

**İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN FEN
ÖĞRETİMİNE YÖNELİK ALGILARINA
BAZI DEĞİŞKENLERİN ETKİSİ**

Hacer ULU

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Yrd. Doç. Dr. İjlal OCAK

Haziran, 2012

Afyonkarahisar

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN FEN ÖĞRETİMİNE
YÖNELİK ALGILARINA BAZI DEĞİŞKENLERİN
ETKİSİ

Hazırlayan

Hacer ULU

Danışman

Yrd. Doç. Dr. İjlal OCAK

AFYONKARAHİSAR 2012

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “İlköğretim Öğrencilerinin Fen Öğretimine Yönelik Algılarına Bazı Değişkenlerin Etkisi” adlı çalışmamın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

19/06/2012

Hacer ULU

TEZ JÜRİSİ KARARI VE ENSTİTÜ ONAYI

JÜRİ ÜYELERİ

Tez Danışmanı : Yrd.Doç.Dr.İjlal OCAK

Jüri Üyeleri : Prof.Dr. Mustafa ERGÜN

: Yrd.Doç.Dr. Nil DUBAN

İmza

.....

.....

.....

İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı tezli yüksek lisans öğrencisi Hacer ULU'nun "**İlköğretim Öğrencilerinin Fen Öğretimine Yönelik Algılarına Bazı Değişkenlerin Etkisi**" başlıklı tezini değerlendirmek üzere 19.06.2012 günü saat 10:30'da Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıda isim ve imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından değerlendirilerek kabul edilmiştir

Prof.Dr.Mehmet KARAKAŞ
MÜDÜR

ÖZET

**İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN FEN ÖĞRETİMİNE YÖNELİK
ALGILARINA BAZI DEĞİŞKENLERİN ETKİSİ**

Hacer ULU

**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI**

Haziran 2012

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. İjlal OCAK

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim 4.-5. sınıf öğrencilerinin kendi çizimlerinden fen dersi öğretimine yönelik algılarıyla bazı değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Araştırmanın örneklemi ise, Afyonkarahisar ilinde bulunan okullardaki 704 dördüncü ve beşinci sınıf öğrencisidir. Araştırmada veriler Fen Bilgisi Öğretmeni Resimleme Formu (DASTT-C)'nun ve Çoklu Zeka Alanları Gözlem Formu'nun 704 öğrenci tarafından yanıtlanmasıyla elde edilmiştir. Veri toplama araçlarının uygulanması sonunda elde edilen veriler amaçlara uygun olarak frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma, korelasyon analizi, mann whitney u-testi ve kruskal-wallis testi kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin istatistiksel çözümlemelerinde SPSS 16,0 Programından yararlanılmıştır. Araştırmada anlamlılık düzeyi .05 olarak kabul edilmiştir. Öğrencilerin fen öğretimi algılarının sınıf düzeyi, cinsiyet, sosyo-ekonomik düzey, baba ve annelerinin eğitim düzeyine göre farklılık gösterdiği saptanmıştır. Ayrıca öğrencilerin fen dersi öğretimine yönelik algılarıyla çoklu zeka türleri arasında yüksek bir ilişki bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Fen bilgisi öğretimi, çoklu zeka, algı.

ABSTRACT

THE ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS' PERCEPTIONS TOWARDS TEACHING SCIENCE THE EFFECT of SOME VARIABLES

Hacer ULU

**AFYON KOCATEPE UNIVERSITY
THE INSTITUTE of SOCIAL SCIENCES
DEPARTMENT of ELEMENTARY EDUCATION**

June 2012

Advisor: Asst. Prof. Dr. İjlal OCAK

The present study aims to determine the relationship between fourth and fifth grade elementary school students' perceptions of science teaching and some variables drawing upon their self-drawings. The study group comprise 704 fourth and fifth grade students receiving education at schools selected within the province of Afyonkarahisar. The data of the research were obtained through the responses of 704 students to 'Draw-A-Science-Teacher-Test Checklist' and 'Areas of Multiple Intelligence Observation Form'. In accordance with the purposes of the study, the data obtained through the applied scales were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, correlation analysis, mann whitney u-test and kruskal-wallis test. SPSS 16.0 software was used for the statistical analysis of the data. The level of significance in the study was agreed to be .05. The data analysis shows that students' perceptions of science teaching differ in terms of gender, grade level, socio-economic level, fathers' educational level, mothers' educational level and furthermore, a high correlation was found between students' perceptions of science teaching and their conceptions of multiple intelligence types.

Keywords: Science teaching, multiple intelligence, perception.

ÖNSÖZ

2005-2006 eğitim öğretim yılından itibaren eğitim programlarında köklü değişiklikler yapılmıştır. Programı yenilenen disiplinlerden biri de Fen ve Teknoloji dersi'dir. Bu çalışma ile ilköğretim 4.-5. sınıf öğrencilerinin kendi çizimlerinden fen ve teknoloji dersi öğretimine yönelik algılarıyla bazı değişkenler arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır.

Yüksek lisans tezimin danışmanlığını üstlenerek, bana her konuda yardımcı olan, destek veren ve deneyimleriyle bana yol gösteren danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. İjlal OCAