daha çekici bulduklarını belirtmişler, %60'ı daha fazla öğrendiklerini ve %62'side 4MAT öğretim modeline göre işlenen derse daha fazla katılmak istediklerini belirtmişlerdir.). Bu çalışma sonucunda 4MAT öğretim modelinin ilköğretim öğrencileri için etkili bir öğretim modeli olduğu önerilmiştir. Öğretmenlerin de geleneksel yaklaşımdan ziyade 4MAT öğretim modelini kullanmak istedikleri vurgulanmıştır.

Staiger (1989) Jung'un kişilik tipleri teorisindeki öğrenme stillerine uygun olarak hazırlanmış ders planına göre yapılan eğitimle, klasik öğretim teknikleriyle yapılan eğitimin öğrenci başarısına etkisini araştırmıştır. Araştırma okula yeni kayıt yaptırmış 13 öğrenci üzerinde deneysel olarak yürütülmüştür. Öğrencilerin kişilik tiplerine ve buna bağlı olarak öğrenme stillerine göre düzenlenmiş "Better Housing Project" konusu üzerinde araştırma yapılmıştır. Çalışma teknikleri olarak bireysel çalışma ve grup halinde problem çözme metotları kullanılmıştır. Sonuç olarak, öğrencilerin bireysel öğrenme stillerine göre düzenlenmiş öğrenme süreci her bir öğrenci için klasik öğretim tekniklerine göre düzenlenmiş öğrenme sürecinden daha yüksek bir başarı seviyesinin ortaya çıkmasını sağlamıştır.

Birgen (1989) yetişkinlerde bilişsel stil (alan bağımlı-alan bağımsız), beyin yarıküre egemenliği ve ikinci dil bilgisi arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Örneklemi Boğaziçi Üniversitesi Yabancı Diller Yüksek Okulu öğrencileri oluşturmuştur. Öğrencilere bilişsel stillerini tespit etmek için Gizlenmiş Şekiller Grup Testi (Group Embedded Figures Test), beyin yarıküre egemenliğini tespit etmek için Yatay Göz Hareketi Testi (C.L.E.M.), ikinci dil bilgisini ölçmek için biri Yabancı Diller Yüksek Okulu'nun sınav hazırlama birimi tarafından hazırlanan yıl sonu sınavı ve diğeri araştırmacı tarafından hazırlanan "boşluk doldurma" testi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda alan bağımsız stilin, başarılı bir dil öğrencisi için alan bağımlı stilden daha önemli olduğunu, alan bağımsız stilin dil öğrenimindeki başarı üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu, eğitim görmüş yetişkin topluluklarda alan bağımsız stile sahip olanların sayısının daha fazla olduğunu, alan bağımsız stile sahip olmanın yaşla

doğru orantılı olarak arttığını, beyin yarıküre egemenliğinin ikinci dil bilgisini yordayamadığını ve bilişsel stille ilişkisi olmadığını belirtmiştir.

Blair ve Judah (1990) çalıştıkları okulda bugünün teknolojik dünyasına öğrencileri hazırlamak için tasarlanan yeni bir program uyguladıklarını, bu programda 4MAT öğretim modelini uygulamanın mükemmel sonuçlar verdiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada, önce öğretmenlere öğrenme stili envanteri ve Yarıküresel Mod Göstergesini (Hemispheric Mode Indicator) uygulamışlar, stillerde kimlerin benzer, kimlerin farklı olduğunu görmek için sonuçları karşılaştırmışlardır. Daha sonra öğretmenlerin ders planları için bir müfredat modeli olarak 4MAT öğretim modelini kullanmışlardır. Sekiz adımıyla 4MAT öğretim döngüsünün öğretmenler için sol mod, sağ modlu teorik kavramlar, somut, gerçek hayat uygulamalarını değiştirmelerine imkan verdiğini belirtmişlerdir. Örnek olarak, sol mod teknikleri (konu anlatımı, çalışma problemleri, testler) kullanan bir fen ve teknoloji öğretmenin, bir İngilizce öğretmenin önerisiyle, öğretmek istediği fen ve teknoloji kavramlarını öğrencilerin uygulamalarına, pratik yapmalarına izin vererek, öğrencilerin elleriyle yapabilecekleri aktiviteleri kullanmaya başladığını, bununla birlikte öğrencilerin motivasyon ve ilgilerinin arttığını, kavramları daha hızlı öğrendiklerini ve öğrendikleri bilgileri daha uzun süre hafızada tutabildiklerini belirtmişlerdir.

Weber ve Weber (1990) yaptıkları araştırmada, öğrencilerine sunmaları için vermiş oldukları konuların sunumu sırasında, sınıfın Megan'ın sunumuna ilgisiz kaldığını, buna karşılık Nancy'nin sunumu sırasında sınıf arkadaşlarının pür dikkat dinlemelerinden bahsetmişler, buradan 4MAT öğretim modelinin sınıfta kullanımına nasıl geçtiklerine dikkat çekmişlerdir. Projelerine, öğrencilerine sınıf yaşantılarına dayalı olarak ideal öğrenme durumunun nasıl olması gerektiği üzerinde beyin fırtınası yaptırarak başladıklarını, burada öğrencilerin bağımsız çalışma sunularıyla geçmişteki yaşantıları hakkındaki hislerini de eklemelerini istediklerini belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan öğrencilerine bir öğrenme stili ölçeği uygulamışlar, 4MAT öğretim modelindeki dört temel öğrenme stilinin farkında olmalarına yol açacak bir tartışma yaptırmışlardır. Daha sonra öğrencilerine 4MAT

döngüsünde dört temel stilde bir öğretim sunmuşlardır. Öğrencilerine 4MAT öğretim modeliyle öğretim yaptıktan sonra öğrencilerinden ilgi duydukları konular seçmelerini ve bu konuları 4MAT öğretim modeline uygun bir şekilde sunmalarını istemişlerdir. Öğrencilerin pek çoğunun planladığı aktiviteler sınıfı şaşırtmış ve memnun etmiştir. Weber ve Weber 4MAT öğretim modeliyle öğretimin her ne kadar sınıfta fazla zaman gerektirse de, bu yaklaşımı kullanmanın öğrenciler için ideal olduğunu belirtmişlerdir.

Melear (1990) biyoloji öğrencilerinin öğrenme stilleri ile öğrenme çevreleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırmada 96 öğrencinin biliş sürecindeki analitik öğrenme stilleri “öğrenme stili profili testi” yardımıyla belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilere bir biyoloji konusuyla ilgili hazırlanmış test uygulanmıştır. Araştırma sonunda; öğrencilerin analitik yetenek ölçüm sonuçları ile analitik yetenek gerektiren soruları yapabilmeleri arasında bir ilişki olduğu belirlenerek ders programlarında öğrencilerin analitik öğrenme stiline yönelik olarak yapılan testlerin öğrencilerin analitik öğrenme stillerine uygun olarak hazırlanması önerilmiştir.

Washington, Janosky ve Massey (1990) öğrenci gruplarının öğrenme stili tercihlerini, başarılarını ve tatmin derecelerini araştırmışlardır. Myers-Briggs ölçme aracı (Myers-Briggs Type Indicator) sağlık hizmetlerinde, kariyer danışmanlığında, öğrenci gruplarının ekip çalışmalarında, öğrenci ve öğretmenlere öğrenmeyi daha kişisel bir süreç yapma konusunda yardımcı olmak amacıyla kullanılmıştır. Myers-Briggs ölçme aracının bir boyutu, kişilerin yaşantıları nasıl algıladıkları ile ilgilidir. Duyularını işe koşan bireylerin dünyayı beş duyuları ile algılamayı tercih ettikleri; sezgilerini işe koşan kişilerin ise günlük detaylarla uğraşmak yerine yeni problemler çözmeyi tercih ettikleri gözlenmiştir. Bu araştırmada duyu-sezgi öğrenme stili tercihlerine göre ayrılmış heterojen bir grup öğrencinin daha çok öğrenme arzusunda olup/olmadıkları ve sınavlarda homojen gruplardan daha başarılı olup/olmadıkları incelenmiştir. 138 tıp öğrencisine dönem başında Myers-Briggs ölçme aracı uygulanmış ve öğrenciler duyularını daha çok kullananlar, sezgilerini daha çok kullananlar ve her ikisini kullananlar olarak üç gruba ayrılmıştır. Yüksek sezgi notuna sahip olan öğrencilerin grup çalışmalarına katılmamayı tercih ettikleri

belirlenmiştir. Grup çalışmasına katılan öğrencilerin, katılmayanlara nazaran öğrenmeden daha çok zevk aldıkları belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin öğrenme stili tercihleri ile test başarıları arasında bir ilişki bulunamamıştır.

Leiden, Crosby ve Follmer (1990) öğrenme stili envanterlerinin değerlendirilmesi ve bunların akademik başarıyı ne derece doğru yordadıklarını araştırmışlardır. Nevada Üniversitesi, Tıp Fakültesindeki 79 öğrenciye Çalışma Envanteri Lancaster Yaklaşımları (Lancaster Approaches to Studying Inventory) ve Öğrenme Süreçleri Envanteri (Inventory of Learning Processes) uygulanmıştır. Öğrencilerin her iki envanterden aldıkları puanlar derinine ve yüzeysel öğrenme yaklaşımları açısından değerlendirilmiştir. Ayrıca öğrencilerin envanterlerden aldıkları puanlar ile iki dalda akademik başarıları karşılaştırılmıştır. Öğrenme stilleri ile akademik başarı arasındaki korelasyon çok düşük bulunmuştur. Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin öğrenme stillerinin, akademik başarılarının bir yordayıcısı olamayacağı sonucuna varılmıştır.

Appell (1991) müzik öğretiminde 4MAT öğretim modelinin öğrencilerin akademik başarı ve tutumları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Portland Oregon'daki 5. Sınıf öğrencileri üzerinde deneysel bir çalışma yapmıştır. Araştırmaya katılan 8 öğretmen random olarak deney ve kontrol gruplarına atanmışlardır. Kontrol grubuna 4 öğretmen ve 87 öğrenci, deney grubuna ise 4 öğretmen ve 67 öğrenci katılmıştır. Deney grubuna uygulanan 4MAT dersleri Bernice McCarthy'nin 8 adımlı öğretim modeline dayandırılmıştır. Kontrol grubuna ise ders kitabına bağımlı olarak öğretim yapılmıştır. Araştırma 8 ders saati boyunca sürdürülmüştür. Öğrencilerin tutum puanları, araştırmacı tarafından geliştirilen bir tutum ölçeği ile belirlenmiştir. Öntest, son test ve tutum puanlarının istatistiksel analizleri t-testi ile belirlenmiş olup, 4MAT öğretim modeline dayalı öğretim yapılan grubun ders kitabına dayalı öğretim yapılan gruba göre daha başarılı olduğu görülmüştür. Grupların tutum puanları arasında ise anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Matthews (1991) öğrenme stilinin kolej birinci sınıf öğrencilerinin notlar üzerindeki etkisini araştırmıştır. Bu çalışmada, beş kolejden rasgele alınan 796

birinci sınıf öğrencisine, Albert A. Canfield tarafından hazırlanan “Öğrenme Stilleri Envanteri” (Learning Styles Inventory) uygulanmıştır. Varyans analizi sonuçları, öğrenme stili, cinsiyet ve ırk farklılıklarının öğrencilerin notları üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Öğrenme stilleri sosyal, kavramsal ve sosyal-uygulamalı ağırlıklı olan öğrencilerin notları, nötr öğrenme stili olan öğrencilerden oldukça farklı bulunmuştur. Siyah öğrenciler daha iyi not alma eğiliminde bulunurken, kadınların sosyal, bağımsız-uygulamalı stillerde daha iyi öğrendikleri; erkeklerin ise sosyal-uygulamalı ve sosyal-kavramsal stillerde daha iyi öğrendikleri tespit edilmiştir. Araştırmanın bulguları, kolej ve üniversitelerde öğrenci tipolojileri arasındaki farklılığın benimsenmesi gerektiğini ve ırk farklılıkları olmasa da, cinsiyet farklılıklarının söz konusu olabileceğini ortaya koymuştur. Her bireyin kendi öğrenme stilini temel bir güç olarak benimsemesinin, benlik saygısının gelişmesine ve daha başarılı olmasına neden olduğu belirlenmiştir. Ayrıca danışman ve öğretim üyelerinin öğrenme stilleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmalarının öğrencilerin zayıf ve güçlü yönlerini bilmelerini sağlayacağı kaydedilmiştir. Özellikle ilk sömestre bu konu ile ilgili oryantasyon yapılması önerilmiştir. Öğretim üyelerinin öğrencilerin öğrenme stillerinin belirlenmesi ve geliştirilmesi konusunda sorumlu olmaları gerektiği düşünülmüştür. Özellikle ilk yıl farklı öğretim tekniklerinin işe koşulması önerilmiştir. Geleneksel öğretim ve bağımsız projelerin farklı öğrencilerin öğrenme stiline uyacağı dikkate alınarak, öğrencilere birbirinden farklı ödevler verilerek, not verilmesi önerilmiştir. Bulgular birinci yıl öğrencisinin bağımsızdan çok sosyal bir öğrenci olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla yüksek öğretim kurumlarının ilk yıl öğrencilerinin daha üst programlara devamını sağlamak amacıyla, öğrencilerin akademik olarak daha başarılı olmalarını sağlayacak koşullar hazırlamaları önerilmiştir.

Çekiç (1991) Anadolu Üniversitesi Yabancı Dil (İngilizce) Bölümünde okuyan 60 öğrenci ve 4 İngiliz Dili öğretmeni üzerinde yaptığı çalışmada, öğrenme stilleri ve öğretim stillerini eşleştirmenin yabancı dil gelişimi üzerine etkisini incelemiştir. Öğrencilerin öğrenme stilleri ve öğretmenlerin öğretim stilleri belirlendikten sonra öğrencilerin öğrenme stilleri ve öğretmenlerinin öğretim stilleri eşleştirilen grup deney grubu, eşleştirilmeyen grup kontrol grubu olarak seçilmiştir.

Yaklaşık 7 ay süre ile aynı öğretmenler tarafından öğrencilere kurs verilmiş, daha sonra ön test ve son test puanları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunamamıştır

Susabda (1992) eşleştirilmiş ve eşleştirilmemiş öğrenme stillerine sahip öğrencilerin, akademik performansları ile öğretmenlerinin tercih ettikleri öğretim stilleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırma, Güney Kaliforniya'daki bir Hristiyan Lisesi öğrencilerine uygulanmıştır. Öğrencilere, Kolb'ün Öğrenme Stili Envanteri ve McCarthy'nin Öğretim Stili Envanteri uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, farklı öğrencilerin farklı öğrenme stilleri ve farklı yeteneklere sahip oldukları tespit edilmiştir. Üstün yetenekli öğrenciler daha fazla soyut düşünceye eğilimli olurken, orta ve alt-orta düzeydeki öğrencilerin daha somut düşünce yapısına sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Üst Akademik Performansa sahip eşleştirilmemiş öğrencilerin, eşleştirilmiş orta düzey ya da düşük ortalama akademik performansa sahip öğrencilere göre öncelikli öğretim stiline daha az bağımlı kaldıkları belirlenmiştir. Eşleştirilmemiş üst akademik performansa sahip öğrencilerin daha bağımsız hareket ettikleri ve kendi kendilerine yaşantı ve uygulamalara entegre olabildikleri gözlenmiştir. Eşleştirilmiş öğrenciler, öğretmenin öğretim stiline soyut kavramsallaştırma boyutunda daha iyi uyum sağladıkları halde, bu durum onların akademik performanslarını yükseltmemiştir. Daha az başarılı öğrencilerin, başarılı öğrencilere oranla daha farklı öğrenme stili karakterlerine sahip oldukları belirlenmiştir.

Balkan (1993) Gaziantep Üniversitesi'nde İngilizce öğrenen öğrencilerin öğrenme biçimlerinin incelemiştir. Hazırlık ve birinci sınıf öğrencileri arasından gelişi güzel seçilmiş olan dört öğrenci grubu üzerinde yapılmış olan bu çalışmada; öncelikle kız ve erkek öğrencilerin öğrenme biçimlerindeki farklılıklar araştırılmış, daha sonra ise hazırlık sınıfı ve birinci sınıf öğrencilerinin öğrenme biçimlerindeki farklılıklar incelenmiştir. Veri toplama aracı olarak bir anket geliştirilmiş ve araştırmada yer alan öğrencilere uygulamıştır. Sonuçlar yüzdeleri ile tablolarda gösterilmiş ve "x" testi ile anlamlılık dereceleri araştırılmıştır. Bu şekilde grupların öğrenme biçimleri arasındaki farklılıklar belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre,

kız öğrenciler ile erkek öğrenciler not tutma, yüksek sesle okuma, derslerde yabancı öğretmenlerle konuşma, gürültülü ortamlarda İngilizce öğrenme ve bazı öğrenme yollarını benimseme konularında farklılıklar göstermekte olup, hazırlık sınıfı öğrencileri ve birinci sınıf öğrencileri arasında da yardımcı kitapların kullanılması, öğrenme esnasında bir güçlükle karşılaşıldığında neler yapıldığı, öğrencilerin sınıf içindeki tavırları, konuları özetleyerek, öğrenme tercih edilen öğrenme yolları, yüksek sesle okuyarak öğrenme, sessiz okuyarak öğrenme ve grup içinde öğrenme konularında farklılıklar saptanmıştır.

Aşkar ve Akkoyunlu (1993) “Kolb Öğrenme Stili Envanteri” isimli çalışmada, Kolb Öğrenme Stili Envanteri’ni Türkçeye uyarlayarak, geçerlik ve güvenirlik çalışmasını yapmışlardır. Ö.S.E, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Öğretmenlik Sertifikası kurslarına katılan çeşitli branşlardan mezun 22 – 49 yaşları arasındaki 62 kadın, 41 erkekten oluşan toplam 103 kişiye uygulanmıştır. Elde edilen güvenirlik katsayıları ölçeğin Türkiye koşullarına uygun olduğunu göstermiştir.

Seçilen örnekleme yer alan deneklerden %7’sinin yerleştiren, %17’sinin ayarıştıran, %11 ‘inin değıştiren ve %65’inin özümseyen öğrenme stillerine sahip oldukları belirlenmiştir. Sosyal bilimcilerin %73’ü, fen bilimcilerin %74’il özümseyen, öğrencilerin ise %83’ile ayarıştıran öğrenme stillerinde yer almışlardır.

Akkoyunlu (1995) “Bilgi Teknolojilerinin Okullarda Kullanımı ve Öğretmenlerin Rolü” isimli çalışmada, formatör öğretmenlerin bilgisayarları işlerinde nasıl kullandıklarını bilgisayara yönelik tutumlarını ve formatör öğretmenlerin öğrenme stillerini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmış, bu çalışmada 160 formatör öğretmene Kolb Öğrenme Stili Envanteri, bilgisayara yönelik tutum ölçeği ve bilgisayar kullanımı ile ilgili bir anket uygulamıştır.

Araştırma sonucunda 160 formatör öğretmenin %27’sinin değıştiren, %48’inin özümseyen, %6’sının ayarıştıran ve %6’sının yerleştiren öğrenme stiline sahip olduğu görülmüştür. Fakat arada kaybolan değerler vardır. Geçerli yüzdelere dikkate alındığında formatör Öğretmenlerin %31’inin değıştiren, %55’inin

özümseyen, %7'sinin ayrıştırıcı ve %7'sinin yerleştiren öğrenme stiline sahip olduğu görülmektedir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin genelde bilgisayara karşı olumlu tavır içinde oldukları, evinde bilgisayar olan öğretmenler, fizik, matematik ve fen alanındaki öğretmenlerin bilgisayara karşı diğerlerine göre daha olumlu tutum içinde oldukları belirtilmiştir. Ayrıca formatör öğretmenlerin tutumlarının öğrenme stillerine göre değiştiği belirtilmiştir. Ayrıştırıcı öğrenme stiline sahip bireylerin tutum puanları ile değiştiren öğrenme stiline sahip bireylerin tutum puanları arasında ayrıştırıcılar lehine anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Ayrıştırıcı ve özümseyenlerin bilgisayara karşı tutumlarının diğerlerine göre daha olumlu olduğu ifade edilmiştir.

Kariuki (1995) eğitim fakültesi öğretim üyeleriyle, öğrencilerinin öğrenme stillerini belirleyerek, öğrenme stillerinin birbirlerine uygun olması durumunda öğrenciler tarafından algılanan sınıf çevresinin özellikleri ile öğretmenleri tarafından algılanan sınıf çevresinin özelliklerini tespit etmek istemiştir. Bu amaçla; araştırmacı tarafından, uygulamanın yapılacağı eğitim fakültesindeki 184 öğrenciye ve 10 öğretim üyesine Kolb'un öğrenme stili envanteri ve yetişkin sınıf çevresi ölçeği uygulanmıştır. Verilerin analizi sonucunda; hem öğretim üyelerinin hemde öğrencilerin baskın öğrenme stiline “Yerleştiren” olduğu tespit edilmiştir. Öğrenciler ikinci baskın öğrenme stili tercihi olarak “Değiştiren”, öğretim üyeleri ise “Özümseyen” öğrenme stili tercih etmişlerdir. Öğretim üyelerinin öğretme davranışları; mantıklı düşünme, sistematik düşünme ve entelektüel düşünmenin birleşimi şeklinde iken, öğrencilerin öğrenme için tercihleri ise; olayları farklı yönlerden incelemek ve harekete geçmeden gözlemlemektir. Öğrenme stilleri birbirine uyan öğretim üyesi ve öğrenciler ile bunlar tarafından algılanan sınıf çevresinin özellikleri arasında istatistiksel anlamda bir ilişki bulunamamıştır. Öğretim üyeleri ve öğrencilerin yetişkin sınıf çevresi ölçeğine verdikleri cevaplara göre; “öğretmen desteği” sınıf çevresinin en dikkat çeken ögesi iken “öğrenci etkisi” ise en az dikkat çeken ögesi olarak tespit edilmiştir. Ancak öğretim üyelerinin yetişkin sınıf çevresi ölçeğine verdikleri cevaplar öğrencilerinkine göre daha yüksek çıkmıştır.

Ursin (1995) 4MAT öğretim modelinin Jeoloji öğretiminde öğrenci başarısı, tutumu ve ürünleri üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırma, Connecticut'un kırsal kesimindeki bir resmi lisenin 9. Sınıf öğrencilerinden random olarak seçilen 48 öğrenciye uygulanmıştır. Bir sömestre boyunca öğrencilere Yer Bilimleri dersi öğretilmiştir. Deney grubuna 4MAT öğretim modeli kullanılarak öğretim yapılırken, kontrol grubuna ders kitabına dayalı öğretim yapılmıştır. Çalışmada nicel araştırma yöntemi uygulanmıştır. Veriler toplandıktan sonra, öğrencilerin Jeoloji'ye yönelik tutum ve başarılarını değerlendirmek için Kovaryans Analizi ve Varyans Analizi kullanılmıştır. Öğrencilerin Jeoloji dersine yönelik tutumları Kovaryans Analizi ile ölçülmüş ve anlamlı farklılık bulunamamıştır. Fakat deney grubu öğrencileri son testte olumlu tutumlar elde etmişlerdir. Toplam tutum puanlarında ise, her iki grubun kız ve erkek öğrencileri arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. T-testi uygulanarak Ölçüt Dayanıklı bir test yoluyla belirlenen başarı puanlarında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Gruplar için uygulanan Kovaryans analizinde anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Fakat son test başarı puanları ortalamasında deney grubu öğrencileri daha yüksek puanlar elde etmişlerdir. Deney grubunda yer alan kızlar için son test ortalaması 9,94'e yükselirken, erkeklerin son test ortalamaları 6,41'de kalmıştır. Deney grubundaki kız ve erkeklerin son test başarı puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Öğrenci Ürünleri Değerlendirme Formu ile elde edilen toplam ürün puanları arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin öncelikli öğrenme stillerini göstermek için betimsel istatistik tablosu hazırlanmıştır. Analiz sonucunda, önteste olduğu gibi son testte de deney grubundaki öğrencilerin %79'u aynı öğrenme stilinde kaldıkları tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki öğrencilerin %75'i son testte de, önteste seçmiş oldukları öğrenme stilini tercih etmişlerdir.

Balas (1997) 'Using Field Experiences to Enhance College Science' adındaki araştırma öğrencilerin öğrenme stilleri ile bu öğrencilerin tercih ettikleri öğretim yöntemlerini karşılaştırılmak amacıyla yapılmıştır. Araştırma 24 biyoloji öğrencisi üzerinde yapılmıştır. Araştırmada liken tipi bir ölçek kullanılmıştır. Araştırma sonunda;

1. Deneysel çalışmaları seçen öğrencilerin bedensel duyuşsal algılama stillerini kullandıkları,
2. Kullanılan farklı öğretim yöntemlerinin her bir öğrenciye farklı öğretim verebilmeyi amaçladığı ifade edilerek, her öğrencinin kendi öğrenme stiline uygun öğretim yöntemi kullanıldığında daha kolay öğrenebildiğı belirlenmiştir.

Ergür (1998) tarafından yapılan “Hacettepe Üniversitesi Dört Yıllık Lisans Programlarındaki Öğrenci ve Öğretim Üyelerinin Öğrenme Stillerinin Karşılaştırılması” başlıklı araştırmada 1995–1996 eğitim-öğretim yılında Hacettepe Üniversitesi’nin dört yıllık lisans programlarının son sınıfında okuyan 569 öğrenci ile Hacettepe Üniversitesi’nde bu programlarda görevli 310 öğretim üyesine Kolb (1985) tarafından geliştirilen Aşkar ve Akkoyunlu (1993) tarafından Türkiye’de geçerlik-güvenirliği test edilmiş olan öğrenme stili envanteri uygulanarak, öğrenci ve öğretim üyelerinin öğrenme stilleri karşılaştırılmıştır. Öğrencilerin öğrenme stilleri ile orta öğretim başarı puanı, akademik ortalama grupları, üniversiteye giriş puan türü grupları, cinsiyetleri, lise kolu grupları, mezun olunan lise grupları arasında ilişki miktarının önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Öğretim üyelerinin öğrenme stilleri ile cinsiyetleri, unvanları, üniversiteye giriş puan türü grupları, doktora yaptıkları üniversite arasındaki ilişki miktarı önemli bulunmuştur. Bayan öğrencilerin “Ayrıştıran”, bayan öğretim üyelerinin “Yerleştiren”, erkek öğretim üyelerinin erkek öğrencilere göre “Değiştiren” öğrenme stilini daha çok benimsedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Üniversiteye fen puan türü ile giren öğrencilerin, bu bölümlerdeki öğretim üyelerine göre “Ayrıştıran” öğrenme stilini daha çok benimsedikleri tespit edilmiştir. Üniversiteye yetenek puan türü ile giren öğrencilerin, bu bölümlerdeki öğretim üyelerine göre “Ayrıştıran” öğrenme stilini daha çok benimsedikleri tespit edilmiştir.

Ataizi (1999) “Bilgisayar Destekli Durumlu Öğrenmede Bilişsel Biçim ve İçeriğin Gerçeklik Düzeyinin Sorun Çözme Yöntemlerinin Gelişimine Etkisi.” Adlı araştırmada bilgisayar destekli olumlu öğrenmede bilişsel biçim ve içeriğin r

gerçeklik düzeyinin sorun çözme becerilerinin gelişimine etkisi incelenmiştir. Bu araştırmada bilişsel biçimi belirlemek için Gizlenmiş Şekiller Grup Testi (G.E.F.T.) Eskişehir’de Özel çağdaş TC Lisesi’nde 137 öğrenciye uygulanmıştır. Öğrencilerin 114’ü alan bağımlı veya alan bağımsız olarak çalışma kapsamına alınmış, değerlendirmeyi alan öğrencilerin %51’inin alan bağımlı, %49’unun alan bağımsız olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada doğal sayılar konusunu işleyen, ortalama 110 ekrandan oluşan ve sıradan insanlar, uygulayıcılar ve uzmanların soru çözme yöntemlerinin kullanıldığı bir bilgisayar programı kullanılmıştır. Alan bağımlı ve alan bağımsız öğrencilerden oluşan her bir grup bu üç yöntemden birini kullanmıştır. Öğrencilere öğretim sonunda başarı testi, tutum ölçeği ve uygulamanın bitimini izleyen hafta sonundan itibaren üç hafta sonra aynı başarı testi hatırd tutmayı ölçmek amacıyla yine uygulanmıştır. Araştırma sonucunda alan bağımsız öğrencilerin alan bağımlı öğrencilere göre daha başarılı oldukları, alan bağımsız öğrencilerin alan bağımlı öğrencilere göre daha yüksek güven puanı ortalamasına sahip oldukları, tutum ile Puanlarının alan bağımsız-alan bağımlı öğrenciler, arasında anlamlı farklılığının olmadığı, öğrencilerin hatırd tutmanın ölçülmesi için kalıcılık testine verdikleri güven puanlarının alan bağımsız-alan bağımlı öğrenciler arasında anlamlı olmadığı görülmüştür.

Berberoğlu ve Demircioğlu (2000) tarafından yapılan araştırmanın amacı, cinsiyet, kardeş sayısı, ailenin geliri, ev ödevine ayrılan zaman, kimyaya yönelik tutumlar, öğrenme stilleri, üniversiteye giriş puanları gibi değişkenlerin genel kimya derslerindeki başarıyı nasıl etkilediklerini incelemektir. Araştırmaya toplam 331 üniversite öğrencisi katılmıştır. Bilgiler üç ayrı anket kullanılarak toplanmıştır. Bunlar Öğrenci Anketi, Kimyaya Yönelik Tutum Ölçeği ve Kolb Öğrenme Stili envanteridir. Sonuçlar seçilen değişkenler arasından cinsiyet, ev ödevine ayrılan zaman, tutumlar ve öğrenme stillerinin genel kimya derslerindeki başarıyı etkilediğini göstermiştir.

McCarthy (2000) yapmış olduğu araştırmada, sol-sağ mod teknikleri kullanma ve öğrenme stilleri arasında ilişki olup olmadığını incelemiştir. Çoğunluğunu eğitimcilerin oluşturduğu, aralarında yöneticilerin de bulunduğu 1171

kişi üzerinde yapılan araştırmada, bu bireylerin öğrenme stillerini belirlemek amacıyla Öğrenme Tipi Ölçeği (Learning Type Measure-LTM), sol-sağ modun hangisini kullandıklarını tespit etmek amacıyla Yarıküre Mod Göstergesi (Hemispheric Mode Indicator-HMI) kullanılmıştır. LTM ve HMI sonuçları istatistik olarak analiz edildiğinde, sol ve sağ mod teknikleri kullananların öğrenme stilleri arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna varılmıştır ($\chi^2=405,7$ ve $p<.001$). I. ve IV. Tip öğrenenlerin sağ modu kullandıkları, II. ve III. Tip öğrenenlerin de sol modu kullandıkları belirtilmiştir.

Doyran (2000) öğretmen davranışlarının ve tercih edilen öğrenme stillerinin, öğrencilerin İngilizce yeterlilik düzeyi üzerine etkisini ve bu algıların öğrenci cinsiyeti ve bölümlerine bağlı olarak ne derece farklılık gösterdiğini araştırmıştır. Ayrıca öğretmenlerin sınıf içi öğretim materyalleri ve faaliyetlerini inceleyerek ve öğretmenlerin bu konuda kendi algıları, öğrenci algıları ve öğrencilerin tercihleri arasındaki uyum durumunu araştırmıştır. Öğrenci Algılarına Göre Sözsüz Öğretmen Davranışları Anketi, Öğretmene İlişkin Öğrenci Algıları Ölçeği ve Barsch Öğrenme Stili Envanteri 314 öğrenciye uygulanmış ve Sınıf içi Öğretim Materyalleri ve Faaliyetleri Ölçeği 27 Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksek Okulu, Temel İngilizce Bölümü öğretim görevlisine verilmiştir. Ayrıca öğrencilerin öğrenme stillerine bağlı olarak ihtiyaç duydukları ve tercih ettikleri genel ve sözsüz öğretmen davranışları ve sınıf içi öğretim materyalleri ve faaliyetleri hakkında öğrenci mülakatları yolu ile veri toplanmıştır. Verilerin analizinde betimleyici ve yordayıcı istatistik yöntemleri kullanılmıştır. Bulgular; öğretmenlerin konuşmaya eşlik eden sosyal davranışları ile İngilizce yeterlilik sınavı sonuçları arasında birebir ilişki olduğunu göstermiştir. Ayrıca öğretmenlerin sınıf içi alanı kullanma davranışları, öğrencinin bölümü, kinestetik öğrenme stili ve yeterlilik sınavı puanları arasında olumsuz yönde ilişki bulunmuştur. Bulgular aynı zamanda öğretmenlerin konuşmaya eşlik eden sosyal davranışları kullanışları konusunda kız öğrencilerin ve fen ile ilgili bölümlerdeki öğrencilerin algılarının diğer öğrencilere göre farklılık gösterdiğini ortaya çıkarmıştır. Araştırmanın sonuçları, öğretmenlerin sınıf içi öğretim materyalleri ve faaliyetlerini kullanmada geleneksel tarzı benimsediklerini göstermiş ve öğrenci mülakatlarına göre öğretmenlerin bu materyal ve faaliyetleri kullanmalar

ile ilgili kendi algılarının öğrenci algılarıyla uyumlu olmadığı görülmüştür. Ayrıca, öğrenci mülakatları; öğrencilerin öğrenme stillerine göre farklı ihtiyaç ve tercihleri olduğunu, genel ve sözsüz öğretmen davranışlarının daha sık ve etkili olarak kullanılmasına ihtiyaç duyduklarını ortaya çıkarmışlardır. Sonuç olarak; öğrencilerin öğrenme stilleriyle bağlantılı olarak farklı ihtiyaçlarını karşılamak için, bu araştırmada incelenen değişkenlerin öğretmen yetiştirme programlarında dikkate alınması önerilmiştir.

Lynch ve başk. (2001) tarafından yapılan araştırmada öğrenme tercihleri ve bilgisayar destekli öğretime yönelik tutum arasındaki ilişki incelenmiş, önceki araştırmalarla karşılaştırıldığında genelde ve eğitimde bilgisayara yönelik tutumların daha olumlu olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca genelde bilgisayara yönelik tutum ile eğitimde bilgisayara yönelik tutumlar arasında anlamlı bir ilişki bulunmuş, fakat eğitimde bilgisayara yönelik tutum ve programda bilgisayara yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı sonucuna varıldığı belirtilmiştir.

Demirbaş (2001) İç mimarlık eğitiminde ki öğrencilerin öğrenme biçimleri ile başarı dereceleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmada mimarlık eğitimi, deneyimle başlayan, yansıma ile süren ve eylem haline gelen bir döngü olarak tanımlanan Kolb'un Deneysel Öğrenme Teorisi bağlamında analiz etmek amaçlanmıştır. Deneysel Öğrenme Teorisi kapsamında, dört değişik öğrenme biçimi, "yerleştiren", "değiştiren", "özümseyen" ve "ayrıştıran" olarak tanımlanmıştır. Araştırma örneklemini Bilkent Üniversitesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü öğrencileri oluşturmuştur. Araştırma örneklemindeki öğrencilerin öğrenme stilleri Kolb'un Öğrenme Stili Envanteri ile tespit edilmiştir. Tasarım öğrencilerinin öğrenme biçimlerinin başarı dereceleri ile ilişkisi analiz edilmiştir. Stüdyo süreci kapsamındaki tasarım eğitiminin farklı aşamalarında, farklı öğrenme biçimleri olan öğrencilerin başarı dereceleri arasında istatistiksel olarak belirgin farklılıklar bulunmuştur. Buna karşılık, sürecin sonunda, farklı öğrenme biçimleri olan öğrencilerin başarı dereceleri arasında fark olmadığı saptanmıştır.

Ekici (2001) araştırmada öğrenme stiline dayalı biyoloji öğretiminin analizini yapmıştır. Araştırma sonucunda Somut Ardışık öğrenme stiline sahip öğrencilerin biyoloji dersini daha kolay öğrenmelerine yönelik olarak biyoloji öğretmenlerinin, derslerinde I.Düzey Düşünme Seviyesinde kısa tekrar yaptıklarını, II. Düzey Düşünme Seviyesinde laboratuvar çalışmaları yaptırdıklarını, III. Düzey Düşünme Seviyesinde öğrencilerin araştırma sorularını yorumlayarak rapor hazırlattıklarını, yeni modeller hazırlattıklarını, orijinal modellerin taklitlerini yaptırdıklarını belirtmiştir. Soyut Ardışık öğrenme stiline sahip öğrencilerin biyoloji dersini daha kolay öğrenmelerine yönelik olarak biyoloji öğretmenlerinin, derslerinde I. Düzey Düşünme Seviyesinde verilen bilgileri yazılı dokümanlarla sunduklarını, II. Düzey Düşünme Seviyesinde öğrencilerin bir konuda araştırma yaparak yazılı veya sözlü rapor sunmalarını istediklerini, III. Düzey Düşünme soyut kavramları yorumlattırdıklarını belirtmiştir. Somut Random öğrenme stiline sahip öğrencilerin biyoloji dersini daha kolay öğrenmelerine yönelik olarak biyoloji öğretmenlerinin, derslerinde I. Düzey Düşünme Seviyesinde konu hakkında bilgi vermek amacıyla kısa anlatımlar yaptıklarını, II. Düzey Düşünme Seviyesinde laboratuvar ortamında deneyler yaptırdıklarını, III. Düzey Düşünme Seviyesinde öğrencilerin araştırma sonuçlarına göre makaleler hazırlattıklarını, öğrencilere konular hakkında yorumlama yaptırdıklarını belirtmiştir. Soyut Random öğrenme stiline sahip öğrencilerin biyoloji dersini daha kolay öğrenmelerine yönelik olarak biyoloji öğretmenlerinin, derslerinde I. Düzey Düşünme Seviyesinde soru-cevap tekniğini kullandıklarını, II. Düzey Düşünme Seviyesinde görsel araçlar kullandıklarını, III. Düzey Düşünme Seviyesinde açıklayıcı ve yorumlayıcı çizimler yaptırdıklarını, öğrencilere yazılı senaryolar hazırlattıklarını belirtmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin %70'inin öğrenme stiline dayalı biyoloji öğretimi yapmadıklarını belirtmiştir. Öğretmenlerin öğrenme stiline dayalı biyoloji öğretimi yapamamalarının nedenlerine ilişkin görüşlerinin; okul şartlarından kaynaklanan, biyoloji ders programından kaynaklanan, öğrencilerden kaynaklanan, yönetimden (okul yönetimi ve M.E. B) kaynaklanan, okul yönetiminden kaynaklanan, biyoloji öğretmenlerinin kendilerinden kaynaklanan, öğretmenlerin eğitiminden (hizmet içi- hizmet öncesi) kaynaklanan nedenler şeklinde olduğunu belirtmiştir.

İşcan (2001) Fizikokimya dersine kayıt yaptırmış bulunan 65 öğrenciyi kapsayan araştırmasında, öğrencilerin öğrenme biçimlerinin (stilllerinin) tespiti için Felder-Silverman (1988) modelinden hareketle geliştirilen “Öğrenme Biçimleri İndeksini” (LSI) kullanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin Aktif, Duyusal, Görsel ve Ardışık öğrenme biçimlerini diğerlerine göre daha fazla tercih ettikleri ortaya konmuştur. Tespit edilen baskın öğrenme biçimleri esas alınmak suretiyle öğretim yöntemleri, öğrencilerin öğrenme biçimlerine uygun olarak çok boyutlu bir şekilde uygulanmaya çalışılmıştır. Öğrenme biçimleri ve ona bağlı olarak belirlenen öğretim yöntemlerinin uygulandığı öğrenci grubu ile, kontrol grubu olarak kabul edilen bir önceki dönem öğrencilerinin, derse devam ve başarı oranlar karşılaştırıldığında, deney grubunun derse devam ve başarı oranlarının (% 16) daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Andersen (2002) tarafından yapılan çalışmada, öğretim materyali formatı (yalnız işitsel, yalnız görsel ya da hem işitsel hem de görsel) ile öğrencilerin öğrenme stili tercihi kombinasyonunun (düşük işitsel ve düşük görsel, yüksek işitsel ve yüksek görsel, düşük işitsel ve yüksek görsel ya da yüksek işitsel ve yüksek görsel) öğrencilerin son-test performansları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırmada üç hipotez test edilmiştir:

- a) Hem işitsel hem de görsel öğretim materyali kullanan öğrencilerin son-test puanları ile yalnız görsel ya da yalnız işitsel materyal kullanan öğrencilerin son-test puanları arasında anlamlı fark vardır.
- b) Yüksek işitsel ve yüksek görsel öğrenme stiline sahip öğrencilerin son-test puanları ile yüksek işitsel ve düşük görsel, düşük işitsel ve yüksek görsel öğrenme stiline sahip öğrencilerin son-test puanları arasında anlamlı fark vardır.
- c) Öğretim materyalleri ile öğrenme stilleri eşleştirilmiş öğrencilerin son-test puanları ile öğretim materyalleri öğrenme stilleri ile eşleştirilmemiş öğrencilerin son-test puanları arasında anlamlı fark vardır.

Örneklem olarak 190 hemşirelik öğrencisi seçilmiştir. Örneklemdeki öğrencilerin öğrenme stilleri hemşireliğe giriş sınavı yoluyla, ön bilgileri ise ön-test vasıtasıyla ölçülmüştür. Öğrenciler dört farklı öğrenme stili tercihlerine göre gruplara ayrılmışlar ve üç öğretim materyali grubuna random olarak atanmışlardır. Son-test sonucu elde edilen verilerin istatistiksel analizi sonucunda, öğrenme stili tercihi ile öğretim materyali kullanımının son-test performansları arasında anlamlı bir etkileşim bulunamamıştır. Hem işitsel hem de görsel öğretim materyali kullanan ya da yalnız görsel materyal kullanan öğrenciler, yalnız işitsel materyal kullanan öğrencilere göre son-test puanlarından anlamlı sonuçlar elde etmişlerdir. Öğrenme stili önceliğinin son-test performansı üzerinde önemli bir etkisi olmadığı gözlemlenmiştir. Öğrenme stili tercihi ile öğretim materyali arasındaki eşleştirme düzeyinin, son-test performansı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı belirlenmiştir.

Ekici (2002) “Gregorc Öğrenme Stili Ölçeği” adlı çalışmada, Gregorc Öğrenme Stili Ölçeği’ nin Türkiye’deki lise öğrencileri üzerinde uygulanabilirliğini test etmiştir. Araştırmacı tarafından Türkçeye uyarlanan ölçek, Ankara ili Altındağ ve Çankaya İlçelerine bağlı 6 resmi lisede öğrenim gören 467 öğrenciye uygulanmıştır. Verilerin değerlendirilmesi sonucunda ölçeğin Cronbach-Alpha güvenirlik katsayıları Somut Ardışık’ Öğrenme’ Stili için 0.72, Soyut Ardışık Öğrenme Stili için 0.69, Somut Random Öğrenme Stili için 0.73 ve Soyut Random öğrenme Stili için 0.81 olarak tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, Gregorc Öğrenme Stili Ölçeği’nin Türkiye’de kullanılmasının uygun olduğunu ortaya

Çakır (2002) Örnek olaya dayalı öğrenme ile öğrenme stilleri ve cinsiyetin, öğrencilerin performanslarına, biyoloji dersine yönelik tutumlarına, üst düzey öğrenme yeteneklerine ve akademik bilgilerine etkisini araştırmıştır. Araştırma, 2000-2001 öğretim yılı güz yarıyılında Ankara Atatürk Anadolu Lisesindeki iki sınıftan toplam 74 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Deney grubundaki öğrencilere “sinir sistemi” konuları örnek olaya dayalı öğrenim yöntemiyle öğretilirken, kontrol grubundaki öğrencilere konular geleneksel yöntemler kullanılarak öğretilmiştir. Biyoloji Başarı Testi (BAT), Biyoloji Tutum Ölçeği (ATB) ve Öğrenme Stilleri Envanteri (ÖSE), uygulamadan önce ön-test ve uygulama sonrasında da son-test

olarak uygulanmıştır. Örnek olaya dayalı öğrenme ile öğrenme stilleri ve cinsiyetin, öğrencilerin performanslarına, biyoloji dersine yönelik tutumlarına, üst düzey öğrenme yeteneklerine ve akademik bilgilerine etkisini analiz etmek amacıyla Çok Yönlü Varyans Analizi (MANOVA) kullanılmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, örnek olaya dayalı öğrenmenin, öğrencilerin performanslarına ve akademik bilgilerine anlamlı katkıda bulunduğu, öğrencilerin biyoloji dersine yönelik tutumlarına ve üst düzey düşünme yeteneklerine önemli bir katkısı olmadığı tespit edilmiştir. Öte yandan, öğrenme stilleri ve cinsiyetin, öğrencilerin biyoloji dersine yönelik tutumlarına, performans yeteneklerine, üst düzey yeteneklerine ve akademik bilgilerine önemli etkisi bulunmadığı görülmüştür.

Eren (2002) fen, sosyal ve eğitim bilimi alanlarında öğrenim gören üniversite öğrencilerinin öğrenme biçimleri (stili) arasındaki farklılığı incelemiştir. Araştırmada kullanılan veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen “Öğrenme Biçimi Tercihleri Envanteri” (ÖBTE) aracılığıyla elde edilmiştir. ÖBTE’nin geliştirilmesi sürecinde, Felder-Silverman (1986)’ın, Barbe ve Milone (1980)’un öğrenme biçimleri modellerinden ve Gardner (1985)’in çoklu zeka kuramından yararlanılmıştır. Böylece “İşitsel”, “Görsel”, “Aktif” ve “Düşünsel” boyutları için yüksek T değerlerine sahip 15’ er madde seçilerek, toplam 60 maddeden oluşan bir “Öğrenme Biçimi Tercihleri Envanteri” (ÖBTE) meydana getirilmiştir. Araştırmaya, Eğitim bilimleri (N=70), Sosyal bilimler (N=78) ve Fen bilimleri (N=72) alanlarından toplam 220 öğrenci katılmıştır. Öğrencilerden ÖBE aracılığıyla elde edilen veriler kullanılarak, F testleri ve Tukey (HSD) analizleri yapılmıştır. Sonuçta, fen, sosyal ve eğitim bilimi alanlarında öğrenim gören öğrencilerin işitsel ve düşünsel öğrenme biçimi tercihleri arasında, $p < .05$ düzeyinde anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Diğer taraftan, fen bilimleri alanında öğrenim gören öğrencilerle, sosyal bilimler alanında öğrenim gören öğrencilerin, görsel öğrenme biçimi tercihleri arasındaki farklılık $p < .05$ düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Ayrıca eğitim bilimleri alanındaki öğrencilerle, sosyal bilimler alanındaki öğrencilerin aktif öğrenme biçimi tercihleri arasında da aynı düzeyde anlamlı bir fark bulunmuştur.

İlhan (2002) özel İngilizce kurslarına devam eden kursiyerlerin öğrenme stillerini belirleyerek ve bu öğrenme stili tercihleri üzerinde cinsiyet, eğitim düzeyi ve yaş değişkenlerinin etkili olup olmadığını araştırmıştır. Araştırma evrenini Ankara Merkez’de bulunan tüm özel İngilizce kurslarına devam eden kursiyerler ve öğretmenler oluşturmaktadır. Evrenin tamamı üzerinde çalışılamadığı için örneklem oluşturma yoluna gidilmiştir. Araştırmanın örnekleminde 350 kursiyer ve 47 öğretmen vardır. Araştırma betimsel niteliktedir. Öğrenci görüşlerinin belirlemek amacıyla hazırlanan veri toplama aracı, Willing’in 1988 yılında Avustralya’da yaşayan göçmen yetişkinler üzerinde uygulamak üzere hazırladığı ölçeğin Türkçeye çevrilmesi sonucunda oluşturulmuştur. Veri toplama aracı iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde kişisel bilgilere ilişkin üç madde, ikinci bölümde ise öğrenme stillerine yönelik 28 madde yer almaktadır. Bu bölümde yer alan maddelerin hepsi beşli Liken tipi ölçeğe uygun olarak hazırlanmıştır. Ayrıca bu ölçeğin ilk 20 maddesiyle öğretmenlere yönelik bir görüşme formu hazırlanmıştır. Ölçeğin araçlarından elde edilen veriler amaçlara uygun biçimde frekans (f), yüzde (%) ve aritmetik ortalama (X) olarak analiz edilmiştir. Kursiyerlerin cinsiyetlerine, eğitim düzeylerine ve yaşlarına göre öğrenme stili tercihleri arasında anlamlı farklar olup olmadığına Kruskal Wallis testi yapılarak bakılmıştır. Analizler sonucunda elde edilen bulgular tablolara yerleştirilerek yorumlanmıştır. Araştırmanın sonucunda kursiyerlerin en fazla somut öğrenme stiline, daha sonra sırasıyla iletişimci, otorite merkezli ve analitik öğrenme stillerini tercih ettikleri ortaya çıkmıştır. Araştırmada kursiyerlerin öğrenme stili tercihlerine yönelik öğretmen görüşlerinde de kursiyerlerin en fazla somut öğrenme stiline, daha sonra sırasıyla iletişimci, otorite merkezli ve analitik öğrenme stillerini tercih ettikleri görülmektedir. Kursiyerlerin görüşleri ile kursiyerlerin öğrenme stili tercihlerine ilişkin öğretmen görüşlerinin paralel olduğu görülmektedir. Araştırmada kursiyerlerin öğrenme stili tercihlerinin cinsiyete göre farklılık göstermediği bulunmuştur. Araştırmada kursiyerlerin öğrenme stili tercihlerinin eğitim düzeyine göre farklılık gösterdiği bulunmuştur. Yüksek lisans öğrencisi ya da mezunu kursiyerlerin, lise mezunu ve üniversite öğrencisi ya da mezunu kursiyerlere göre analitik öğrenme stiline daha eğilimli olduğu saptanmıştır. Araştırmada kursiyerlerin öğrenme stili tercihlerinin yaşa göre farklılık göstermediği bulunmuştur.

Ültanır ve Ültanır (2002) İlkokul beşinci sınıf öğrencilerin öğrenme tipleri ve öğrenmede kullandıkları bellek türlerini incelemişlerdir. Araştırma Boluda yapılmıştır. 11-12 yaş grubu 40 öğrencinin yer aldığı araştırmada, öğrenme biçimlerinin saptanması için Vester'in (1997) "İşitsel", "Dokunsal", "Görsel" ve "Okuma" boyutlarını içeren "Öğrenme Tipleri Anketi" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin "Görerek öğrenen tip" oldukları konusunda görüş birliği içerisinde oldukları tespit edilmiştir. Bu bulgudan hareketle, araştırmacılar somuttan soyuta geçiş döneminde bulunan 11-12 yaş grubu için öğrenme içeriklerinin renkli olması, öğretim ortamında görsel medyaların sıklıkla kullanılması, düz anlatım yönteminden yararlanılırken, aktüalite ilkesine sık sık uyulmasını önermişlerdir.

Uzuntiryaki, Bilgin ve Geban (2003) Müfredattaki kimya konularında, öğrencilerin öğrenme stillerinin, kimya başarıları ve kimya tutumları üzerine etkisi araştırmışlardır. Çalışma örneklemini; farklı liselerde, kimya dersini alan 179 tane dokuzuncu sınıf öğrencisi ve 151 tane onuncu sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Grasha tarafından geliştirilen öğrenme stili envanteri ile öğrencilerin öğrenme stilleri belirlenmiştir. Ölçek 5'li liken tipi 60 maddeden oluşmuştur. Bu öğrenme stili ölçeği, 6 öğrenme stili içeren 4 gruptan oluşmuştur. Birinci grup; Bağımlı /Kaçınan /Katılımcı/Rekabetçi; ikinci grup; Katılımcı/Bağımlı/İşbirlikçi. Üçüncü grup; İşbirlikçi/Katılımcı/Bağımsız; Dördüncü grup; Bağımsız /İşbirlikçi /Katılımcı öğrenme stilleri bulunur. Ayrıca bu çalışmada öğrencilerin kimya dersine karşı tutumlarının belirlenmesi için kimya tutum ölçeği (Geban ve başk., 1994) kullanılmıştır. Ölçek 5'li liken tipi 15 maddeden oluşmuştur. Verilerin istatistiksel analizinde MANOVA kullanılmıştır. Sonuç gösteriyor ki; öğrenme stilinin öğrencilerin kimyaya karşı tutum ve başarıları üzerinde önemli bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Öğrenme stilleri; 3. ve 4. grubuna giren öğrencilerin kimya kavramlarını daha iyi anladıkları ve kimyaya karşı daha pozitif bir tutum içinde oldukları belirlenmiştir.

Gordinier (2002) "The Relationship Between Elementary Classroom Teachers' Learning Styles and Theoretical Orientation to Reading Instruction" isimli çalışmada, ilkokul sınıf öğretmenlerinin öğrenme stilleri ile okuma öğretimine teorik

yönelimleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmaya 199 ilkokul sınıf öğretmeni katılmıştır. İki Kendini-Rapor Etme ölçeği kullanılmıştır. İlkokul sınıf öğretmenlerinin öğrenme örüntüsü ve stillerinin belirlenmesinde, genel bir gösterge olarak Gregorc Öğrenme Stili Ölçeği kullanılmıştır. Gregorc Öğrenme Stili Ölçeği i somut, ardışık ve random olarak kategorilere ayrılmıştır. Sesler, beceriler ve tüm i dilden oluşan 3 kategoride öğretmenlerin teorik yönelimlerini belirlemede kullanılan Deford'un Teorik Yönelim Okuma Profili kullanılmıştır. Sınıf öğretmenlerinin öğrenme stilli ve okumaya teorik yönelimleri için beklenen Puanla belirlemede çapraz tablolar kullanılmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, herhangi bir öğrenme stili için çoğunluğunun belli bir okuma kategorisinin teorik öğretimi içine düşmediği görülmüştür. Kategoriler içinde bir kutupluluk olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada korelasyonel yöntemler kullanılmıştır. Öğretmenlerin tercih ettikleri öğrenme stilleri ile okuma öğretime teorik yönelimleri arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemek için Bağımsız ki-kare testi uygulanmıştır. Öğrenme stilleri ile okuma öğretime teorik yönelimler arasındaki ilişkinin gücünü göstermek için Pearson Korelasyon Katsayısı (r) kullanılmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, öğretmenlerin öğrenme stilleri ile okuma öğretime teorik yönelimleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Öğrenme stilleri ile okumaya teorik yönelim arasında ne tür bir özel ilişki olduğunu belirlemek için Çoklu Doğrusal Regresyon, Ortalamaların Karşılaştırılması ve Varyans Analizi uygulanmıştır. Bulgular, CS ile ses yönelimi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Araştırmacı Çift Yönlü ANOVA'yı kullanarak öğrenme stili ile yer alan CA ve SR boyutlarının etkilerine bakmıştır. Sonuçta, CA ve SR'nin gerçekten farklı boyutlar oldukları ortaya çıkmıştır.

Bu çalışmanın bulguları, literatüre eklenebilir ve öğretim yeniliklerinin başlangıç ve geçiş aşamalarındaki öğretmenlerin ihtiyaçlarını karşılamada odak noktası olacak hizmet içi ve personel geliştirme programlarının tasarımına yardımcı olacaktır. Geçiş aşaması, öğretmenler yeni ya da alışık olunmayan materyallerle çalışmak zorunda kaldıkları zaman ve öğretim programında değişiklikler yapıldığı sonuçlanabilir. Bu bulgular, okuma öğretiminde etkili becerileri geliştirirken,

gelecekteki öğretmenlerin hazırlandığı öğretmen eğitim programlarında da kullanılabilir.

Head (2002) Koro literatürü dersi öğretiminde alternatif bir yaklaşımın etkililiğini incelemiştir. Müzik partisiyonu yazımında, öğrencilerin anlamlı bir sonuca ulaşma, kişiselleştirme ve sezgi yoluyla yorumlamalarında farklı öğrenme stillerine sahip olmalarının etkileri araştırılmıştır. Sistematik bir sürecin geliştirilmesi, Michael Rogers'ın Müzik Performansı için İletişim Zinciri ve Bernice McCarthy'nin 4MAT öğretim sisteminin entegrasyonu ile sağlanmıştır. Sistematik süreç, öğrencilerin belli bir bestenin müzikal esaslarının belirlenmesinde yüzeysel detayların ötesine gitmelerini sağlamaktadır. Bu çalışmanın birinci bölümünde ders kitabındaki yöntemler, günlük kullanımı, orkestralama hazırlık süreçlerinin özel öğretimi ile ilgili yakın geçmişte yapılmış araştırmalar, ders kitaplarındaki öğretim yöntemleri ve halihazırda uygulanan yöntemler, özellikle de temel kaynak materyallerin kullanımı ele alınmıştır. İkinci bölümde, müzik eğitimi lisans öğrencilerinin orkestralama analizi becerilerinin öğretimi için bir çerçeve taslak oluşturan Bernice McCarthy ve Michael Rogers tarafından desteklenen pedagojik yaklaşımlara değinilmiştir. Bu yaklaşım iki örnek ders modelinin sunulması yoluyla açıklanmıştır. Üçüncü bölüm, ses kalitesi ile ilgili alıntılar, tempo ve ritmik melodi, söyleme ve sesletim, ritmik ve melodik değişimler ve sözleri içine alacak şekilde 16. ve 19 yüzyıllar arasındaki uygulama performanslarına değinilmiştir. Detaylı ve derinliğine bilgi vermekten uzak olmasına rağmen, lisans eğitimi koro dersleri için çağdaş bestecilerin müziğe yönelik görüşlerinin toplandığı materyallerden oluşan bir kesit sunulmuştur.

Dördüncü bölümde şifreli (notalı) yazıların okunmasında araştırma süreçleri ve müzikal orkestralamanın yorumlanmasında uygulama ilkelerini içeren ek ders örnekleri verilmiştir. Bu örnekler için belli koro besteleri temel oluşturmuştur. Son bölümde, çok amaçlı bir müzik eğitimi lisans programı için olası korelasyonlar, ardışıklık ve değerlendirmeye yönelik önerilerle birlikte bir sömestre boyunca anlatılan dersler yer almaktadır.

Peker (2003) 4MAT öğretim modelinin diziler konusunun öğretiminde öğrencilerin başarılarına ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisini araştırmıştır. Veri analizleri sonucu elde edilen bulgulardan öğrencilerin yarıdan fazlasının matematik dersine yönelik olumlu tutum içinde oldukları, buna rağmen aynı öğrencilere uygulanan matematik başarı testi sonucunda öğrencilerin beşte üçünün (%68.4) matematik dersinden başarısız oldukları belirlenmiştir. 4MAT öğretim modeline göre öğretim yapılan deney grubunda yer alan 38 öğrenciye 3.5 haftalık ders anlatılmıştır. 37 kişiden oluşan kontrol grubu öğrencilerine ise geleneksel yöntemlere göre ders anlatılmıştır. Yapılan istatistiksel analizler (t-testi) sonucunda, grupların son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < .001$). grupların son tutum puanları arasında da deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < .05$).

Demirkaya (2003) 4MAT öğretim modelinin lise 1. sınıf coğrafya dersi iklim ünitesinin öğretiminde öğrencilerin coğrafyaya yönelik tutum ve başarılarına etkisini araştırmıştır. Veri analizleri sonucu elde edilen bulgulardan öğrencilerin %75'inin coğrafya dersine yönelik olumlu bir tutum içerisinde oldukları görülmüştür. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, grupların son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < .001$). Kontrol grubunun son tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. ($p > .05$).

Mutlu (2004) 4MAT öğretim modelini ilköğretim 8. sınıf fen bilgisi dersinde fotosentez ve solunum konusunun öğretiminde öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutum ve başarılarına etkisini, araştırmıştır. Veri analizleri sonucunda deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilere oranla daha başarılı olduklarını ortaya koymuştur. 4MAT öğretim modeline göre öğretim yapılan deney grubu ve geleneksel yöntemlere öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerine 8 hafta (16 ders saati) ders anlatılmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, grupların son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < .001$).

BÖLÜM III

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, araştırmada kullanılan desen ve deneysel işlemler, veri toplama araçları, verilerin kaynağı ve cinsi ile kullanılan istatistiksel teknikler üzerinde durulmuştur.

3.1. Araştırmada Kullanılan Yöntem

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

Araştırmada deneysel yöntem kullanılmıştır. Arıkan (2000:69) deneysel yöntemi şu şekilde tanımlamaktadır: gruplara ayrılmış veya tek bir grup olarak, mevcut olan materyal, herhangi bir işleme tabi tutulmadan, ölçme, tartma, sayma, görme, koklama vb. yollarla veya bir işleme tabi tutularak, sağlanan bilgiler kaydedilmek suretiyle denemeler gerçekleştirilir. Bu yapılan işlemlerin ardından deney verileri analiz edilerek sonuçlar değerlendirilir. Çepni'ye (2001:31) göre ise deneysel yöntem; bir araştırmada, değişkenleri (nicel olarak ölçülebilen ve farklı değerler alabilen özellikler) ölçebilmek ve bu değişkenler arasındaki sebep-sonuç ilişkilerini ortaya çıkarmaktır. Fen ve teknoloji dersinde deneysel çalışmaların önemli olduğunu vurgulayan Novak (2003:3) bu tür araştırmaların özellikle, programları destekleme niteliğinde olduğunu ve birçok özelliği ortaya çıkardığını belirtmiştir.

Bütün deneysel araştırmaların temel özelliği, bağımsız değişkenlerin kontrol edilebilmesidir (McMillan, 2000:207). Bu araştırmada da, deney grubu üzerinde

etkisi incelenen, “Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeli” kontrol altına alınmıştır. Deneysel çalışmalarda öncelikli olarak test edilecek özelliğin, öğrenme ortamının ve öğrenci özelliklerinin gözden geçirilmesi gerekmektedir (Cobb ve başk., 2003:11). Bu çalışmada, test edilecek özellikler çalışmanın amacına uygun olarak belirlenmiş, öğrenme ortamı konulara ve derse uygun olarak düzenlenmiş ve öğrencilerin ön bilgi ve hazır bulunuşluk düzeyleri dikkate alınarak uygulama gerçekleştirilmiştir.

3.2. Çalışma Grubu, Deney Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Tercihlerinin Belirlenmesi, Araştırma Deseni ve Deneysel İşlemler

3.2.1. Çalışma Grubu

Araştırmaya başlamadan önce Ankara il merkezinde bilgisayar laboratuvarı bulunan İlköğretim okullarının listesi Milli Eğitim Bakanlığı yetkililerinden alınmıştır. Sonra araştırma için okullarda aranması gereken standartların neler olduğu belirlenmiştir.

Buna göre;

- Araştırmanın istenilen zamanda ve aksamadan yürütülmesi için okulun il merkezinde bulunması,
- Teknik yeterliliklerin ve laboratuvar ortamının bulunması (bilgisayar laboratuvarı, tepegöz, fotokopi makinesi, vb.),
- 6.sınıfa ait en az iki sınıfın bulunması gibi özellikler belirlenmiştir.

Araştırma için gerekli olan standartların da belirlenmesinden sonra okul müdürleri ile görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmeler sonucunda Alparslan İ.Ö.Ö. belirlenen standartlara uygun bulunmuştur. Daha sonra araştırmanın yapılabilmesi için Milli Eğitim Bakanlığı ve ilgili kurumlarla yazışmalar yapılarak gerekli izin alınmış ve uygulamaya başlanmıştır.

3.2.2. - Deney Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Tercihlerinin Belirlenmesi

Çalışmada deney grubu öğrencilerine DDÖSE (Ek-1) uygulanarak, öğrencilerin bireysel öğrenme tercihleri belirlenmiştir (EK-6). Öğrencilerin envantere verdikleri cevaplar belirlenirken öğrencilerin envantere verdikleri cevaplardan önce ham puan belirlenmiş, daha sonra aldıkları ham puanlardan standart puanları hesaplanmıştır. Aldıkları standart puanlar 20–80 aralığındadır. Öğrencilerin tercih düzeyleri düşük, orta ve yüksek olarak gruplandırılmıştır. Puanlara göre; 20-40 puan aralığında olan öğrenciler düşük, 40-60 puan aralığında olan öğrenciler orta ve 60-80 aralığında olan öğrenciler yüksek tercih derecelerine konulmuştur. Öğrencilerin öğrenme tercihleri belirlendikten sonra, deney grubuna giren öğrencilerin öğrenme ortamları ve ders planları bu tercihler etrafında oluşturulmuştur.

Öğrencilerin öğrenme tercihlerinin genel tablosu şu şekildedir;

Tablo 3.2.2.1 – Öğrencilerin Genel Öğrenme Tabloları

Uyaranlar	Elementler	Tercih Dereceleri		
		Düşük	Orta	Yüksek
		n	n	n
Çevresel	Ses	2	26	3
	Işık	2	26	3
	Sıcaklık	4	25	3
	Dizayn	3	21	7
Duygusal	Motivasyon	4	19	8
	Azim	0	27	4
	Sorumluluk	1	25	5
	Yapı	8	18	5
Fiziksel	Algısal	3	21	7
	Bedensel	9	17	5
	Yiyecek	7	15	9
	Zaman	4	23	4
	Sabah Geç Saatte	3	21	7
	Öğleden Sonra	6	19	6
	Hareket	5	20	6
Sosyal	Bireysel	5	19	7
	Grupla	4	21	6
	Otorite	3	19	9
	Çeşitli	6	10	15

3.2.3 - Araştırma Deseni

Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Bu desende katılımcılar, deneysel işlemten önce ve sonra bağımlı değişkenlerle ilgili olarak ölçüldükleri için bu desen ilişkili bir desendir. Aynı zamanda farklı katılımcılardan oluşan deney ve kontrol gruplarının ölçümlerinin karşılaştırılması nedeniyle bu desen ilişkisiz bir desendir (Büyüköztürk, 2001:21). 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.

Araştırmada, kullanılan deneysel desen, 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. Başka bir ifadeyle; bu grup üzerinde, ölçülen özellikleri olumlu veya olumsuz etkileyecek bir değişken kullanılmamıştır. 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, bilimsel süreç becerisi, fen ve teknoloji dersine yönelik tutum) ve öntest, son test puanları kullanılarak gruplar arasında ve grup içinde karşılaştırmalar yapılmıştır.

Tablo 3.2.3.1 - Çalışmanın Araştırma Deseni

Gruplar	Öntest	Kullanılan Yöntemler	Sontest
G _D	T ₁ , T ₂ , T ₃	Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeline Dayalı Öğretim	T ₁ , T ₂ , T ₃
G _K	T ₁ , T ₂ , T ₃	Geleneksel öğretim	T ₁ , T ₂ , T ₃

- G_D : Dunn ve Dunn öğrenme stili modeline dayalı öğretimin yapıldığı deney grubu.
- G_K : Geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubu.
- T_1 : Akademik Başarı Testi.
- T_2 : Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Ölçeği.
- T_3 : Bilimsel Süreç Becerileri Testi

Çalışmada öğrencilerin akademik başarı seviyelerini ölçmek için “Akademik Başarı Testi”, fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarını belirlemek için “Fen Bilgisi Tutum Testi” ve bilimsel süreç becerilerini ölçmek için “Bilimsel Süreç Becerileri 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. Deney ve kontrol grubu rast gele seçilmiştir. Çalışmaya 61 öğrenci katılmış ve dersleri araştırmacının kendisi yürütmüştür. Deney grubunda hücre ve bitkisel dokular konularının öğretimi için Dunn ve Dun Öğrenme Stiline Dayalı Öğretim yöntemi, kontrol grubun da ise geleneksel öğretim yöntemi kullanılmıştır.

Araştırma başlangıcında deney grubu öğrencilerine 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.

3.2.4 - DeneySEL İşlemler

1. Araştırma, 2005–2006 eğitim öğretim yılı güz dönemi Ankara il merkezinde bulunan Alparslan İlköğretim Okulunun 6. sınıflarında öğrenim gören öğrenciler üzerinde yürütülmüştür.

2. Araştırmada bir deney ve bir de kontrol grubu yer almıştır. Deney ve kontrol gruplarının oluşturulmasında “yansız atama” yöntemi kullanılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin yansız atanması ile iki grupta yer alan öğrencilerin, deneysel çalışmaya başlanmadan, grup ve bireysel farklılıkları en asgari düzeye indirilmiştir.
3. Araştırmada yansız atama yoluyla belirlenen deney grubunu 6-B sınıfı ve kontrol grubunu da 6-A sınıfı oluşturmuştur.
4. Deney ve kontrol gruplarının seçiminde, Akademik Başarı Testi (ABT), Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği (FBDTÖ) ve Bilimsel Süreç Becerileri Testi (BSBT) ön testi puanları göz önünde bulundurulmuştur.
5. Her iki gruptaki öğrencilere ön test olarak ABT, FBDTÖ ve BSBT uygulanmıştır. Bu testlerden elde edilen veriler grupların denkliliğini oluşturmak amacıyla kullanılmıştır.
6. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerine “hücre ve bitkisel dokular” konuları işlenmiştir. Deney grubunda dersler Dunn Öğretim Modeli temel alınarak işlenmiştir. Kontrol grubunda ise, deney grubu öğrencilerine sunulan konulara paralel olarak hazırlanan ders anlatım planı, aynı sürede geleneksel öğretim yöntemlerine göre sunulmuştur.
7. Çalışma her iki grupta da araştırmacı tarafından fen ve teknoloji dersinde gerçekleştirilmiştir.
8. Çalışma sonunda, deney ve kontrol grubunun her ikisine de, son test olarak ABT, FBDTÖ ve BSBT uygulanmıştır. Elde edilen veriler ışığında, sonuçlar elde edilmeye başlanmıştır.
9. Araştırmanın uygulama safhası, her iki grupta da sekiz hafta, öntest ve sontestlerin uygulanma süreleri ile birlikte on hafta sürmüştür.

10. Öntest ve sontestlerden elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) paket programına girilmiş ve gerekli istatistiki teknikler belirlenerek analizler yapılmıştır.

3.3. - 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).
4. Öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini tespit etmek için; “Bilimsel Süreç Becerileri Testi” (BSBT).

3.3.1 – Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Envanteri (DDÖSE)

Araştırmada kullanılan ve deney grubunda yer alan öğrencilere Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modelini uygulayabilmek için öncelikle öğrencilerin öğrenme tercihlerini belirlemek gerekmektedir. Bu amaçla deney grubunda bulunan öğrencilere Dunn, Dunn ve Price (1986) tarafından geliştirilen DDÖSE uygulanmıştır. Envanter 104 maddeden oluşmaktadır (Ek-1). Öğrencilerin öğrenme

tercihlerini belirlemek amacıyla kullanılacak olan Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Envanterinin geçerliliğini belirlemek amacıyla, iki geçerlilik belirleme yöntemi kullanılmıştır. Kapsam geçerliliğini belirlemek amacıyla uzman görüşüne başvurulmuş, ölçeğin yapı geçerliliğini belirlemek amacıyla ise faktör analizinden yararlanılmıştır.

Testin güvenirlik çalışmaları için Ankara İli Merkez ilçelerinden rasgele seçilen 6 ilköğretim okulunda toplam 300 öğrenci ile çalışılmıştır. 104 maddelik bu test için bulunan Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı (α) = 0.88'dir. Bu güvenirlik katsayısı, eğitim bilimleri alanında, yüksek güvenirlik düzeyine sahip bir değer olarak nitelendirilmektedir. Testin alt faktörlerini öğrenmek için SPSS paket programından yararlanılarak faktör analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre maddelerin 4 alt faktöre ayrıldığı görülmüştür.

3.3.2 - Akademik Başarı Testi (ABT)

Öğrencilerin “hücre ve bitkisel dokular” konusundaki başarılarını ölçmek amacıyla bir akademik başarı testi geliştirilmiştir (Ek-2). Bu test öntest ve sontest testi olarak kullanmak amacı ile hazırlanmıştır. Uygulamadan önce öntest uygulanmış böylece öğrencilerin araştırma kapsamındaki konuyla ilgili davranışların ne kadarına sahip oldukları belirlenmiştir. Uygulamadan sonra da bütün gruplara sontest olarak uygulanarak deney ve kontrol grupların da kazandırılan davranışlar 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 literatürlerden, ülke çapında yapılan merkezi sınavlardan 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 güvenirlik 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 güvenirliği düşüren 16 madde çıkarılarak teste son hali verilmiştir. Ölçme aracının güvenirliği KR-20 formülü ile hesaplanmış ve testin güvenirlik katsayısı 0,87 olarak bulunmuştur. Elde edilen bu güvenirlik katsayısı eğitim ve sosyal bilimler alanında kullanılan ölçekler için yüksek güvenirliği 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.

3.3.3 - 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 bu ölçek, Germann tarafından yapılan çalışmada kullanılan 5’li likert tipi ölçek temel alınarak hazırlanmıştır. Bu ölçeğin yapısı üzerine kurulan yeni ölçekteki bazı maddeler Ören (2005) tarafından geliştirilmiştir. 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.

Testin güvenilirlik çalışmaları için Emniyetçiler İlköğretim Okulu, Akpınar İlköğretim Okulu ve Ahmet Yesevi İlköğretim Okulundan toplam 140 öğrenci ile çalışılmıştır. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı hesaplanmış ve ölçeğin iç tutarlılığının .925 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. Ankette 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 ifadelere 5,4,3,2,1 ve olumsuz ifadelere 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.

3.3.4 – Bilimsel Süreç Becerileri Testi (BSBT)

Araştırmada öğrencilerin sahip oldukları bilimsel süreç becerilerini (gözlem yapma, sınıflama, sonuç çıkarma, yorumlama, ölçüm yapma, iletişim kurma, uzay-zaman ilişkileri kurma, hipotez oluşturma, deney yapma, değişkenleri tanımlama ve kontrol etme, verileri yorumlama) belirlemek için deneysel çalışma öncesi ve sonrasında her iki okulda hem deney hem de kontrol gruplarına uygulanan bu test uzmanların görüşünden ve literatürden faydalanılarak hazırlanmıştır (Tatar, 2005). Testin içeriğinde sayıları kullanma ve operasyonel tanımlama süreç becerileri ile ilgili soru bulunmamaktadır. Testteki maddeler farklı kaynaklar (Liselere Giriş Sınavı (LGS) kitapları, geçmiş yıllarda sınavlarda çıkmış sorular, yabancı literatürden) kullanılarak derleme şeklinde hazırlanmıştır. İlk olarak 29 soru halinde hazırlanan bu test uzman görüşü alındıktan sonra güvenilirlik çalışması için 8 okulda

150 öğrenciye uygulanmıştır. Ölçme aracının güvenirliği KR-20 formülü ile hesaplanmıştır. 29 soruluk test güvenirlik çalışmasından sonra, 18 soru haline getirilerek teste son şekli verilmiştir. 18 soruluk test için bulunan güvenirlik değeri $\alpha = 0.75$ olmuştur. Testin cevaplanması için öğrencilere 40 dk. süre verilmiştir.

3.5 - Verilerin Analizi

Bu araştırmada 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, bilimsel süreç becerileri 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.

Araştırmada, deney ve kontrol gruplarının, deneysel işlem öncesi, farklı değişkenler açısından (ABT, FBDTÖ, BSBT) grup denkliklerinin sağlanmasında, bağımsız gruplar için t-testi analizi uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda, grupların aritmetik ortalama (X), standart sapma (s), t değeri ve anlamlılık düzeyleri (p) göz önünde bulundurularak denk olup olmadıkları ortaya konulmuştur.

Deneysel işlemin etkili olup olmadığını sınamak amacıyla tek faktör üzerinde tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA (repeated measures) kullanılmıştır. Bu analizi yaparak, uygulanan deneysel çalışmanın denekler üzerindeki etkisini incelemek amaçlanmıştır. Yani grupların öntest ve sontest puanları arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu ilişkinin yanında, ölçüm ve grup ayrımı yapılmadan eldeki veriler arasında anlamlı düzeyde farklılık olup olmadığı da incelenmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde; deneysel işlem öncesi grupların denkliliği ile ilgili yapılan işlemler, Dunn Öğrenme Stili Modeli ile yapılan öğretiminin etkisini belirlemek için, deney grubu ve kontrol grubuna uygulanan ölçme araçlarından elde edilen veriler istatistiksel tekniklerle analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular, alt problemler dikkate alınarak tablolastırılmış ve analiz sonuçlarına dayalı yorumlar yapılmıştır.

4.1 - Deneysel 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) ve BSBT (Bilimsel Süreç Becerileri Testi) 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 şu şekilde ifade edilmiştir.

4.1.1 - Grupların ABT Öntest Puanları Açısından Karşılaştırılması

Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin ABT ön test puanları açısından karşılaştırılması. Tablo 4.1.1.1’de görülmektedir.

Tablo 4.1.1.1 - 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 4.1.1.1 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.

4.1.2 - Grupların FBDTÖ Öntest Puanları Açısından Karşılaştırılması

Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin FBDTÖ öntest puanları açısından karşılaştırılması. Tablo 4.1.2.1’de görülmektedir.

Tablo 4.1.2.1 - 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 5.1.2.1’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 grubunda FBDTÖ öntest puanları açısından denk oldukları söylenebilir.

4.1.3 - Grupların BSBT Öntest Puanları Açısından Karşılaştırılması

Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin BSBT öntest puanları açısından karşılaştırılması. Tablo 4.1.3.1’de görülmektedir.

Tablo 4.1.3.1 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin BSBT Öntest Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi

Grup	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p
Kontrol	30	8,60	2,09	59	-,335	,739
Deney	31	8,77	1,96			

Tablo 4.1.3.1 incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin BSBT öntest puanlarının anlamlı düzeyde farklılık göstermediği belirlenmiştir ($t_{(59)}=-,335$; $p>,05$). Kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama öncesindeki BSBT puanları 8,60 iken deney grubundaki öğrencilerin puanları 8,77 olarak belirlenmiştir. İki grup arasındaki bu farklılık %95 güven aralığında anlamlı değildir. Bu verilere göre deney ve kontrol gruplarındaki deneklerin BSBT sonuçlarının, uygulama öncesinde benzer düzeyde olduğu ifade edilebilir.

4.2 - Araştırmanın Alt Problemlerine Ait Bulgu ve Yorumlar

4.2.1- 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 4.2.1.1’de gösterilmiştir.

Tablo 4.2.1.1 - 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 4.2.1.1’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 ($X=23,16$), kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı puanlarından ($X=12,97$) oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuç, yapılan deneysel çalışmanın deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarını büyük oranda geliştirdiği şeklinde yorumlanabilir.

Akademik başarı düzeyleri açısından, son test puanlarına göre; deney grubunun, kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu bu şekilde tespit edildikten

sonra, deney grubunun ve kontrol grubunun, kendi içerisinde öntest-sontest puanları aralarındaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmış ve 1. alt problemle ilgili alt boyutlar şu şekilde ifade edilmiştir.

- a. 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

Bu alt boyutları test etmek üzere; akademik başarı testi, 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 4.2.1.2 ve Tablo 4.2.1.3’de gösterilmiştir.

Tablo 4.2.1.2 - Deney Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Öntest-Sontest 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
Sontest	31	23,16	2,92			

Tablo 4.2.1.2’ye göre deney grubundaki öğrencilerin akademik başarı öntest-sontest 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 $X = 5,90$, akademik başarı sontest puanlarının ise $X = 23,16$ olduğu görülmüştür. Bu sonuç,

deney grubu üzerinde uygulanan öğrenci merkezli yöntemlerin öğrencilerin akademik başarılarını geliştirmede oldukça etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 4.2.1.3 - Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Öntest-Sontest 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
Sontest	30	12,97	4,84			

Tablo 4.2.1.3'e göre kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı öntest-sontest 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 sontest puanlarının ise $\bar{X}=12,97$ olduğu görülmüştür. Bu sonuç, kontrol grubu üzerinde uygulanan geleneksel yöntemlerin öğrencilerin akademik başarılarını geliştirmede etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

4.2.2 - 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 sontest 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 4.2.2.1'de gösterilmiştir.

Tablo 4.2.2.1 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin FBĐTÖ 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 4.2.2.1 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin FBĐTÖ sontest puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık meydana geldiği görülmektedir ($t_{(59)}=-7,847$; $p<,01$). Deneysel uygulama sonunda deney grubundaki öğrencilerin FBĐTÖ puanları ($X=4,84$) kontrol grubundaki öğrencilerin FBĐTÖ puanlarından ($X=4,13$) daha yüksektir ve bu farklılık %99 güven aralığında anlamlı düzeydedir.

FBĐTÖ 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 boyutlar şu şekilde ifade edilmiştir.

- a) 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?

Bu alt boyutları test etmek üzere; FBĐTÖ, 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 4.2.2.2 ve Tablo 4.2.2.3’de gösterilmiştir.

Tablo 4.2.2.2 - 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 4.2.2.2 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 $X=4,06$, tutum sontest puanları ise $X=4,84$ olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, öğrenme stillerine göre düzenlenen öğretim yöntemlerinin öğrencilerin derse yönelik tutumlarını geliştirmede oldukça etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 4.2.2.3 - 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 4.2.2.3 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 $X=3,98$, FBDTÖ sontest puanları ise $X=4,13$ olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, belirli bir süre uygulanan geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrencilerin derse yönelik tutumlarını geliştirmede etkili olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

4.2.3 - 3. Alt Probleme Ait Bulgu ve Yorumlar

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Dunn Öğrenme Stili Modeline göre fen eğitiminin yapıldığı deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin, deneysel işlem sonrası Bilimsel Süreç Becerileri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? şeklinde ifade edilmiştir.

Bu alt problemi test etmek üzere BSBT, deney ve kontrol gruplarına deneysel işlem sonrası sontest 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 4.2.3.1’de gösterilmiştir.

Tablo 4.2.3.1 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerileri Sontest Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi

Grup	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p
Kontrol	30	9,10	2,41	59	-5,368	,000
Deney	31	11,87	1,50			

Tablo 4.2.3.1 incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin bilimsel süreç becerileri sontest puanlarının anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($t_{(59)}=-5,368$; $p<,01$). Kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama sonrasındaki bilimsel süreç beceri puanları 9,10 iken deney grubundaki öğrencilerin puanları 11,87 olarak belirlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin puanları arasındaki bu farklılık %99 güven aralığında anlamlı düzeydedir. Ortaya çıkan bu farklılık deney grubundaki öğrenciler lehinedir.

Bilimsel Süreç Becerileri açısından, sontest puanlarına göre; deney grubunun, kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu bu şekilde tespit edildikten sonra, deney grubunun ve kontrol grubunun, kendi içerisinde öntest-sontest puanları aralarındaki

ilişki ortaya konulmaya çalışılmış ve 3. alt problemle ilgili alt boyutlar şu şekilde ifade edilmiştir.

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

Bu alt boyutları test etmek üzere; BSBT, 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 4.2.3.2 ve Tablo 4.2.3.3’de gösterilmiştir.

Tablo 4.2.3.2 - Deney Grubu Öğrencilerinin BSBT Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar İçin t-Testi

Test	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p
Öntest	31	8,77	1,96	30	-7,496	,000
Sontest	31	11,87	1,50			

Tablo 4.2.3.2’ye göre öğrenme stillerine göre düzenlenen yöntemlerle öğrenim gören deney grubundaki öğrencilerin BSBT öntest-sontest puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık meydana geldiği belirlenmiştir ($t_{(29)}=-7,496$; $p<,01$). Öğrencilerin BSBT öntest puanlarının $X=8,77$, sontest puanlarının ise $X=11,87$ olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, öğrenme stillerine dayalı fen öğretiminin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmede oldukça etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 4.2.3.3 - Kontrol Grubu Öğrencilerinin BSBT Öntest-Sontest Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar İçin t-Testi

Test	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p
Öntest	30	8,60	2,09	29	-,841	,407
Sontest	30	9,10	2,41			

Tablo 9'a göre geleneksel yöntemlerle öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilerin BSBT öntest-sontest puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık meydana gelmediği belirlenmiştir ($t_{(29)}=-,841$; $p>,05$). BSBT öntest puanlarının $X=8,60$, sontest puanlarının ise $X=9,10$ olduğu görülmüştür. Elde edilen bu sonuç, geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmede olduğu şeklinde yorumlanabilir.

4.3- İlişkili Örneklemeler İçin Tek Faktörlü Anova Sonuçları

Öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desenlerin (karışık veya split-plot) istatistiksel analizinde t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), tek faktör üzerinde tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA ve tek faktörlü kovaryans (ANCOVA) analizleri kullanılabilir. Bu tekniklerin tümüyle yapılacak işlemlerde güçlü istatistiksel analizlere ulaşılabilir. Araştırmanın amacına ve alt problemlerin ifade ediliş biçimine göre, hangi istatistiksel analizin kullanılacağına karar verilebilir (Büyüköztürk, 2001:29-30).

Bu çalışmada, araştırmanın alt problemleri dikkate alınarak gerekli yerlerde bağımlı ve bağımsız gruplar için t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Yapılan analizlerin tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA kullanılarak da desteklenmesi mümkündür. Bu amaçla, aşağıdaki tablolar bulguları desteklemek amacıyla tek faktör üzerinde tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA tekniği uygulanmış ve analiz sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 4.3.1 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarına İlişkin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Grup	Öntest			Sontest	
	N	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
Kontrol	30	7,20	2,82	12,97	4,84
Deney	31	5,90	2,71	23,16	2,92
Toplam	61	6,54	2,82	18,15	6,48

Tablo 4.3.1'e göre, deney grubundaki öğrencilerin çalışma öncesinde akademik başarı aritmetik ortalama puanları 5,90, deney sonrasında 23,16 olarak belirlenmiştir. Kontrol grubundaki öğrencilerin ise öntest aritmetik ortalama puanları 7,20, sontest ortalama puanları ise 12,97'dir. Bu verilere göre, hem öğrenme stillerine göre tasarlanan yönteminin hem de geleneksel öğretim yöntemlerinin etkililiğinin gözlemlendiği grupların puanlarında artış olduğu gözlenmiştir. Yine tabloya göre, öğrenme stillerine göre tasarlanan yöntemin kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin ortalama puanlarındaki artış, geleneksel yöntemin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilere göre çok daha fazladır. Standart sapma değerlerine göre ise, kontrol grubundaki öğrencilerin puanlarında daha fazla değişim olduğu belirlenmiştir. Deney grubundaki öğrencilerin akademik başarı düzeylerinin, son testte daha benzer bir yapı gösterdiği belirlenmiştir.

İki farklı yöntemin (öğrenme stillerine göre ve geleneksel öğretim yöntemleri) etkililiğinin gözlemlendiği kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarında deney sonrasında gözlenen puan artışlarının, deney öncesine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 4.3.2'de verilmiştir.

Tablo 4.3.2 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Akademik Başarı Öntest ve Sontest Puanlarına İlişkin Tekrarlı Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA Sonuçları

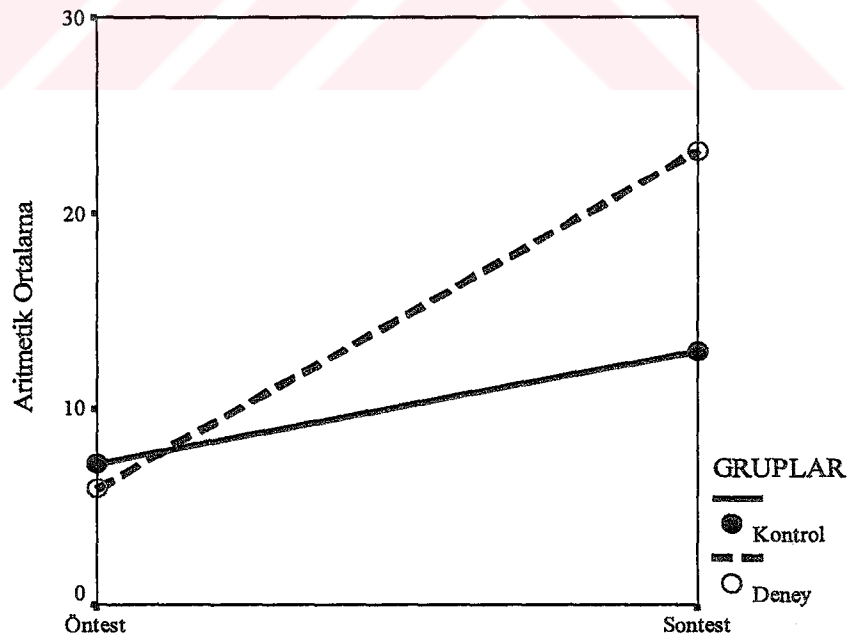
Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p
Deneklerarası	1435,541	60			
Grup	603,522	1	603,522	42,797	,000
Hata	832,019	59	14,102		
Denekler içi	5602,497	61			
Ölçüm (Öntest-Sontest)	4041,218	1	4041,218	429,877	,000
Grup*Ölçüm	1006,628	1	1006,628	107,078	,000
Hata	554,651	59	9,401		
Toplam	7038,038	121			

Tablo 4.3.2 incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarının deney öncesi ve deney sonrası akademik başarı öntest ve sontest puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık meydana geldiği görülmektedir ($F_{(1-59)}=42,797$; $p<,01$). Bu verilere göre, deney ve kontrol gruplarında bulunan deneklerin akademik başarı puanlarının ölçüm ayrımı yapılmadığında (deney öncesi ve sonrası) anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği söylenebilir.

Tablo 4.3.2'ye göre, deney ve kontrol gruplarındaki deneklerin akademik başarı puanları ile ilgili olarak öntest ve sontest ortalama puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık meydana gelmiştir ($F_{(1-59)}= 429,877$; $p<,01$). Bu bulgu, grup ayrımı yapılmadığında deneklerin akademik başarı düzeylerinin uygulanan öğretim yöntemlerine bağlı olarak değiştiğini ifade etmektedir. Diğer bir ifade ile, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler bir bütün olarak ele alındığında, akademik başarı puanlarındaki artış anlamlı düzeyde meydana gelmiştir.

Farklı işlem gruplarında olma ile farklı zamanlardaki ölçümü gösteren faktörlerin, deneklerin akademik başarıları üzerindeki ortak etkisinin anlamlı düzeyde olduğu belirlenmiştir ($F_{(1-59)}=107,078$; $p<,01$). Bu bulguya göre, fen ve teknoloji dersinde öğrenme stillerine göre öğrenim gören öğrencilerin akademik başarı düzeylerindeki değişim, kontrol grubunda yer alan ve geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı öğrencilerin akademik başarı düzeylerindeki değişimden anlamlı düzeyde farklıdır. Yani, deney ve kontrol grubundaki deneklerin akademik başarı düzeyleri denemelere bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Öğrencilerin akademik başarılarında meydana gelen bu değişimlerin, öğrenme stillerine göre tasarlanan öğrenme uygulamalarından kaynaklandığı ileri sürülebilir. Bu durumda, öğrenme stillerine göre düzenlenen öğrenme ortamlarının, geleneksel öğretim yöntemlerine göre öğrencilerin akademik başarı düzeylerini geliştirmede daha etkili olduğu ileri sürülebilir.

Grafik 4.3.1- Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Akademik Başarı Öntest ve Sontest Puanlarındaki Değişime İlişkin Çizgi Grafik



Grafik 4.3.1 incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin akademik başarı öntest-sontest puanlarındaki değişim miktarları görülmektedir. Bu grafiğe göre deney grubundaki öğrencilerin puanlarındaki artış, kontrol grubundaki

öğrencilerin puanlarındaki artıştan daha fazladır. Bu sonuçlar, deney grubunda öğrenme stillerine göre tasarlanan öğrenme uygulamalarının geleneksel yöntemlerden çok daha etkili olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.3.3 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Öntest ve Sontest Puanlarına İlişkin Tekrarlı Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA

Grup	Öntest			Sontest	
	N	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
Kontrol	30	3,98	,51	4,13	,46
Deney	31	4,06	,49	4,84	,19
Toplam	61	4,02	,50	4,49	0,50

Tablo 4.3.3'te görüldüğü gibi, öğrenme stillerine dayalı öğrenme yaklaşımlarının uygulandığı deney grubu öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik tutum öntest puanları 4,06 iken deney sonrasında 4,84'e yükselmiştir. Geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin tutum öntest ise deney öncesinde 3,98 iken deney sonrasında 4,13 olmuştur. Bu bulgulara göre, öğrenme stillerine dayalı öğrenme yaklaşımlarının kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik tutum puanlarındaki artışın, geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin tutum puanlarındaki artış daha yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca deney grubundaki öğrencilerin sontest puanlarının hem önteste göre hem de kontrol grubundaki öğrencilerin puanlarına göre daha homojen olduğu tespit edilmiştir.

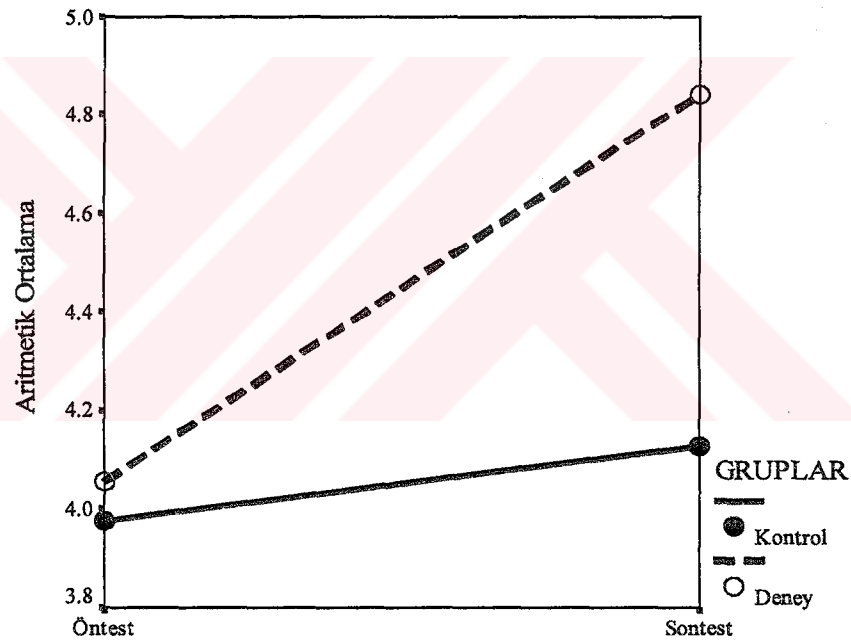
Tablo 4.3.4 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Tutum Öntest ve Sontest Puanlarına İlişkin Tekrarlı Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA

Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p
Deneklerarası	15,104	60			
Grup	4,773	1	4,773	27,259	,000
Hata	10,331	59	,175		
Denekler içi	21,516	61			
Ölçüm (Öntest-Sontest)	6,699	1	6,699	33,640	,000
Grup*Ölçüm	3,068	1	3,068	15,407	,000
Hata	11,749	59	,199		
Toplam	36,62	121			

Tablo 4.3.4'e göre, deney ve kontrol gruplarının fen öğrenmeye yönelik tutum öntest ve sontest toplam puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık görülmüştür ($F_{(1-59)}=27,259$; $p<,01$). Bu bulguya göre, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğretmen adaylarının fenne yönelik tutumları, öntest-sontest ölçüm ayrımı yapılmadığında anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. Ayrıca öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik tutum öntest ve sontest puanları arasında ise anlamlı düzeyde farklılık görülmüştür ($F_{(1-59)}=33,640$; $p<,01$). Bu veriler, grup ayrımı yapılmadığında deneklerin tutum puanlarının uygulanan öğretim yöntemine bağlı olarak değiştiğini göstermektedir. Bu sonuç, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler tek bir grup olarak varsayıldığında, öntest ve sontest puanlarındaki artışın anlamlı düzeyde olduğunu ifade etmektedir.

Yine tablo 4.3.4'e göre farklı grupta olma ile farklı zamanlardaki ölçümü gösteren faktörlerin etkileşiminin, öğretmen adaylarının fen öğrenmeye yönelik tutum puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık oluşturduğu belirlenmiştir ($F_{(1,59)}=15,407$; $p<,01$). Yani, uygulanan deneysel işlemin bir sonucu olarak farklı grupta bulunan öğrencilerin tutum puanları değişim göstermektedir. Bu farklılık öğrenme stillerine dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubunun lehine meydana gelmiştir.

Grafik 4.3.2- Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Fen Öğrenmeye Yönelik Tutum Öntest ve Sontest Puanlarındaki Değişime İlişkin Çizgi Grafik



Grafik 4.3.2'de, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik tutumlarına ilişkin öntest-sontest puanlarındaki değişim miktarları görülmektedir. Bu grafik incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin puanlarındaki artış, kontrol grubundaki öğrencilerin puanlarındaki artıştan oldukça fazladır. Bu sonuçlar, deney grubunda uygulanan öğrenme stillerine dayalı öğrenme yaklaşımının geleneksel öğretim yöntemlerinden çok daha etkili olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.3.5 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerileri Öntest ve Sontest Puanlarına İlişkin Tekrarlı Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA

Grup	Öntest			Sontest	
	N	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
Kontrol	30	8,60	2,09	9,10	2,41
Deney	31	8,77	1,96	11,87	1,50
Toplam	61	8,69	2,01	10,51	2,43

Tablo 4.3.5'e göre, deney grubundaki öğrencilerin çalışma öncesinde bilimsel süreç becerilerine ilişkin ortalama puanları 8,60, deney sonrasında 11,87 olarak belirlenmiştir. Kontrol grubundaki öğrencilerin ise öntest aritmetik ortalama puanları 8,60 sontest ortalama puanları ise 9,10'dur. Bu bulgulara göre, hem öğrenme stillerine dayalı öğrenme yaklaşımının hem de geleneksel öğretim yöntemlerine göre eğitim gören öğrencilerin puanlarında artış olduğu gözlenmiştir. Yine tabloya göre, öğrenme stillerine dayalı öğrenme yaklaşımının kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin ortalama puanlarındaki artış, geleneksel yöntemin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilere göre çok daha fazladır. Standart sapma değerlerine göre ise, kontrol grubundaki öğrencilerin puanlarında daha az değişim olduğu belirlenmiştir. Ayrıca deney grubundaki öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin, son testte daha homojen bir dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

Tablo 4.3.6 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerileri Öntest ve Sontest Puanlarına İlişkin Tekrarlı Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA

Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p
Deneklerarası	311,819	60			
Grup	66,121	1	66,121	15,878	,000
Hata	245,698	59	4,164		
Denekleriçi	383,124	61			
Ölçüm (Öntest-Sontest)	98,616	1	98,616	24,960	,000
Grup*Ölçüm	51,403	1	51,403	13,010	,001
Hata	233,105	59	3,951		
Toplam	694,943	121			

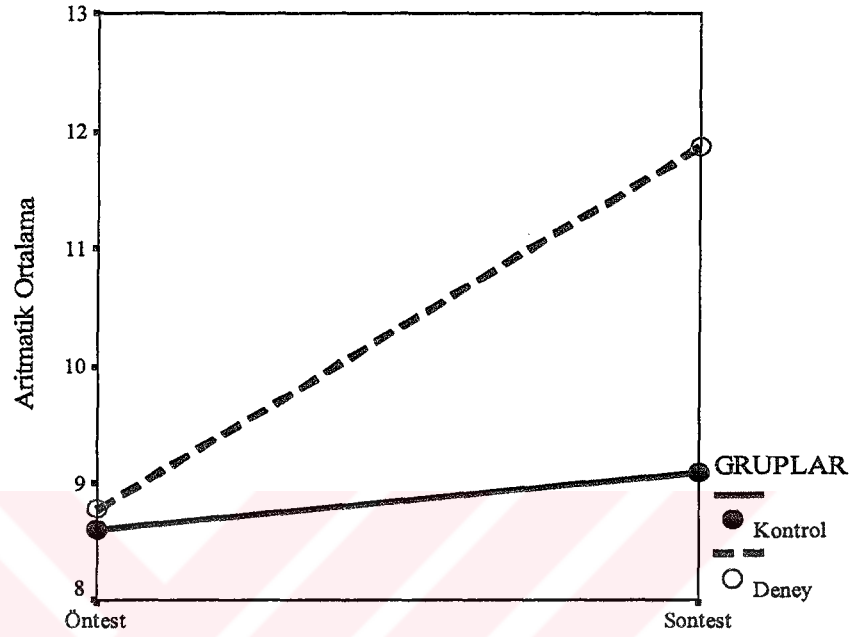
Tablo 4.3.6 incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarının deney öncesi ve deney sonrası bilimsel düşünme becerileri öntest ve sontest puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık meydana geldiği görülmektedir ($F_{(1-60)}=15,878$; $p<,00$). Bu verilere göre, deney ve kontrol gruplarında bulunan deneklerin bilimsel süreç becerileri puanlarının ölçüm ayrımı yapılmadığında (deney öncesi ve sonrası) anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği ifade edilebilir.

Tablo 4.3.6'ya göre, deney ve kontrol gruplarındaki deneklerin bilimsel düşünme becerileri ile ilgili olarak öntest ve sontest ortalama puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık meydana gelmiştir ($F_{(1-59)}=24,960$; $p<,01$). Bu bulgu, grup ayrımı yapılmadığında deneklerin bilimsel düşünme becerilerinin uygulanan öğretim yöntemine (öğrenme stillerine dayalı ve geleneksel öğretim yöntemleri) bağlı olarak değiştiğini ifade etmektedir. Diğer bir ifade ile, deney ve kontrol

gruplarındaki öğrenciler bir bütün olarak ele alındığında, bilimsel düşünme becerilerindeki artış anlamlı düzeyde meydana gelmiştir.

Farklı işlem gruplarında olma ile farklı zamanlardaki ölçümü gösteren faktörlerin, deneklerin bilimsel düşünme becerileri üzerindeki ortak etkisinin anlamlı düzeyde olduğu belirlenmiştir ($F_{(1,59)}=13,010$; $p<,01$). Bu bulguya göre, fen ve teknoloji dersinde öğrenme stillerine dayalı öğrenme yaklaşımı ile öğretim gören öğrencilerin bilimsel süreç becerilerindeki değişim, kontrol grubunda yer alan ve geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı öğrencilerin bilimsel süreç becerilerindeki değişimden anlamlı düzeyde farklıdır. Yani, deney ve kontrol grubundaki deneklerin bilimsel süreç becerileri denemelere bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Diğer bir anlatımla, uygulanan deneysel işlemin bir sonucu olarak öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinde anlamlı düzeyde değişim meydana gelmiştir. Öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinde meydana gelen bu değişimlerin, öğrenme stillerine dayalı öğrenme yaklaşımından kaynaklandığı ileri sürülebilir. Bu durumda, öğrenme stillerine dayalı öğrenme yaklaşımının, geleneksel öğretim yöntemlerine göre öğrencilerin bilimsel düşünme becerilerini geliştirmede daha etkili bir yöntem olduğu ileri sürülebilir.

Grafik 4.3.3 - Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerileri Öntest ve Sontest Puanlarındaki Değişime İlişkin Çizgi Grafik



Grafik 4.3.3 incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin bilimsel süreç becerileri öntest-sontest puanlarındaki değişim miktarları görülmektedir. Yukarıdaki grafiğe göre öğrenme stillerine dayalı öğrenme yaklaşımına göre eğitim gören deney grubundaki öğrencilerin puanlarındaki artış, geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin puanlarındaki artıştan oldukça fazladır. Bu sonuçlar, deney grubunda öğrenme stillerine göre tasarlanan öğrenme uygulamalarının geleneksel yöntemlerden çok daha etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

BÖLÜM V

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırma bulgularına dayalı olarak ulaşılan sonuçlara ve önerilere yer verilmiştir.

Araştırmaya Alparslan İlköğretim Okulu'ndan deney grubunda 31 ve kontrol grubunda 30 olmak üzere toplam 61 öğrenci katılmıştır. Deney grubuna Dunn Öğretim Stili Modeli'ne uygun öğretim yapılırken, kontrol grubuna Geleneksel Öğretim Yöntemi uygulanmıştır. Uygulama öncesi (öntest) ve sonrası (sontest) ölçme araçları kullanılarak veriler elde edilmiştir. Veriler bilgisayarda SPSS programı ile analiz edilerek araştırmanın sonuçlarına ulaşılmıştır.

Bu bölümde araştırmada elde edilen bulgular ve yorumlara dayalı olarak ulaşılan sonuçlara ve önerilere yer verilmiştir.

5.1- Sonuçlar

5.1.1 – Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Hücre ve Bitkisel Dokular Konularına Yönelik Akademik Başarı Öntest ve Sontest Puanlarına İlişkin Sonuçlar

Dunn Öğrenme Stili Modeli'ne dayalı olarak yapılan öğretime göre derslerin işlendiği deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin, akademik başarı düzeyleri; deneysel işlem öncesi yapılan, ön test sonucunda benzer düzeyde çıkmıştır. Yani bu iki gruptaki öğrencilerin, araştırmada incelenen “hücre” ve “bitkisel dokular” konularına yönelik,

akademik başarı düzeyleri arasında anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmamaktadır (Tablo 4.1.1.1).

Dunn Öğrenme Stili Modeli'ne dayalı olarak öğretim yapılan deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin deneysel işlem sonrası, “hücre ve bitkisel dokular” konuları ile ilgili sontest akademik başarı düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık vardır. Yani Dunn Öğrenme Stili Modeli'ne uygun öğretime göre fen ve teknoloji dersini alan öğrencilerin sontest sonucunda ki akademik başarı düzeyleri, geleneksel yöntemlerin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerden daha yüksektir (Tablo 4.2.1.1).

Dunn Öğrenme Stili Modeli'ne dayalı olarak öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin akademik başarı düzeyleri; öntest ve sontest puanları arasında, deney grubunun sontest puanları lehine anlamlı bir farklılık vardır. Yani deneysel işlem sonrası yapılan sontest sonucuna göre akademik başarı düzeyleri artmıştır (Tablo 4.2.1.2).

Geleneksel öğretim yöntemlerinin izlendiği kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı düzeyleri öntest ve sontest puanları arasında, kontrol grubunun sontest puanı lehine anlamlı bir farklılık vardır (Tablo 4.2.1.3). Yani deneysel işlem sonrası yapılan sontest sonucuna göre kontrol grubundaki öğrencilerinde akademik başarı düzeyleri artmıştır. Fakat bu artış oranı Dunn Öğrenme Stili Modeli'ne dayalı olarak öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin akademik başarı düzeylerine oranla düşüktür (Tablo 4.2.1.1).

5.1.2 – Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutumlarının Öntest ve Sontest Puanlarına İlişkin Sonuçlar

Deneysel işlem öncesi her iki gruba da uygulanan FBDO öntest verilerine göre, grupların; fen ve teknoloji dersine karşı tutumları arasında anlamlı düzeyde

farklılık bulunmamaktadır. Yani deneysel işlem öncesi her iki grup da fenbilgisi dersine karşı tutumları açısından denktir (Tablo 4.1.2.1).

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 4.2.2.1).

Dunn Öğrenme Stili Modeli'ne dayalı olarak öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin FBDTÖ; öntest ve sontest puanları arasında, deney grubunun sontest puanları lehine anlamlı bir farklılık vardır (Tablo 4.2.2.2).

Geleneksel öğretim yöntemlerinin izlendiği kontrol grubu öğrencilerinin FBDTÖ öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur (Tablo 4.2.2.3).

5.1.3 – Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerine İlişkin Öntest ve Sontest Puanlarına Ait Sonuçlar

Deneysel işlem öncesi her iki gruba da uygulanan BSBT öntest verilerine göre, öğrencilerin bilimsel süreç becerileri açısından deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın olmadığı gözlenmiştir. (Tablo 4.1.3.1).

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 BSBT karşı tutumları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık vardır (Tablo 4.2.3.1).

Dunn Öğrenme Stili Modeli'ne dayalı olarak öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin BSBT; öntest ve sontest puanları arasında, deney grubunun sontest puanları lehine anlamlı bir farklılık vardır (Tablo 4.2.3.2).

Geleneksel öğretim yöntemlerinin izlendiği kontrol grubu öğrencilerinin BSBT ilişkin öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur (Tablo 4.2.2.3).

Yapılan çeşitli çalışmalarda (Giannitti, 1988; Dunn ve başk., 1990; Dupree, 1991; Brown, 1991; Alice, 1998) araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir.



5.2 – Öneriler

Araştırmadan elde edilen bulgular ve sonuçlar temel alınarak şu öneriler verilebilir:

1. Araştırma sonuçları göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin, fen eğitiminde kullanılan Dunn Öğrenme Stili Modeli ile; akademik başarılarının, fene karşı tutumlarının ve bilimsel süreç becerilerinin arttığı, görülmektedir. Ayrıca bu sonuçları destekler nitelikteki çalışmalara da araştırma içerisinde yer verilmiştir. Bu nedenle İlköğretim ikinci kademede fen eğitiminde Dunn Öğrenme Stili Modeli'nin uygulamalarına yer verilebilir.
2. 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 imkan sağlanabilir ve bilgisayar desteğinde eğitimle eğitimin bireyselleştirilmesi eğitim kalitesine katkı sağlayabilir.
3. Fen eğitiminin Dunn Öğrenme Stili Modeli ile gerçekleştirilebilmesi için dersin niteliğine uygun donanımlar ve programlar geliştirilmeli ve teşvik edilmelidir.
4. 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.

5. 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.
6. Bu yaklaşımın diğer derslerde de etkisinin incelenmesi ve uygulanabilirliğinin araştırılması yararlı olacaktır.

Ayrıca, fen eğitimi ile ilgili Dunn Öğrenme Stili Modeli ile öğretimin etkisini belirlemek amacıyla, benzer çalışmalar; farklı konularda, farklı okullarda, farklı sınıf ve farklı düzeylerde veya aynı çalışma, daha fazla öğrenci grubu ile tekrarlanabilir. Böylece eğitime olan katkısı daha yüksek olacaktır.

KAYNAKÇA

AAAS (American Association for the Advancement of Science) (1993) **Benchmarks for Scientific Literacy**. Newyork: Oxford University Pres.

AKDENİZ, A.R. ve YİĞİT, 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.s:229-234

AKKOYUNLU, B. (1995). *Bilgi Teknolojilerinin Okullarda Kullanımı ve Öğretmenlerin Rolü*. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 11, s.105-109.

AKPINAR, E., AKTAMIŞ, H. ve ERGIN, O. (2005). *Fen Bilgisi Dersinde Eğitim Teknolojisi Kullanılmasına İlişkin Öğrenci Görüşleri*. **The Turkish Online Journal of Educational Technology**. 4 (1).

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.

ANDERSEN, D.C. (2002). **Effects of Instructional Material and Learning Style Preference on Test Performance of Undergraduate Nursing Students**. Unpublished Ph.D. Thesis, The University of Nebreska – Lincoln.

APPELL, C. J. (1991). **The Effects of the 4MAT System of Instruction on Academic Achievement and Attitude in the Elementary Music Classroom**. Unpublished Ed. D. Thesis, The University of Oregon.

- ARIK, İ. A. (1995). **Öğrenme Psikolojisine Giriş**. İstanbul: Der yayınları.
- ARIKAN, R. (2000). **Araştırma Teknikleri ve Rapor Yazma**. Ankara: Gazi Kitabevi.
- AŞKAR, P. ve AKKOYUNLU, B. (1993). *Kolb Öğrenme Stili Envanteri*. **Eğitim ve Bilim**, 17 (87), s.37-47.
- ATAİZİ, M. (1999). **Bilgisayar Destekli Durumlu Öğrenmede Bilişsel Biçim ve İçeriğin Gerçeklik Düzeyinin Sorun Çözme Becerilerinin Gelişimine Etkisi**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- AULT, K. (1986). **Improving College Teaching Through Adapting Learning Styles Theory Into Practice**. Paper presented at the Annual Meeting of the Midwest Regional Conference on English in the Two-Year College (21st, St. Louis, MO, February 13-15).
- AYAS, A., ÇEPNİ, S. ve AKDENİZ, A.R. (1993). *Development of the Turkish Secondary Science Curriculum*. **Science Education**, 77 (4), 433-440.
- AYDIN, A. (1999). **Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi**. Anı Yayıncılık, Ankara
- AYRE, M. and NAFALSKI, A. (2000). **Recognising Diverse Learning Styles in Teaching and Assesment of Electronic Engineering**. Paper presented 30th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, October 18-21, Kansas City, Session T2B, pp18-23.
- BACANLI, H. (1999). **Eğitim Psikolojisi “Gelişim ve Öğrenme”**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım (3.Baskı).

BALAS, A. (1997). **Using Field Experiences To Enhance College Science** . Paper Presented at The Annual Meeting of The International Consortium for Research in Science And Mathematic Education , 7th, st. Clair, trinidad, february 26-28 1998. ERİC document abstract: ED 417 944

BALKAN, N. (1993). **Gaziantep Üniversitesi'nde İngilizce Öğrenen Öğrencilerin Öğrenme Biçimlerinin İncelenmesi**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep

BAŞARAN, İ. E. (1996). **Eğitim Yönetimi**. Ankara: Yargıcı Matbaası. (5.Basım).

BEKTAŞ, İ. (2000). **Biyoloji Eğitiminde Örnek Rehber Materyallerin Geliştirilmesi**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon

BERBEROĞLU, G. ve DEMİRCİOĞLU, H. (2000). *Fen Öğrencilerinin Genel Kimya Derslerindeki Başarılarını Etkileyen Faktörler*. **Eğitim ve Bilim**, 25 (118), 35-42.

BİNBAŞIOĞLU, C. (1991). **Öğrenme Psikolojisi**. Ankara: Gül Yayınevi

BİRGİN, Ş. (1989). **The Role of Cognitive Styles and Hemisphericity in Second Language Learning Among Adults**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul

BLAIR, D. and JUDAH, S.S. (1990). *Need a Strong Foundation for an Interdisciplinary Program? Try 4MAT!* **Educational Leadership**, 48 (2), 37-38.

BOVELL, C. (2001). **Analysis of The Learning Style Non-Traditional College Students and Implications for Effective Instructions**. Unpublished Ph.D. Thesis, St. John's University. Newyork.

BOWERS, P.S. (1987). **The Effects of the 4MAT System on Achievement and Attitudes in Science**. Unpublished Ph. D. Thesis, The University of North Carolina at Chapel Hill.

BOZKURT, O. ve OLGUN, Ö.S. (2005). *Fen ve Teknoloji Eğitiminde Bilimsel Süreç Becerileri*. Aydoğdu ve Kesercioğlu (Ed). **İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi** (pp. 55-70). Ankara: Anı Yayıncılık. ISBN:975-6376-54-6.

BRANDT, R. (1990). *On Learning Styles: A Conversation With Pat Guild*. **Educational Leadership**, 48 (2), 10-13.

BRENNAN, P.K. (1984). **An Analysis of the Relationship Among Hemispheric Preference and Analytic/Global Cognitive Style, Two Elements of Learning Style, Method of Instruction, Gender, and Mathematic Achievement of Tenth-Grade Geometry Students** (Doctoral Dissertation, St. John's University, 1984). Dissertation Abstracts International, 45, 3271A.

BROWN, M.D. (1991). **The Relationship Between Traditional Instructional Methods, Contact Activity Packages, and Mathematics Achievement of Fourth-Grade Gifted Students**. (Doctoral Dissertation, The University of Southern Mississippi, 1991). Dissertation Abstracts International, The Humanities and Social Sciences, 52(6), 1999Ak-2000A.

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.

BURKE, K. and DUNN, R. (2002). *Teaching Math Effectively to Elementary Students*. **Academic Exchange Quarterly**. 6 (1).

BUTLER, K.A. (1987). **Learning and Teaching Style. In Theory and Practice**. Colombia, Connecticut: The Learner's Dimension.

BÜYÜKKARAGÖZ, S. ve ÇİVİ, C. (1999). **Genel Öğretim Metotları**. İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş.

BÜYÜKÖZTÜRK, Ş. (2001) . **Deneyisel Desenler**, Ankara: Pegem Yayıncılık.

CALLAN, R. J. (1998). **An Experimental Investigation of The Relationships Among The Time of Day Preferences of Students Taking a Comprehensive Test in Sequential Mathematics and Achievement in The Test** (Doctoral Dissertation, St. John's University, 1998). Dissertation Abstract International, 59, 2050A.

CALVANO, B. (1985). **The Influence of Student Learning Styles on The Mathematics Achievement of Middle School Students**. (Doctoral Dissertation, East Texas State University, 1985). Dissertation Abstract International, 46, 2952A.

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).

CAMPBELL, D.T., STANLEY, J.C. (1996). **Experimental and Quasi-Experimental Desings for Research**. Chicago: Rand McNally College Publishingcompany.

CARLSON, N.L. (2002). **Evaluation of the Effectiveness of Dunn & 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.

CHARKINS, R.J., OTOOLE, D.M. and WETZEL, J.N. (1985). *Linking Teacher and Learning Styles with Student Achievement and Attitude*. **Journal of Economic Education**, 16, 111-120.

COBB, P., CONFREY, J., DISESSA, A., LEHRER, R., and SCHAUBLE, L. (2003). *Design Experiments in Educational Research*. **Educational Researcher**, 32(1), 11.

CODY, C. (1983). **Learning Styles, Including Hemispheric Dominance: A Comporative Study of Average, Gifted, and Highly Gifted Students in Grades Five Through Twelve** (Doctoral Dissertation, Temple University, 1983). Dissertation Abstract International, 44,1631A.

CORNET, C. E. (1983). **What You Should Know About Teaching And Learning Styles**. Fastback 191, Bloominhgton Ind, 54p, ERİC Documents ED 228 235

CRAIG, R. C. (1968) . **The Psikology Of Learning İn The Classroom**. New York: The Mc Millan Com

CURRY, L. (1987). **Integrating concepts of cognitive learning style: A review with attention to psychometric standards**. Ottawa, Ontario: Canadian College of Health Service Executives.

CURRY, L.(1983). *An Organization Of Learning Styles Theory And Constructs*. 28p, ERİC Documents ED 235 185

ÇAKIR, Ö.S. (2002). **Fen Eğitiminde Örnek Olaya Dayalı Bir Öğretim Yönteminin Geliştirilmesi, Uygulanması ve Değerlendirilmesi**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara

ÇEKİÇ, H. (1991). **Matching Learning and Teaching Styles in a Turkish EFL University Classroom and its Effect on Foreign Language Development**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bilkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara

ÇEPNİ, S. (2001). **Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş**. Trabzon: Erol Ofset.

DAGHER, Z.R. (1995). *Analysis of Analogies Used by Science Teachers*. **Journal of Research In Science Teaching**. 32, 259–270.

DEBELLO, T.C. (1985). *A critical analysis of the achievement and attitude effects of administrative assignments to social studies writing instruction based on identified, eighth grade students' learning style preferences for learning alone, with peers, or with teachers*. (Doctoral dissertation, St. John's University, 1985). **Dissertation Abstracts International**, 47(01), 68A.

DEBELLO, T.C. (1990). *Comparison of eleven major learning style models: Variables, appropriate populations, validity of instrumentation, and the research behind them*. “**International Journal of Reading, Writing, and Learning Disabilities**,” 6, 203–222.

DEMİRBAŞ, Ö.O. (2001). *İç Mimarlık Eğitiminde ki Öğrencilerin Öğrenme Biçimleri ile Başarı Derecelerinin İlişkisi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Bilkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara

DEMİREL, M. (1993). *Öğrenme Stratejilerinin Öğretimi*. **Eğitim ve Bilim**, (17) 88, 52-59.

DEMİREL, Ö. (2000). *Öğretme Sanatı*. Ankara: Pegem A Yayınları.

DEMİRKAYA, 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 FATİME, B.K. (2005). *Fen Eğitiminin Zorunluluğu*. Aydoğdu ve Kesercioğlu (Ed). *İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi* (pp. 1-8). Ankara: Anı Yayıncılık. ISBN:975-6376-54-6.

DOYRAN, Feyza. (2000). **Öğrenci Algılarına Göre Genel ve Sözsüz Öğretmen Davranışlarının ve Öğrencilerin Tercih Ettikleri Öğrenme Stillerinin İngilizce Yeterlilik Düzeyine Etkileri**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

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 DEBELLO, T.C. (Eds.). (1999). **Improved Test Scores, Attitudes, and Behaviors in America's Schools: Supervisors' Success Stories**. Westport, CT: Bergin & Garvey.

DUNN, R. and DUNN, K. (1972) **Practical Approaches to Individualizing Instruction: Contracts and Other Effective Teaching Strategies**. Nyack, NY: Praker Publishing.

DUNN, R. and DUNN, K. (1987). *Dispelling Outmoded Beliefs About Students Learning*. *Educational Leadership*. 44, 55–61.

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 DUNN, K. (1998). **Practical Approaches to Individualizing Staff Development for Adults**. Westport, CT: Praeger.

DUNN, R., and DEBELLO, T. C.(Eds.). (1999). **Improved Test Scores, Attitudes, and Behaviors In America's Schools: Supervisors' Success Stories**. Westport, CT: Bergin & Garvey.

DUNN, R., BEAUDRY, J.S. and KLAVAS, A. (1989). *Survey of Research on Learning Styles*. **Educational Leadership**, 46 (6), 50–58.

DUNN, R., CAVANAUGH, D.P., EBERLE, B.M. and ZENHAUSER R. (1982). *Hemispheric Preference: The Newest Element of Learning Style*. **The American Biology Teacher**, 44 (5), 291–294.

DUNN, R., DECKINGER, E.L., WITHERS, P. and KATZENSTEIN, H. (1990). *Should College Students be Taught How to Do Homework? The Effects of Studying Marketing Through Individual Perceptual Strengths*. **Illinois School Research and Development Journal**, 26 (3), 96–113.

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.

DUNN, R., GIANNITTI, M.C., MURRAY, J.B., ROSSI, I. and QUINN, G.G.P. (1990). *Grouping Students for Instruction: Effects of Learning Style on Achievement and Attitudes*. **The Journal of Social Psychology**, 130 (4), 485–494.

DUNN, R., PRICE, G.E., DUNN, K. and GRIGGS, S.A. (1981). *Studies in Students' Learning-Styles*. **Roeper Review**, 4(2), 38–40.

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.

EHREMAN, M. and OXFORD, R. (1990). *Adult Language Learning Styles In An Intensive Setting*. **Modern Language Journal**, 74, 38–42

EKİCİ, G. (2001). **Öğrenme Stiline Dayalı Biyoloji Öğretiminin Analizi**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara

EKİCİ, G. (2002). *Gregorc Öğrenme Stili Ölçeği*. **Eğitim ve Bilim**, 27 (123), s. 21-25.

EKİCİ, G. (2003). **Öğrenme Stiline Dayalı Öğretim ve Biyoloji Dersi Öğretimine Yönelik Ders Planı Örnekleri**. Ankara: Gazi Kitabevi (1.Baskı).

ERDEN, M. ve AKMAN, Y. (1998). **Eğitim Psikolojisi “Gelişim Öğrenme Öğretme”**. Ankara: Arkadaş Yayınları.

ERDEN, M. ve AKMAN, Y. (2001). **Gelişim ve Öğrenme**. Ankara: Arkadaş Yayınevi.

EREN, A. (2002). **Fen, Sosyal ve Eğitim Bilimi Alanlarında Öğrenim Gören Üniversite Öğrencilerinin Öğrenme Biçimleri Arasındaki Farklılığın İncelenmesi**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu

ERGÜR, D.O. (1998). **Hacettepe Üniversitesi Dört Yıllık Lisans Programındaki Öğrenci ve Öğretim Üyelerinin Öğrenme Stillerinin Karşılaştırılması**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara

ERKAN, S. (1996). *Öğrenme Stillerinin Rehberlikte Kullanımı*. **Eğitim ve Bilim**, 20 (99), 5-9.

ERTÜRK, S. (1998). **Eğitimde Program Geliştirme**. Ankara: Meteksan A. Ş.

FELDER, R.M. (1996). *Matters of Styles*. **ASEE Prism**, 6 (4), 18-23 [Online]: <http://www.ncsu.edu/felderpublic/Papers/LS-Prism.htm>

FIELDS, S.C. (1985). **Can Abstract Concepts Be Taught to All Students?** Paper Presented at The Annual Meeting of the National Science Teachers Association, Cincinnati, April 18-21 1985. (ERIC Document Abstract: ED 256 564)

FİDAN, N. (1996). **Okulda Öğrenme ve Öğretme**. Ankara: Aklım Yayıncılık.

FİDAN, N. ve ERDEN, M. (1988). **Eğitim Bilimine Giriş**. Ankara: Başkent Yayınevi.

GARDNER, P.J. (1985). *Attitudes to Science: A Review*. **Studies in Science Education**. 7, 129–161.

GERHARD, N.E. (1993). **Learning Style Preference Among Middle School Mathematics Students** (Doctoral Dissertation, University of Texas at Austin, 1993). Dissertation Abstract International, 54, 08A.

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*, (Doctoral Dissertation, St. John's University). Dissertation Abstract International, 49, 2911A.

GOODLAD, J. (1984). **A Place Called Schools: Prospects for The Future**. New York: McGraw Hill.

GORDINIER, C.L. (2002). **The Relationship Between Elementary Classroom Teacher's Learning Styles and Theoretical Orientation to Reading Instruction**. Unpublished Ed. D. Thesis, University of Missouri-Saint

GREGORC, A.F.(1984). *Style As A Symton: A Phenomenological Perspective*. **Theory Into Practice**, 23 (1), 51–56

GUILD, P.B. and GARGER, S. (1998). **Marching to Different Drummers**. ASCD, 2 nd , Alexandria, Virginia-USA.

GÜRDAL, A. (1992). İlköğretim Okullarında Fen Bilgisinin Önemi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8, 185–189

GÜRDAL, A., ŞAHİN, F. ve ÇEPOĞLU, R. (1996). İlkokul Öğretmenlerinin Fen ve Matematik Öğretiminde Kullandıkları Metotlar ve Karşılaştıkları Problemlerin Tespiti. Modern Öğretmen Yetiştirmede Gelişme ve İlerlemeler Sempozyumu 1996, 74–90, Ankara.

HADFIELD, O.D. and MADDUX, C.D. (1988). *Cognitive Style and Mathematics Among High School Students*. *Psychology in the Schools*, 25, 75–83.

HANÇER, A.H. (2005) **Fen Eğitiminde Yapılandırmacı Yaklaşım Dayalı Bilgisayar Destekli Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi**. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

HANÇER, A.H., ŞENSOY, Ö. ve YILDIRIM, H.İ. (2003). *İlköğretimde Çağdaş Fen eğitiminin Önemi Ve Nasıl Olması Gerektiği Üzerine Bir Değerlendirme*. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13(1), 80–88.

HARLEN, W. (1999) . *Purposes and procedures for assesing science process skills*. *Assesment in Education*. 6(1)

HAYES, J. and JENKINS, C.W. (1996). *The Implications of Learning Styles for Training and Development: A Discussion of the Matching Hypothesis*. *British Journal of Management*, 6, 63–73.

HEAD, P.D. (2002). **Teaching Choral Repertoire Through Score Study and Performance Practice**. Unpublished Ph. D Thesis, The University of Oklahoma

HELM, D. (1990). *Neuro-Linguistic Programming: Equality as to Distribution of Learning Modalities*. **Journal of Instructional Psychology**, 17 (3), 159–160.

HERGENHANN, B.R., and OLSON, M.H. (1997). **An Introduction to Theories of Learning**. Prentice Hall, New Jersey. USA.

HILL, J.S. (1976). **Cognitive Style Interest Inventory**. (Available from Oakland Community College, 2480 Opdyke Road, Bloomfield Hills, Mi. 48013).

HILGARD, E. R. and BOWER, G. H. (1962). **Theories Of Learning**. New York: Appleton Century Crofts. USA.

<http://cet.boun.edu.tr/ets/bde/davranis.htm>

İLHAN, A. (2002). **İngilizce Kurslarına Devam Eden Kursiyerlerin Öğrenme Stilleri**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara

İŞCAN, M. (2001). *Öğrenme Biçimleri İndeksinin Kimya Öğrencilerine Uygulanması*. **Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 10, 22–27.

JACKSON-A.J. and CHRISTENBERRY, N.J. (1994). **Learning Style Preferences of Low- and High- Achieving Young African-American Males**. Paper presented at the Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association (MSERA), Nashville, TN.(ERIC Document Reproduction Service No. ED 387 758).

JAMES, W.B. and GALBRAIT, M.W. (1985). *Perceptual Learning Styles: Implication And Techniques For The Practitioner*. **Lifelong Learning**, 74,128–130.

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.

JARSONBECK, S. (1984). **The Effects of Right-Brain and Mathematics Curriculum on Low Achieving, Fourth Grade Students** (Doctoral Dissertation, University of South Florida, 1984). Dissertation Abstract International, 51, 02A.

KANDEL, E. R. and SCHWARTZ, J. H. (1982). *Molecular Biology of Learning: Modulation of Transmitter Release*. **Science**. 218, 433–442

KARASAR, N. (1976). **Araştırmada Rapor Hazırlama Yöntemi**. Ankara: Pars Matbaacılık ve Ambalaj Sanayii.

KARIUKI, P.N. (1995). **The Relationship Between Student and Faculty Learning Style Congruency and Perceptions of the Classroom Environment in Colleges of Teacher Education**. Paper presented at the Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association (MSERA), Biloxi, MS (ERIC Document Reproduction Service No. ED 393 819).

KEEFE, J. (Ed.). (1982). **Assessing Student Learning Styles: An Overview**. In **Student Learning Styles and Brain Behavior** (pp. 43 53). Reston, Va.: National Association of Secondary School

KEEFE, J.W. (1979). **Learning Style: An Overview in Student Learning Styles: Diagnosing and Prescribing Program**. VA: National Association of Secondary School Principals, Connecticut, USA.

KELLER, B. A. and HART, E. W. and MARTİN, W. G. (2001). *Illuminating NCTM's Principles And Standars 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 Impaded The Process.** Unpublished Ph.D. Thesis, St. John's University. Newyork.

KNIGHT, C.B. (1990). **Effects of Learning Style Accommodation on Achievement of Second Graders.** Paper presented at the Meeting of the Mid-South Educational Research Association, New Orleans, LA, U.S.(ERIC Document Reproduction Service No. ED 338 447).

KOLB, D. (1976). **Learning style inventory: Technical manual.** Boston

KOLB, D.A. (1984). **Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development.** New Jersey: Prentice Hall, Inc., Engle Wood Cliffs.

KOLB, D.A. (1985). **Learning Style Inventory: Self Scoring Inventory and Interpretation Booklet.** Boston: McBer and Company.

KROON, D. (1985). **An Experimental Investigation of the Effects on Academic Achievement and the Resultant Administrative Implications of Instruction Congruent with Secondary, Industrial Arts Students' Learning-Style Perceptual Preference** (Doctoral Dissertation, St. John's University, 1985). Dissertation Abstract International, 46, 3247A.

KÜÇÜKAHMET, L. (1999). **Öğretmenlik Mesleğine Giriş.** Ankara: Alkim Yayınevi.

LAWRENZ, F. (1975) *The Relationship Between Science Teacher Charecteristics and Student Achievement and Attitudes.* **Journal in Research in science Teaching.** 12.

LEFKOWITZ, F.R. (2001). **Effect Of Traditional Versus Learning Style Presentation Of Course Content In Medical/Legal Issues In Health Care On**

The Achievement And Attitudes Of College Students. Unpublished Ph.D. Thesis, St. John's University. Newyork.

LEIDEN, L.J., CROSBY, R. D.and FOLLMER, H. (1990). *Assessing Learning-Style Inventories and How Well They Predict Academic Performance.* **Academic Medicine**, 65 (6), 395–401.

LEWTHWAITE, B. (1999). *The Productivity Environmental Preference Survey and Building Excellence: A Statistical Comparison of Two Adult Learning-Style Diagnostic Instruments* (Doctoral Dissertation, St. John's University,). **Dissertation Abstract International**, 60 (12), 4396A.

LITTLEWOOD, W. (1984). **Foreign and Second Language Learning. Language Acquisition Research and Its Implication for The Classroom.** Cambridge University Pres, USA.

LYNCH, T.G., STEELE, D.J., PELENSKY, J.E., LACY, N.L. and DUFFY, S.W. (2001). *Learning Preferences, Computer Attitudes, and Test Performance with Computer-Aided Instruction.* **The American Journal of Surgery**, 181, 368–371

MARSHALL, C. (1990). *The Power of the Learning Styles Philosophy Educational Leadership*, 48 (2), p.62.

MARTINI, M. (1986). **An Analysis of The Relationship(s) Between and Among Computer Assisted Instruction Learning Styles Perceptual Preferences, Attitudes and the Science Achievement of Seventh Grade Students in A Suburb, New York School District.** Connecticut: St. John's University. (Unpublished Ed. D. Thesis). **Dissertation Abstract International** 47 (1), p.877-A.

MARTON, F. (1976). *What Does It Take To Learn? Some Implication on an Alternative View of Learning.* In N. J. Entwistle (Ed.), **Strategies for Research and Development In Higher Education** (200–222). Amsterdam: Swets and Zeitlinger

MATTHEWS, D.B. (1991). *The Effects of Learning Style on Grade of First- Year College Students*. **Research in Higher Education**, 32 (3), 253–268.

MATTHEWS, D.B. (1996). *An Investigation of Learning Styles and Perceived Academic Achievement for High School Students*. **The Clearing House**, 69 (2), 249–253.

MAWHINNEY, T. S. (2002). **Effects of Teaching Prescriptions on the Self-Assessed Teaching Styles and Beliefs of Secondary School Teachers**. Unpublished Ed. D. Thesis, St. John's University.

McCARTHY, B. (1987). **The 4MAT System: Teaching to Learning Styles with Right/Left Mode Techniques**. Barrington: Excel, Inc.

McCARTHY, B. (1990). *Using the 4MAT System to Bring Learning Styles to Schools*. **Educational Leadership**, 48 (2), 31–37.

McCARTHY, B. (2000). **About Teaching 4MAT in the Classroom**. Wauconda, IL: About Learning, Inc.

McMILLAN, J.H. (2000). **Educational Research**. USA: Fundamentals for the Consume, Longman.

M.E.B. (2000) **İlköğretim Fen Dersleri Programı**

MELEAR, C.T. (1990). **Cognitive Process Analysis of Test Questions in a Learning Styles Assessment With Emphasis on Analytic Spatial Skill**. Paper Presented at The Annual Meeting of The National Association For Research in Science Teachings. Atlanta, GA, April 8–11 1990. (ERIC Document Abstract: ED 325 370)

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.

MILES, B. (1987). *An Investigation of The Relationships Among The Learning Style Sociological Preferences of Fifth and Sixth Grade Students, Selective Interactive Classroom Patterns, and Achievement In Career Awareness And Career Decision-Making Concepts*. Unpublished Ed.D. Thesis, St. John's University

MILLER, C.D., ALWAY, M. and MCKINLEY, D.L. (1987). *Effects of Learning Styles and Strategies on Academic Success*. *Journal of College Student Personnel*, 28 (5), 399-404.

MILLER, J.A. (1997). *Effects of Traditional Versus Learning-Style Presentations of Course Content in Ultrasound and Anatomy on The Achievement and Attitude of College Students*. *Dissertation Abstracts International*. 59 (01), 147B.

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.

NELSON, M., DUNN, R., GRIGGS, S.A., PRIMAVERA, L. FITZPATRICK, M., BACILIOUS, Z. and MILLER, R. (1993). *Effect of Learning Style Intervention on*

Students' Retention and Achievement. Journal of College Student Development. 34, 364–369.

NOAA. NOAA Glossary. <http://coris.noaa.gov/glossary/>

NOVAK, J.D. (2003). *A Preliminary Statement on Research in Science Education. Journal of Research in Science Education, Vol.40, Supplement, 1–7*

NOYANALPAN, N. (1996). *İlköğretim Okullarında Fen Öğretimi ve Sorunları. Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları*

NUNAN, D.(1998). *Language Teaching Methodology. A testbook For Teachers Prentice Hall. N.Y. Sydney*

OĞUZKAN, F. (1974). *Eğitim Terimleri Sözlüğü, s.61–62.*

ORMROD, J. E. (1990). *Human Learning: Theories of Principles And Educational Application. Columbus: Merrill Publishing Company.*

OREN, 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.*

ÖZDEN, Yüksel. (1999). *Öğrenme ve Öğretme. Ankara: Pegem Yayıncılık.*

ÖZTÜRK, B. (1995). *Genel Öğrenme Stratejilerinin Öğrenciler Tarafından Kullanılma Durumları, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler 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

PENGIRAN-JADİD, P.R. (1998). **Analysis Of Learning Styles, Gender and Creativity Of Bruneian Performing and Non Performing Primary and Elite Regular Secondary School Students And Their Teachers' Teaching Style**. Unpublished Ph.D. Thesis, St. John's University of Jamaica – Newyork.

POOL, R. C. (1997). *Maximizing Learning*. **Educational Leadership**, 55 (3), 11–15.

RAVIOTTA, C.F. (1988). **A Study of the Relationship Between Knowledge of Individual Learning Style and its Effect on Academic Achievement and Study Orientation in High School Mathematics Students** (Doctoral Dissertation, University of New Orleans, 1988). *Dissertation Abstract International*, 50(05)A, 1204.

REIFF, J.C. (1996). *At-Risk Middle Level Students or Field Dependent Learners?*. **The Clearing House**, 69 (4), p.231–235.

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.

SAAT, R.M. (2004). *The acquisition of integrated science process skills in a WEB-based learning environment*. **Research in Science and Technological Education** 41–48.

SADLER-SMITH, E. (1997). *Learning Strategies*. **Educational Psychology**, 17 (1), p.51.

SCALES, A. Y. (2000). **The Effect of Learning Styles, Majorand Gender on Learning Computer-Aided Drawing in an Introductory Engineering/Tecnical Graphies Course.** Unpublished PhD Thesis, North Carolina State University.

SCHMECK, R.R. (1977). *Development of a Self-Report Inventory for Assessing Individual Differences in Learning Process.* **Applied Psychological Measurement**, 1, 413–431

SENEMOĞLU, N. (2001). **Gelişim, Öğrenme ve Öğretim. “Kuramdan Uygulamaya”.** Ankara: Gazi Kitabevi.

SHAYER, M. and ADEY, P. (1981). **Towards A Science Teaching: Cognitive Development and Curriculum Demand.** Oxford, Heineman: USA.

SHYMANSKY, J.A., KYLE, W.C. and ALPORT, J.M. (1983). *The Effect of New Sciene Curricula on Students Performance.* **Journal of Reserach in Science Teaching**. 20(5).

SILVER, H., STRONG, R. and PERINI, M. (1997). *Integrating Learning Styles and Multiple Intelligences.* **Educational Leadership**, 55 (1), 22–27.

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.

SMITH, E.S. (2001). *The Relationship Between Learning Style and Cognitive Styles.* **Personality and Individual Differences**, 30, 609–616.

SMITH, P.L. (1984). **Cognitive Styles Research: Implications for Instructional Design?** A Paper Presented at the Annual Convention of the Association of Educational Communications and Technology, Dallas, p.488–498.

SOYLU, H. (2004). **Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar**, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

SPRENGER, M.(1999). **Learning And Memory “The Brain In Action”**. Association For Supervision And Curriculum Development, Alexanria, USA.

STAIGER, E.H. (1989). *A Preliminary Analysis of Guided Design Using Jungian Typology*. **Journal of Engineering Education**, 77(5), 309–312.

STICE, J.E. (1987). *Using Kolb's Learning Cycle to Improve Student Learning*. **Journal Engineering Education**, 77 (5), 291–96.

SUH, B and PRICE, G.E. (1993). **The Learning Styles of Gifted Adolescents in Korea**. In Milgram, R.M., Dunn, R. and Price, G. E. (Eds.). *Teaching and counseling gifted and talented adolescents: An international learning style perspective* (p: 175-186). Westport, CT: Praeger.

SULLIVAN, A.T. (1999) **Effect of Learning Style Environmental Tactual/Knesthetic 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.

SUSABDA, E. (1992). **The Relationship Between Matched/Mismatched Students' Learning Styles to Faculty Teaching Style and Academic Performance in Christian Secondary Schools In Southern California**. Unpublished Ed.D. Thesis, Talbot School of Theology, Biola University.

ŞAHİN, F. (1998). **Okul Öncesinde Fen Bilgisi Öğretimi ve Aktivite Örnekleri**. İstanbul: Beta Yayıncılık.

TATAR. N. (2005). **İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Fen Eğitiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenme Ürünleri Üzerine Etkisi.** Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

TEMİZ, 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

URSIN, V.D. (1995). **Effects of the 4MAT System of Instruction on Achievement, Products and Attitudes Towards Science of Ninth Grade Students.** Unpublished Ph. D. Thesis, The University of Connecticut.

UZUNTİRYAKI, E, BİLGİN, İ. ve GEBAN. Ö. (2003). **The Effect of Learning Styles on High School Students' Achievement and Attitudes in Chemistry.** Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching, Philadelphia, PA, (ERIC Document Reproduction Service No. ED 475 483).

ÜLGEN, G. (1997). **Eğitim Psikolojisi.** Ankara: Alkim Yayınevi.

ÜLTANIR, E. ve ÜLTANIR, G. (2002). **İlkokul Beşinci Sınıf Çocuklarında Öğrenme Tipleri.** A.İ.B.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı: 2.

VARIŞ, F. (1996). **Eğitimde Program Geliştirme: Teoriler-Teknikler.** Ankara: Alkim Yayınevi.

WASHINGTON, N.D., JANOSKY, J.E. and MASSEY, F.A. (1990). *Learning-Style Preferences and the Satisfaction and Performances of Student Groups*. **Academic Medicine**, 65 (11), 716–717.

WAUTERS, J.K., BRUCE, J.M., BLACK D.R. and HOCKER N.P.(1989). *Learning Styles: A Study of Alaska Native and Non-Native Students*. **Journal of American Indian Education** Special Edition (August).

WEBER, P. and WEBER, F. (1990). *Using 4MAT to Improve Student Presentations*. **Educational Leadership**, 48 (2), 41–46

WILKERSON, R.M. (1986). *An Evaluation of the Effects of the 4MAT System of Instruction on Academic Achievement and Retention of Learning (Hemisphericity)*. Unpublished Ph. D. Thesis, The University of North Carolina at Chapel Hill.

WILKERSON, R.M. and WHITE, K.P. (1988). *Effects of the 4MAT System of Instruction on Student's Achievement, Retention and Attitudes*. **The Elementary School Journal**, 88 (4), 357–368.

WILSON, D.K. (1986). *An Investigation of the Properties of Kolb's Learning Style Inventory*. **Leadership and Organization Development Journal**, 7, 3–15.

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

WOOLFOLK, A. (2001). **Educational Psychology**. Boston: Allyn and Bacon, 8th edition.

WORTHLEY, K.M.E. (1987). *Learning Style Factor of Field Dependence /Independence and Problem Solving Strategies of Hmong Refugee Students*,

Master's Thesis, University of Wisconsin-Stout, Wisconsin, U.S. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 288 919).

YENİCE, N. (2003). *Bilgisayar Destekli Fen eğitiminin Öğrencilerin Fen ve Bilgisayar Tutumlarına Etkisi*. **The Turkish Online Journal of Educational Technology**, 2 (12), ISSN: 1303-6521.

YOON, S. (2000). **Using Learning Style And Goal Accomplishment Style To Predict Academic Achievement In Middle School Geography Students In Korea**. Unpublished Ph.D. Thesis, University Of Pittsburg.



EKLER

EK 1: Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Envanteri (Örnek Maddeler)

EK 2: Akademik Başarı Testi

EK 3: Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği

EK 4: Bilimsel Süreç Becerileri Testi

EK 5: Aktivite Paket Sözleşmesi (APS) Örneği

EK 6: Deney Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Tercihleri

EK-1

Adı-Soyadı:

Sınıfı:

No:

DUNN ÖĞRENME STİLİ ENVANTERİ (Örnek Maddeler)

Yeni ya da zor bir şey öğrendiğiniz zamanı dikkate alarak aşağıdaki her bir ifadeyi/cümleyi okuyun ve hangi derecede katılıp katılmadığınıza karar verin. Çoğunlukla nasıl hissettiğinizi en iyi şekilde tarif eden seçeneği işaretleyiniz. Eğer kesinlikle katılmıyorsanız 1'i, katılmıyorsanız 2'yi kararsızsanız 3'ü, katılıyorsanız 4'ü, kesinlikle katılıyorsanız 5'i işaretleyiniz. Soruların bazıları, ölçeğin sonuçlarının daha güvenilir olması için tekrarlanmıştır. Güvenirliği artırmak için bazı benzer sorular da verilmiştir. Her bir soruya ilk aklınıza gelen cevabı verin. Lütfen bütün cevapları ayrı ayrı verilmiş bölüme işaretleyin.

No	İFADELER	1	2	3	4	5
1	Sakin olduğumda çok iyi çalışırım					
2	Ailemi mutlu etmek için iyi not almak hoşuma gider					
3	Çok parlak ışıkta daha iyi çalışırım.					
4	Öğretmenimin bana ödev verdiğinde ne yapacağımı söylemesi hoşuma gider.					
19	Çalışırken rahat sandalyede oturmak hoşuma gider.					
27	İnsanlarla konuşarak öğrenmeyi severim.					
28	Bütün ödevlerimi bitirirken hiç zorlanmam.					
29	Ödevlerimi öğleden sonra yapmayı tercih ederim.					
30	Okulu çok önemsemem.					
31	Kendi kendime öğrenince çok mutlu olurum.					
32	Gürültülü ortamda anlamakta zorlanırım.					
33	Yeni bir şeyler öğrenirken okumak yerine konuşmak daha çok hoşuma gider.					
34	Odada dinlenerek ve loş ışık altında çalışmak hoşuma gider.					
35	Deney yaparak öğrenmek hoşuma gider.					
36	Kendimi soğuk yerde sıcak yere göre daha rahat hissederim.					
37	Okulda çalışsam ailem benimle gurur duyar.					
38	Ev ödevlerimi yapmak için konsantre olmak benim için zordur.					
39	Serin yerlerde kendimi daha iyi hissederim.					
45	İyi not aldığımda mutlu olurum.					
46	Bir şeyleri yaparak öğrenmekten mutlu olurum.					
51	Hissederek öğrendiğimde hatırlamak benim için kolaydır.					
52	Yaptığım şeylerin tamamını söylemek hoşuma gider.					
53	Okulda yaptığım şeylerle ailem çok ilgilidir.					
54	Ödevimi öğretmenimin kontrol etmesi hoşuma gider.					
55	Gittiğim yerleri öğrenmek hoşuma gider.					
56	Gerçekten çok çalışmam gerektiğinde yalnız çalışmak hoşuma gider.					
58	Uzun bir süre aynı yerde oturabilirim.					

59	Ödevlerimle çok ilgilenmem.						
60	Renkli, resimli şeyler çok hoşuma gider.						
61	Duyduğum şeylere göre okuduklarımı daha iyi anlarım.						
62	Derse öğleden sonra çalıştığımda çok daha iyi hatırlarım.						
71	Ev ödevimi yapmayı sık sık unuturum.						
73	En iyi akşamlar düşünebilirim.						
75	Genellikle sabah 10 civarında uyanırım.						
76	Okulda bazı şeyleri arkadaşlarımla yapmak hoşuma gider.						
77	Çalışırken yanımda büyüklerin olması hoşuma gider.						
87	Ev ödevimi yaparken yanımda yetişkinlerin olması hoşuma gider.						
88	Çalışırken yüksek sesi engelleyebilirim.						
90	En iyi sabah 10 civarında çalışırım.						
91	Zamanımın çoğunda okulda olmak hoşuma gider.						
99	Bir şeyler öğrenmek çok hoşuma gider.						
100	Öğleden sonra çok iyi çalışırım						
104	Yeni şeyler öğrenmeyi severim.						



EK-2

HÜCRE ve BİTKİSEL DOKULAR

1. Bitki hücrelerinin genellikle şekilleri sabittir. Bu durum aşağıdaki özelliklerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) Sitoplâzmalarının koyu kıvamlı olması
- B) Hücre zarının esnek olmayışı
- C) Büyük kofullar bulunması
- D) Hücre çeperinin bulunması

3. Çiçeğin İç kısmında bulunan dişi organda aşağıdakilerden hangisi bulunmaz?

- A) Dişicik borusu
- B) Sapçık
- C) Tepecik
- D) Yumurtalık

4. Olgunlaşan çiçek tozlarının, böcekler, rüzgâr ve başka sebeplerle dişi organın tepeciğine konmasına ne denir?

- A) Tozlaşma
- B) Döllenme
- C) Tepecik
- D) Embriyo

5. Hücre zarı seçici-geçirgen bir yapıya sahiptir. Bu özellik hücre zarının;

- I. Hücreyi dış etkilere korur.
 - II. Madde giriş-çıkışı kontrol eder.
 - III. Hücrenin bölünmesini sağlar.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I-II
- B) II-III
- C) I-II-III
- D) I-III

6. Aşağıda bitki köklerine ait bilgiler verilmiştir. Verilen bu bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Saçak kökte kökün hepsi gövdeden çıkar.

B) Depo kökte, besin maddeleri ana kökte depo edilir.

C) Çimlenme sırasında ilk gelişen kök ana köktür.

D) Tutunma kökleri sayesinde bitki topraktan su ve mineralleri alır.

7. Aşağıdaki yapı ya da organellerden hangisi sadece hücre çeperi bulunan hücrelerde bulunur?

- A) Koful
- B) Sentirol
- C) Hücre zarı
- D) Kloroplast

8. Bir öğrenci elektron mikroskobu ile soğan zarı ve ağız içi epitel hücrelerini ayrı ayrı inceliyor. Öğrenci bu deneyde aşağıdakilerden hangisini araştırıyor olabilir?

- A) Bitki ve hayvan hücresi arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri.
- B) İnsanın vücut hücrelerinin hayvan hücresi yapısında olduğunu.
- C) Bitki hücresindeki hücre duvarının hücreyi koruduğunu.
- D) Bitki hücresindeki klorofil fotosentez yapar.

9. Ağız içi epitel hücrelerini mikroskopta inceleyen bir öğrenci aşağıdakilerden hangisi göremez?

- A) Mitokondri
- B) Ribozom
- C) Hücre duvarı
- D) Sentirol

10. Bitki hücresinin karakteristik özelliklerini görmek isteyen bir öğrenci, aşağıdakilerden hangisini incelemelidir

- A) Buğdaydaki emici tüy hücresini
 B) Nohut bitkisinin yaprak hücresini
 C) Fasulye bitkisinin taç yaprak hücresini
 D) Gül bitkisinin taç yaprak hücresini

11.

I. Şekli

II. Koful sayısı ve büyüklüğü

III. Hücre zarı yapısı

Yukarıda verilenlerden hangisi ya da hangileri bitki ve hayvan hücrelerinde aynı özelliktedir?

- A) Yalnız II B) II-III
 C) Yalnız III D) I-II-III

12. Aşağıdaki yapı ve hücrelerden hangisinde değişmez doku hücrelerine rastlanamaz?

- A) Yaprığın besin üretmesini sağlayan hücrelerinde.
 B) Su ve besin iletim sağlayan yapılarda.
 C) Bitkinin kalınlaşmasını ve uzamasını sağlayan hücrelerde.
 D) Bitkinin gövdesini koruyan kabukta.

13. Aşağıdakilerden hangisi fotosentez sonucu oluşan ürünlerdendir?

- A) Su B) Oksijen
 C) Karbondioksit D) Mineraller

14. Aşağıdakilerden hangisi yaprağın görevlerinden biri değildir?

- A) Terleme ile fazla su dışarı atılarak topraktan yeniden su alınmasını sağlar.
 B) Fotosentez için gerekli olan karbondioksit alınır, elde edilen oksijen dışarı atılır.
 C) Bazı bitki türlerinde yaprak besin depolar.
 D) Yaprak, üzerinde bulunan yan damarlar sayesinde gövdeye bağlanır.

15. Bitkilerde, köklerle alınan su ve suda çözünmüş madensel tuzların gövde, dal ve yaprak gibi organlara taşıyan yapı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Soymuk borusu B) Destek doku
 C) Odun borusu D) Epitel doku

16.

I. Yapraklarda üretilen besinlerin diğer organlara taşınmasını sağlar.

II. Kökteki azotlu bileşiklerinde taşınmasını sağlar.

III. Hücreleri canlıdır.

Yukarıdaki özellikler hangi yapıya aittir?

- A) Pek doku B) Sert doku
 C) Soymuk borusu D) Odun borusu

17. Aşağıda çiçekli bitkiler hakkında verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Buğday çiçekli bir bitkidir.
 B) İyi gelişmiş kök, gövde ve yapraklara sahiptirler.
 C) Eşeysiz olarak çoğalırlar.
 D) Bu bitkilerin ortak özelliği, çiçek ve tohum oluşturabilmeleridir.

18. Buğday, yer elması ve havuç bitkilerinin besinlerini depo ettikleri yapıların doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

	Buğday	Yer Elması	Havuç
A)	Kök	Kök	Gövde
B)	Tohum	Gövde	Kök
C)	Gövde	Kök	Gövde
D)	Gövde	Kök	Kök

19. Aşağıdakilerden hangileri çiçekli bitkilerde yaprağın görevlerindendir?

- I. Besin üretmek
- II. Solunum yapmak
- III. Üreme yapmak
- IV. Boşaltım yapmak

- A) I, II ve III
- B) I, II ve IV
- C) I, III ve IV
- D) II, III ve IV

20. Aşağıda yazılanlardan hangisi yanlıştır?

- A) Çiçek tozunun dişiçik tepesine konmasına tozlaşma denir.
- B) Çiçek tozu ile yumurta hücresinin kaynaşmasına döllenme denir.
- C) Döllenmiş yumurta gelişerek bitki taslağını oluşturur.
- D) Bitki taslağı ve çevresindeki besin meyveyi oluşturur.

21. Aşağıda yazılanlardan hangileri tam bir çiçeğin ana kısımlarındandır?

- I. Dişi organ
- II. Sapçık
- III. Erkek organ
- IV. Taç yapraklar

- A) I, II, III
- B) I, II, IV
- C) I, III, IV
- D) II, III, IV

22. Aşağıdakilerden hangisi çiçeğin ana görevidir?

- A) Üremeyi sağlar
- B) Solunumu yapar
- C) Fotosentez yapar
- D) Besin depo eder

24. Aşağıdakilerden hangisi hem eğrelti otlarının, hem de kara yosunlarının ortak özelliklerinden değildir?

- A) Her iki bitki türü de nemli ortamı sever
- B) Üreme şekilleri döl almaşısıdır.
- C) Gövdeleri toprak altındadır.
- D) Kök, gövde ve yaprak kısımları her ikisinde de gelişmemiştir.

23. Bitkisel dokular, yapı ve görevlerine göre farklılıklar gösterirler. Bitkinin besin sentezlemesinde görev alan bitkisel doku aşağıdakilerden hangisidir?

- A) İletim doku
- B) Destek doku
- C) Özümleme dokusu
- D) Koruyucu doku

24. Aşağıda bitki köklerine ait bilgiler verilmiştir. Verilen bu bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Saçak kökte kökün hepsi gövdeden çıkar.
- B) Depo kökte, besin maddeleri ana kökte depo edilir.
- C) Çimlenme sırasında ilk gelişen kök ana köktür.
- D) Tutunma kökleri sayesinde bitki topraktan su ve mineralleri alır.

25. Bir bitkinin fotosentez yapabilmesi için bulunduğu ortamda aşağıdakilerden hangileri yeterli olmalıdır?

- I. Işık
- II. Nem
- III. Besin
- IV. Isı
- V. Oksijen miktarı

- A) I-II-IV-V
- B) I-II-III
- C) I-II-III-IV-V
- D) I-II-IV

26. Aşağıdaki yapı ve hücrelerden hangisinde değişmez doku hücrelerine rastlanamaz?

- A) Yaprığın besin üretmesini sağlayan hücrelerinde
- B) Su ve besin iletim sağlayan yapılarda

- C) Bitkinin kalınlaşmasını ve uzamasını sağlayan hücrelerde
D) Bitkinin gövdesini koruyan kabukta

27. Bitkilerde tozlaşma, dış etkenlerden koruma ve savunma gibi olaylar aşağıdaki dokulardan hangisiyle gerçekleşir?

- A) Salgı doku B) İletim doku
C) Temel doku D) Destek doku

28. Aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) Mısır kökü → Saçak kök
B) Fasulye → Kazık kök
C) Şeker pancarı → Depo kök
D) Turp → Tutunma kökü

29. Hücre organelleri ve gerçekleştirdikleri görevlerle ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisinin görevi doğru değildir?

- A) Hücre zarı – madde iletimi
B) Sentrozom – hücre içi sindirim
C) Çekirdek – hücre bölünmesi
D) Ribozom – protein sentezi

30. Aşağıda hangi organelin görevi yanlış verilmiştir?

- A) Kloroplast – fotosentez
B) Mitokondri – enerji üretimi
C) Ribozom – protein sentezi
D) Golgi cisimciği - solunum

EK-3

Adı Soyadı:

Numarası:

Sınıfı:

FEN BİLGİSİ DERSİ TUTUM ÖLÇEĞİ

Açıklama: Bu ölçekte, Fen bilgisi dersine ilişkin tutum cümleleri ile ilgili her cümle için karşısında TAMAMEN KATILIYORUM, KATILIYORUM, KARARSIZIM, KATILMIYORUM ve HİÇ KATILMIYORUM olmak üzere beş seçenek verilmiştir. Her cümleyi dikkatle okuduktan sonra kendinize uygun seçeneği işaretleyiniz.

	İFADELER	TAMAMEN KATILIYORUM	KATILIYORUM	KARARSIZIM	KATILMIYORUM	HİÇ KATILMIYORUM
1	Fen Bilgisi dersi eğlencelidir					
2	Fen Bilgisi ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım					
3	Fen Bilgisi dersinden ve bu dersi çalışmak zorunda olmaktan hoşlanmıyorum					
4	Fen Bilgisi dersinin günlük hayatta önemli bir yeri yoktur					
5	Fen Bilgisi dersinde genellikle derse karşı ilgiliyimdir					
6	Fen Bilgisi dersi hakkında daha fazla şey öğrenmek isterim					
7	Gazete ve dergilerdeki fen ile ilgili haberleri okumaktan hoşlanmam					
8	Eğer Fen Bilgisi dersine bir daha asla gitmeyeceğimi bilseydim üzülürdüm					
9	Fen Bilgisi dersi benim için ilginçtir ve fenden hoşlanırım					

10	Fen Bilgisi dersinde kendimi rahatsız, huzursuz, sinirli ve sabırsız hissedirim					
11	Fen Bilgisi dersi büyüleyici ve eğlencelidir					
12	Fen Bilgisi dersi beni ürkütür					
13	Fen Bilgisi dersine karşı iyi duygulara sahibim					
14	Fen ile ilgili bir kelime duyduğumda kendimi kötü hissedirim					
15	Fen Bilgisi çalışmaktan hoşlandığım bir derstir					
16	Fen Bilgisi dersi çevremizdeki doğal olayların daha iyi anlaşılmasına yardımcı olur					
17	Fen Bilgisi dersi olmasa okul benim için daha zevkli hale gelir					
18	Fen Bilgisi dersinde zaman geçmek bilmez					
19	Fen Bilgisi ders saatinin daha fazla olmasını isterim					
20	Fen Bilgisi dersini kolay buluyorum ve çok seviyorum					
21	Fen Bilgisi dersi sıkıcıdır					
22	Fen Bilgisi dersine karşı olan hislerimi olumlu olarak tanımlarım					

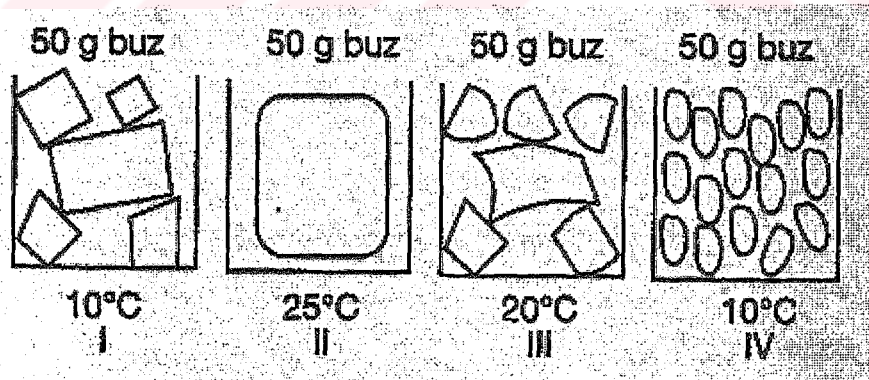
EK-4

BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ TESTİ

Sevgili Öğrenciler,

Size verilen bu test 18 sorudan oluşmaktadır. Testteki maddelerde nesneler ve durumları açıklamak için resimli ifadeler kullanılmaktadır. 18 soruyu kapsayan çoktan seçmeli sorularda, doğru cevabı 1 puan, yanlış olarak cevapladığınızda ise; 0 puan alacaksınız. Yazmış olduğunuz doğru cevapların sayısı dikkate alınarak cevaplar 1 ve 0 olarak puanlanmaktadır. Toplam puan 18'dir. Süre bir ders saatidir.

1. Bir araştırmacı buzların şekli ile erime süreleri arasındaki ilişkiyi gözlemek istiyor. Bunun için içerisinde değişik şekillerde buz parçaları bulunan aşağıdaki deney düzeneklerinden hangilerini kullanmalıdır?



- a) I ile IV b) I ile III c) II ile III d) II ile IV

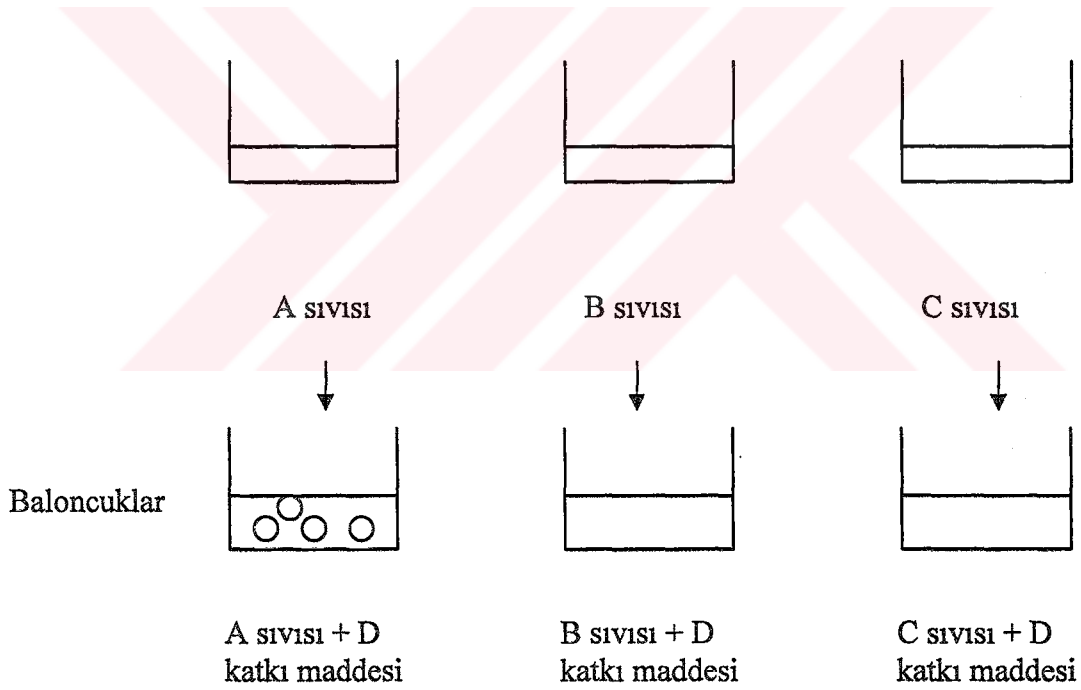
2.



Yukarıdaki okları sınıflandırmada aşağıdaki özelliklerden hangisi en doğrudur?

- a) Yukarı ve aşağı gösteren oklar
- b) Sağ ve solu gösteren oklar
- c) Ana yönü gösteren oklar ve ara yönü gösteren oklar
- d) Yukarı, aşağı ve sağ gösteren oklar

3. Aşağıdaki A, B, C sıvılarına D katkı maddesi eklenmiş ve karıştırılmıştır.



Yukarıdaki şekillere bakarak hangi sonuca ulaşabilirsiniz?

- a) A sıvısı ve B sıvısı aynıdır
- b) A sıvısı ve B sıvısı aynı değildir
- c) B sıvısı ve C sıvısı aynıdır
- d) A, B ve C sıvıları aynıdır.

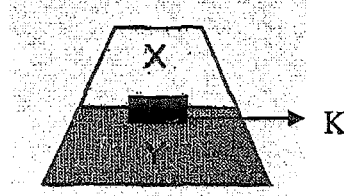
4.

Canlı türü	Üreme sıklığı (yılda)	Bir doğumdaki yavru sayısı (en fazla)	Yaklaşık gebelik süresi (gün)
Ev faresi	7-8	13	21
Tavşan	6-7	6	42
Köpek	2	10	60
Fil	2 yılda bir	1	660

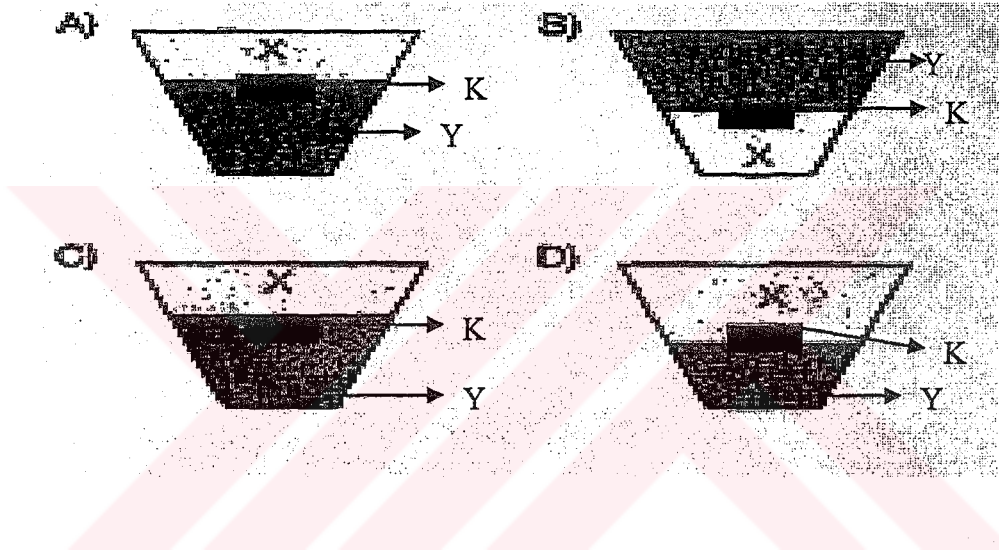
Yukarıdaki tabloda verilen bilgilerle aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşılamaz?

- a) Gebelik süresi büyük vücutlu canlılarda daha uzundur.
- b) Çoğalma miktarı küçük vücutlu canlılarda daha fazladır
- c) Üreme sıklığı çevre koşulları ile ilişkilidir.
- d) Bir doğumdaki yavru sayısı en büyük vücutlu canlıda en azdır.

5. Birbirine karışmayan X, Y sıvıları ve K cismi bir kaba konuyor ve şekildeki durum gözleniyor.



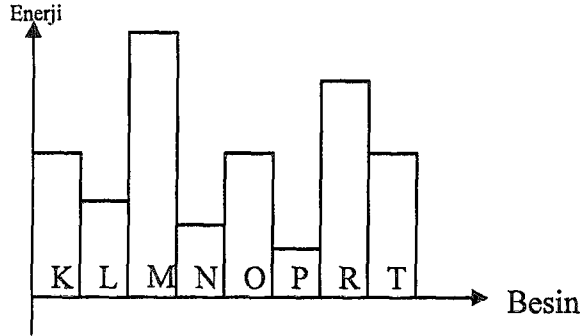
Bu kabın ağzı kapatılarak baş aşağı getirilirse sıvıların ve cismin konumu nasıl olur?



6. Bir aşçı aynı büyüklük ve ağırlıktaki iki parça bisküvi hamuru ile biri oğlan çocuğu şeklinde, diğeri futbol topu şeklinde olmak üzere iki bisküvi yapıyor. Yapılan bisküviler ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- a) Oğlan çocuğu şeklindeki bisküvi futbol topu şeklindeki bisküviden daha ağırdır
- b) Futbol topu şeklindeki bisküvi oğlan çocuğu şeklindeki bisküvilerden daha ağırdır
- c) Futbol topu ve oğlan çocuğu şeklindeki bisküviler hakkında bir şey söylemek mümkün değildir
- d) Oğlan çocuğu ve futbol topu şeklindeki bisküvilerin ikisi de aynı ağırlıktadır.

7. Bir besin maddesi ne kadar çok yağ içerirse o kadar fazla enerji verir. Ne kadar çok su içerirse o kadar az enerji verir.



Yukarıdaki grafik eşit miktardaki çeşitli besinlerin enerji değerini göstermektedir. Buna göre en fazla yağ içeren besinle, en fazla su içeren besin hangisinde verilmiştir?

a)N-R

b)L-K

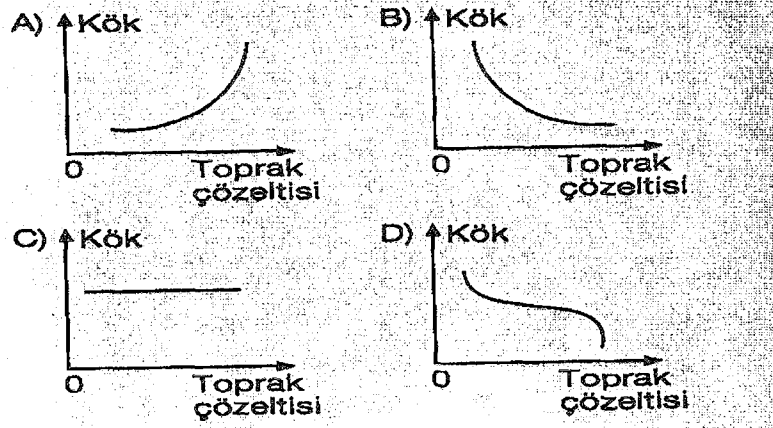
c)T-O

d)M-P

8. Toprak çözeltisindeki ozmotik basınç değişimine bağlı olarak, mısır bitkisinin kök ozmotik basıncında meydana gelen değişim tablodaki gibidir.

Ozmotik Basınç	
Toprak çözeltisinde	Kökte
1.21	4.59
1.99	5.48
3.38	6.61
4.96	7.51
7.22	8.19

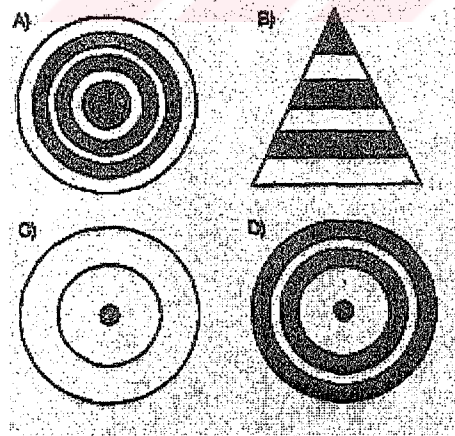
Bu tablo değerleri grafikte nasıl gösterilir?



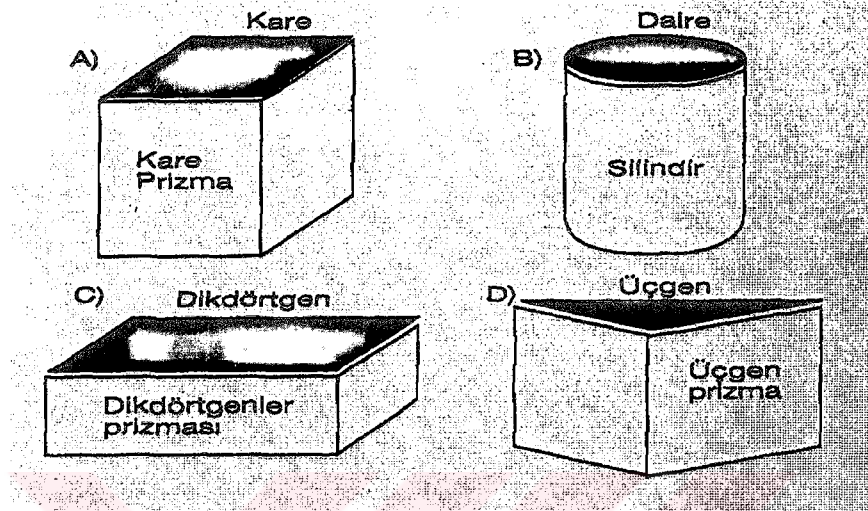
9.



Şekildeki dik koninin tam tepesinden bakıldığında aşağıdaki şekillerden hangisi görülür?



10. Aşağıda ağız ve kapak şekiller belirtilen dört değişik kavanoz verilmiştir. Hangi kapak, ait olduğu kavanozun içine çeşitli konumlar denendiğinde düşmez?



11. Aşağıdaki tabloyu inceleyin ve su sıcaklığı ile çözünme zamanı bakımından en uygun hipotezi seçin.

Ortalama çözünme zamanı (sn)

Madde	Su 20 °C	Su 40 °C	Su 50 °C	Su 60 °C
20 gr şeker	80	40	20	5
20 gr tuz	60	30	16	3

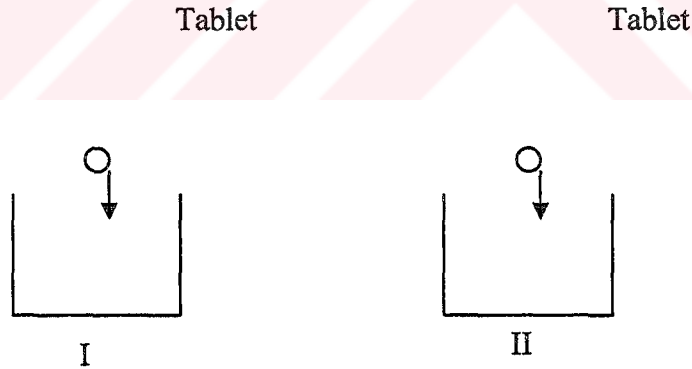
- a) Suyun sıcaklığı maddenin çözünme zamanında etkili değildir
- b) Yüksek sıcaklıktaki su, maddenin çözünme zamanını kısaltır
- c) Düşük sıcaklıktaki su maddenin çözünme zamanın kısaltır
- d) Verilen tabloya göre hipotez oluşturmak mümkün değildir

12. Ayşe, güneşin karaları ve denizleri aynı derecede ısıtıp ısıtmadığını merak etmektedir. Bir araştırma yapmaya karar verir ve aynı büyüklükte iki kova alır. Bunlardan birini toprakla, diğerini de su ile doldurur ve aynı miktarda güneş ısısı alacak şekilde bir yere koyar. 8.00- 18.00 saatleri arasında, her saat başı sıcaklıklarını ölçer.

Araştırmada aşağıdaki hipotezlerden hangisini sınamıştır?

- a) Toprak ve su ne kadar çok güneş ışığı alırlarsa, o kadar ısınırlar
- b) Toprak ve su güneş altında ne kadar fazla kalırlarsa, o kadar çok ısınırlar
- c) Günün farklı saatlerinde güneşin ısısı da farklı olur
- d) Güneş farklı maddeleri farklı derecelerde ısıtır

13. Suda çözünen vitamin tabletlerinin sudaki çözünme sürelerinin suyun miktarına bağlı olup olmadığını araştırmak isteyen bir kişi şekilde görüldüğü gibi iki ayrı kap kullanılarak deney yapmaktadır.



Bu soruya cevap bulmak için aşağıdaki deneylerden hangisini yapmalıdır?

- a) I. ve II. kaba sıcaklıkları farklı, eşit miktarda su koyup, eşit miktarda tablet çözerek
- b) I. ve II. kaba sıcaklıkları aynı, farklı miktarda su koyup, eşit miktarda tablet çözerek
- c) I. ve II. kaba sıcaklıkları farklı, eşit miktarda su koyup, farklı miktarda tablet çözerek

d) I. ve II. kaba sıcaklıkları aynı, farklı miktarda su koyup, farklı miktarda tablet çözerek

14. Bir öğrenci naylon torbada saklanan meyvelerin açıkta saklanan meyvelere göre daha az su kaybettiklerini göstermek istiyor. Bu öğrenci nasıl bir deney yapmalıdır?

- a) Bir grup meyveyi torbaya koyarak izlemelidir
- b) Torbadaki meyveleri buzdolabında, açıktaki meyveleri güneş altında tutarak izlemelidir
- c) Bir grup meyveyi torbada, bir grup meyveyi açıkta tutarak izlemelidir
- d) Bir grup meyveyi oda sıcaklığında tutarak izlemelidir

15. Ayşe asit yağmurlarının balık popülasyonu üzerine etkisini incelemek istiyor. Bunun için 2 akvaryum alıyor ve bunları aynı miktarda su ile dolduruyor. Akvaryumlardan 1. sine 50 damla sirke (asit) eklerken diğerine hiçbir şey eklemiyor. En son iki akvaryuma da aynı cinsten 10 tane balık koyuyor. Her iki akvaryumdaki şartları aynı (oksijen, besin...) şekilde ayarlıyor. Ayşe bir hafta balıkların davranışlarını izleyerek bir sonuca varıyor. Ayşe'ye başka bir değişken eklemeden bu deneyi geliştirmesi için nasıl bir öneride bulunursunuz?

- a) Hazırladığı iki akvaryuma daha çok balık ekleyebilir
- b) Farklı miktarda sirke (asit) içeren daha çok akvaryum hazırlayabilir
- c) Hazırladığı iki akvaryuma daha fazla sirke (asit) ekleyebilir
- d) Daha fazla akvaryuma değişik cins balıklar ve farklı miktarda sirke (asit) ekleyebilir

16. Bir öğrenci tabaklara koyduğu özdeş iki patatesi kullanarak sıcaklık, ışık ve nemin çimlenmeye olan etkisini incelemek istiyor. Bu öğrenci I. ve II. tabaktaki patatesleri hangisinde verilen ortamlara koyarsa sıcaklık, ışık ve nem etkenlerinden hiçbirinin çimlenmeye olan etkisini gözleyemez?

I. Tabaktaki patates

a) 5°C de, karanlık ve kuru ortam

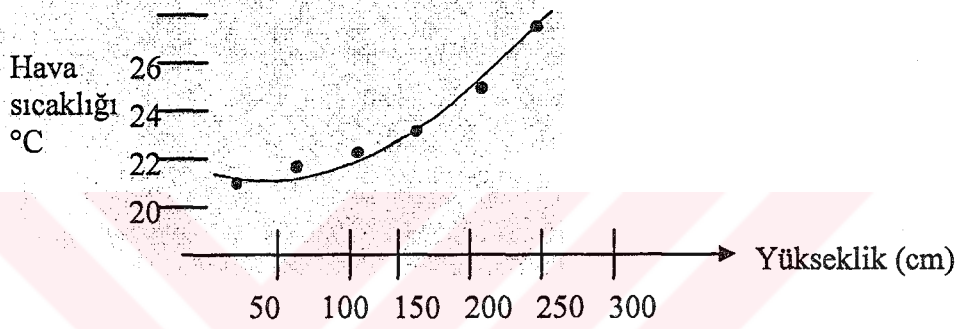
II. Tabaktaki patates

20°C de, aydınlık ve nemli ortam

- b) 20°C de, karanlık ve nemli ortam
- c) 20°C de, aydınlık ve nemli ortam
- d) 20°C de, aydınlık ve nemli ortam

- 5°C de, karanlık ve nemli ortam
- 20°C de aydınlık ve kuru ortam
- 20°C de, karanlık ve nemli ortam

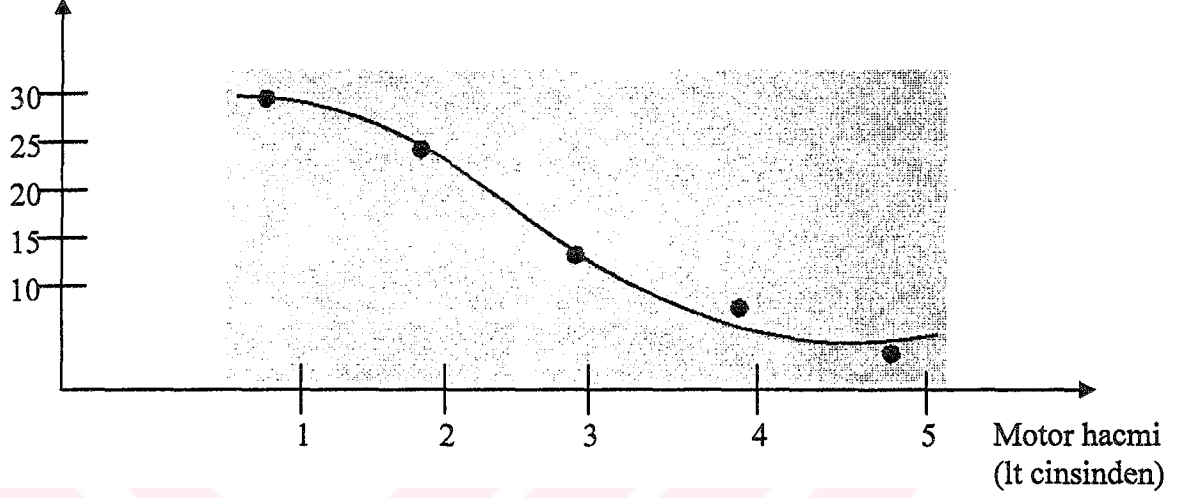
17. Bir odanın tabandan itibaren değişik yüksekliklerdeki sıcaklıklarla ilgili bir çalışma yapılmış ve elde edilen veriler aşağıdaki grafikte gösterilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişki nedir?



- a) Yükseklik arttıkça sıcaklık azalır
- b) Yükseklik arttıkça sıcaklık artar
- c) Sıcaklık arttıkça yükseklik azalır
- d) Yükseklik ile sıcaklık artışı arasında bir ilişki yoktur

18. Bir araştırma grubu, değişik hacimli motorları olan arabaların güçlerini ölçer. Elde edilen sonuçların grafiği aşağıdaki gibidir.

Litre başına alınan mesafe (km)



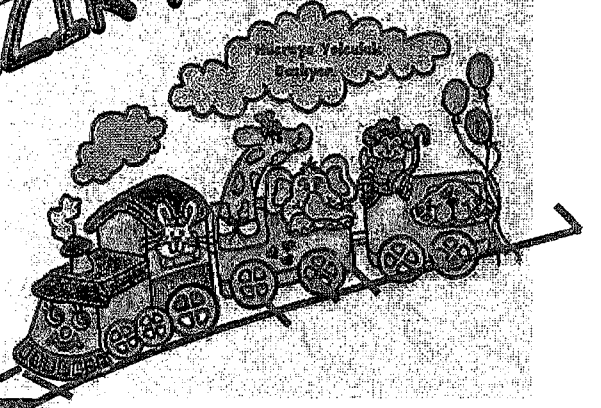
Aşağıdakilerden hangisi değişkenler arasındaki ilişkiyi gösterir.

- a) Motor ne kadar büyükse, bir litre benzinle gidilen mesafe de o kadar uzun olur
- b) Bir litre benzinle gidilen mesafe ne kadar az olursa, arabanın motoru o kadar küçük demektir
- c) Motor küçüldükçe, arabanın bir litre benzinle gittiği mesafe artar
- d) Bir litre benzinle gidilen mesafe ne kadar uzun olursa, arabanın motoru da o kadar büyük demektir.

EK-5

AKTİVİTE PAKETLERİ SÖZLEŞMESİ ÖRNEĞİ

YOLCULUĞA HAZIR MISIN ?



HÜCRE İÇİNE SEYAHAT



AD:

TARİH:

Aşağıdaki soruları kısa paragraflar halinde açıklayınız.

1. Hücre nedir? Hücrenin görevleri nelerdir?
2. Hücrenin kısımlarını gösteren bir şema çiziniz.
3. Stoma, epidermis, sitoplâzma, DNA, kromozom, metabolizma, soymuk borusu nedir? Kısaca açıklayınız.
4. Doku nedir? Bitkisel dokuları anlatınız.
5. Kök nedir? Bitkiler için öneminden bahsediniz.

Burada size öğrendiğiniz konularla ilgili ödev seçenekleri sunulmuştur. 8 konu ve her konudan 5'er ödev olmak üzere toplam 40 ödev seçeneği ve bu ödevlerin uygulama yöntemleri yer almaktadır.

Sizden istediğimiz, her konunun ödevlerinden en az bir tanesini seçerek yapmanız ve uygulamanızdır. Ödevlerinizi yaparken yalnız, bir arkadaşınızla ya da benim denetimimde çalışabilirsiniz.

Çalışmaya başlamadan önce ön testi çalışmayı bitirdiğinizde son testi uygulayın.

Yapmış olduğumuz antlaşmaya bağlı kalarak, bu çalışmaları üç haftada tamamlamanız gerekiyor. İhtiyaç duyduğunuz kaynakları sınıftan, evden, laboratuardan temin edebilirsiniz. Bunların dışında kendi kitap, araç ve gereçlerinizden ya da kütüphanedeki kitaplardan faydalanabilirsiniz.

Başarılı bir çalışma diliyorum.

Konu 1: Hücre Nedir? Yapısı, Kısımları ve Görevleri Nelerdir?

Ödev Seçenekleri

Uygulama Seçenekleri

1.Hücresinin kısımlarını gösteren bir maket hazırlayın.

1.Yaptığınız maketi sınıfta arkadaşlarınıza tanıtın.

2.Hücreyi ve görevlerini anlatan bir karikatür hazırlayın

2.Bu karikatürü sınıf panonuza asın.

3.Hücre yapısını, kısımlarını, görevlerini soran bir puzzle hazırlayın.

3.Hazırladığınız puzzle iki arkadaşınıza çözdürün.

4.Gazete ve dergilerde hücreyle ilgili olduğunu düşündüğünüz resimleri kesip bir kartonda kolaj çalışması yapınız. Bu resimlerin altına hücreye neden benzediklerini yazın

4.Bu çalışmanızı öğretmeninize ve arkadaşlarınıza göstererek anlatınız.

5.Hücreye seyahat düzenleyen bir firma olduğunuzu hayal edin. Bu seyahati tanıtan bir broşür hazırlayın.

5.Bu broşürü bir üç arkadaşınıza verin.

Konu 2: Bitki Hücresini Tanımlayınız. Organellerini ve Görevlerini Belirtiniz.

Ödev Seçenekleri

Uygulama Seçenekleri

1.Bir bitki hücresinin çekirdeği olduğunuzu hayal edin ve bir gün içerisinde hücre içi görevlerinizi gösteren bir liste hazırlayınız.

1.Hazırladığınız listeyi üç arkadaşınıza okutun.

2.Bitki hücresi içerisindeki organellerin görevlerini anlatan kısa bir hikaye yazınız.

2.Bu hikâyeyi sınıfta okuyunuz

3.Bitki hücresinin kısımlarını gösteren bir poster hazırlayınız.

3.Bu posteri sınıf tahtasına asıp, arkadaşlarınızın konu ile ilgili sorularını cevaplayınız.

4.Kaydettiğiniz anlatımı iki arkadaşınıza dinletiniz.

4.Bitki hücresini anlatırken bunu bir kasede kaydediniz.

5.Bir bitki hücresinde olan olayları asıp tanıtınız

5.Hazırladığınız filmstripi sınıf panonuza (organellerin çalışmalarını)gösteren bir filmstrip hazırlayınız.

Konu 3: Hayvan Hücresini Tanımlayınız. Organellerini ve Görevlerini Belirtiniz.

Ödev Seçenekleri

1.Bir hayvan hücresi tanıtan (organelleri ile birlikte)harita çizin

2.Hayvan hücresinin organelleri İle ilgili bir bulmaca hazırlayın

3.Hayvan hücresi olarak, kendinizi tanıtan bir mektup yazın

4.Hayvan hücresini anlatan bir şiir yazın

5.Hayvan hücresini tanımlayan bir gazete haberi yapın

Uygulama Seçenekleri

1.Bu haritayı sınıf panonuza asıp, tanıtınız

2.Üç arkadaşınıza bulmacanızı çözdürün.

3.Mektubunuzu iki arkadaşınıza okuyun.

4.Şiirinizi sınıftan bir arkadaşınıza okutun

5.Haberinizi sınıfa sunun.

Konu 4: Bitkisel Dokuları Anlatınız.

Ödev Seçenekleri

1.Bitkisel dokuları anlatan bir şiir yazın

2.Bitkisel dokuları anlatan bir piyes yazın.

3.Bitkisel dokuları gösteren bir model hazırlayın

4.Siz bir haber spikeri olun. Bir bitki ile röportaj yaptığınızı düşünün. Röportaj metnini hazırlayın (Bitkisel dokuları anlatıcı bir çalışma olmalı)

Uygulama Seçenekleri

1. Yazdığınız şiiri iki arkadaşınızla Şarkı yapın. Bu şarkıyı sınıfta söyleyin.

2.Yazdığınız piyesi 5–6 arkadaşınızla Hazırlayıp sınıfa sunun

3.Modelinizi sınıfta sergileyin

4.Sınıftan bir arkadaşınızla bu röportajı sunun.

Konu 5: Bitkinin Organlarından Kökü Tanıyalım

Ödev Seçenekleri	Uygulama Seçenekleri
1.Kökün yapısını ve görevlerini anlatan bir çizgi film hazırlayın	1.Bu çizgi filmi dört arkadaşınız a gösterip; onlara konuyla ilgili sorular sorunuz
2.Kök çeşitlerini anlatan bir kompozisyon yazın	2.Yazdığınız kompozisyonu sınıfta okuyun
3.Çevrenizden köklere örnekler bulun. Bunları mikroskopta inceleyin. Gördüklerinizi bir kâğıda çizin	3.Çizimlerinizi sınıf panosuna asın
4.Evdeki artık maddelerden Kök şeklinde süs eşyası tasarlayın, yapın	4.Yaptıklarınızı sergileyin
5.Kök olduğunuzu hayal edin kök olarak sizi mutlu edecek planlar yapın. Bu planları listeleyin.	5.Bu planları iki arkadaşınıza

Konu 6: Bitkinin Organlarından Gövdeyi Tanıyalım

Ödev Seçenekleri	Uygulama Seçenekleri
1.Kök ve gövde arasındaki farkları listeleyiniz	1.Bu listeyi sınıf tahtasına yazıp arkadaşlarınıza açıklayınız
2.Gövdeyi ve görevlerini tanımlayan bir resim yapın	2.Bu resmi iki arkadaşınıza gösterin
3.Gövde çeşitlerini anlatan karşılaştırmalı bir skeç hazırlayın	3.Bu skecinizi sınıfa sunun
4.Bir sınıf arkadaşınızla gövde konusunu tartışacak bir sohbet programı düzenleyin	4.Bu sohbeti sınıf önünde uygulayın
5.Arkadaşlarınızın gövde konusu hakkındaki bilgilerini ölçmek için bir küçük bir sınav hazırlayın.	5.Hazırladığınız sınavı sınıfa uygulayın

Konu 7: Bitkinin Organlarından Yaprığı Tanıyalım

Ödev Seçenekleri

1. Bir yaprak kostümü hazırlayınız. Yaprığın görevlerini anlatan bir metin yazınız

2. Bir bitki uzmanı olduğunuzu düşünün. Bitkinin yaprağını ve görevlerini öğrencilerinize tanıtıcı bir program hazırlayın

3. Yaprığın kısımlarını anlatmak için bir poster hazırlayın

4. Yaprığın görevlerini gözlemlemek için deneyler geliştirin

5. Yaprak ve fotosentez ile ilgili bir şiir yazın.

Uygulama Seçenekleri

1. Bir arkadaşınıza hazırladığınız kostümü giydirip, kendinin görevleriyle birlikte tanıtmasını isteyin. Sonra hazırladığınız Metinle arkadaşınızın söylediklerini karşılaştırın

2. Hazırladığınız programı sınıfta uygulayın

3. Bu posteri sınıftaki arkadaşlarınıza anlatın.

4. Bu deneyleri laboratuvarında yapın

5. Bu şiiri sınıfta okuyun

Konu 8: Bitkinin Organlarından Çiçeği Tanıyalım

Ödev Seçenekleri

1. Bir çiçek olduğunuzu düşünün. Bir gün içerisinde yaptıklarınızı anlatan bir günlük hazırlayın

2. Çiçeğin kısımlarını anlatan bir elektrikli pano hazırlayın

3. Çiçekte tozlaşmayı ve tohum oluşumunu anlatan bir piyes hazırlayın

4. Tozlaşmaya yardımcı olan faktörleri anlatan bir şiir yazın

5. Çiçekli bitkilerle ilgili bir yarışma düzenleyin

Uygulama Seçenekleri

1. Günlüğünüzü sınıfta üç arkadaşınıza okutun

2. Hazırladığınız modeli sınıfta sergileyin

3. Beş arkadaşınızla bu oyunu sınıfa sunun

4. Bu şiiri sınıf panosuna asın ve tüm arkadaşlarınızın okumasını sağlayın

5. Üç arkadaşınızla bu yarışmayı uygulayın

UYGULAYABİLECEĞİNİZ ÖRNEK OYUNLAR, BULMACA VE ÇALIŞMALAR

A. Q-A KART OYUNU KURALLARI

1..... 3.....
2..... 4.....

- Bu oyun en fazla dört kişiyle oynanır.
- Kartları karıştırınız ve bütün kartlar bitene kadar eşit şekilde dağıtınız.
- Sağ üst köşede kırmızı yıldızı olan kartı alan kişi karttaki soruyu okuyarak oyunuz başlatır.
- Sorulan sorunun cevabı hangi oyuncunun kartında yazılıysa o oyuncu cevabı okur. Eğer verdiği cevap arkadaşlarınca doğrulanırsa oyuncu cevabın altında yer alan diğer soruyu okur.
- Okunan soruya aynı şekilde cevap bulunur ve oyun bu şekilde devam eder.
- Cevap veren öğrenciler cevabın yer aldığı kâğıdı masanın ortasına koyarlara. Böylece elindeki kartları ilk bitiren oyuncu oyunu kazanır.

B. BİLGİ ÇEMBERİ

1..... 2..... 3..... 4.....

KAYDEDİCİ.....

İşlediğiniz konu hakkında bildiğiniz tüm kelimeleri 3 dakikada yazmaya çalışın.

.....
.....
.....
.....
.....

TAKIM ÇALIŞMASI

1. 3.
2. 4.

Aşağıdaki yazıyı okuyunuz ve yazının sonundaki soruları cevaplandırınız.

HÜCRE

Hücre, canlıların en küçük yapı birimidir. Gözle görülemeyecek kadar küçük olduklarından mikroskopla gözlemlenirler.

Hücrede hücre zarı, sitoplâzma ve çekirdek olmak üzere üç bölüm bulunur.

Hücre zarı hücreyi dış etkilerden koruduğu gibi, hücrenin şeklinin bozulmasını önleyici göreve sahiptir.

Sitoplâzma, hücrenin yaşamsal olaylarının gerçekleştiği ortamdır. Sitoplâzma içinde bu yaşamsal olayları gerçekleştiren yapılara organel adı verilir. Bu yapılar ve görevlerini sıralarsak;

Kloroplast: Bazı protistlerde ve bitkilerin yeşil renkli yapılarını oluşturan hücrelerinde bulunur. İçinde klorofil denilen ve güneş enerjisini soğurabilen yeşil renk maddesi taşır. Bu nedenle kloroplastlar besin üretiminin gerçekleştiği yerdir.

Mitokondri: Bu organelde oksijen kullanarak besinlerin kimyasal bağlarındaki enerjinin açığa çıkma işlemini gerçekleştirir. Hücrenin yaşamsal olaylarında gerekli olan enerji sağlanmış olur.

Endoplazmik Retikulum: Hücrede madde iletimini sağlayan, tüp borular şeklindeki organellerdir.

Ribozom: Endoplazmik Retikulum üzerine dizilmiş ya da sitoplazma içinde serbest bulunan tanecikler görünümündedir. Hücrede protein sentezinin gerçekleştiği organeldir.

Sentriyoller: Çekirdeğe yakın, birbirine dik konumda bulunan ince çubuk demetler şeklinde görülen organeldir. Hücre bölünmesinde görevlidir.

Lizozom: Hücre içinde bazı büyük moleküllerin parçalanmasını sağlayan maddeleri içeren organellerdir.

Golgi cisimciği: Salgı maddelerinin oluşturulmasında görevlidir. Oluşan salgı zarla çevrelenerek küçük kesecikler halinde paketlenir. Böylece maddelerin hücre dışına taşınmasını sağlar.

Koful: Kimyasal maddelerin, besinlerin ve besin atıklarının depolandığı organeldir.

Çekirdek ise sitoplazma içinde bulunan, kalıtsal maddeleri içeren ve yaşamsal olayları düzenleyen hücrenin temel bölümlerindendir. Çekirdek, çekirdek zarı çekirdek plazması ve çekirdekçik denilen kısımlardan oluşur.

SORU-1: Hücre nedir? Hücrenin görevleri nelerdir?

SORU-2: Hücre, ..., ... ve olmak üzere üç bölümden oluşur.

SORU-3: Organel nedir? Hücre içinde bulunan organelleri tanıtır.

SORU-4: Çekirdeğin görevi nedir? Bu görevleri nasıl gerçekleştirir?

GRUP ÇALIŞMASI

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Aşağıdaki üç soruyu tartışınız.

1. Bitki kökü kesilip su içerisinde gerekli minerallerle beslenirse gelişir mi yoksa ölür mü? Neden?

2. Işığın bitki üzerine etkisini tartışınız. Işık olmasaydı bitkiler gelişebilir miydi?

3. Bitkilerin bize faydalarını tartışınız.

AD:
TARİH:

Aşağıdaki soruları kısa paragraflar halinde açıklayınız.

1. Hücre nedir? Hücrenin görevleri nelerdir?
2. Hücrenin kısımlarını gösteren bir şema çiziniz.
3. Stoma, epidermis, sitoplazma, DNA, kromozom, metabolizma, soymuk borusu nedir? Kısaca açıklayınız.
4. Doku nedir? Bitkisel dokuları anlatınız.
5. Kök nedir? Bitkiler için öneminden bahsediniz.

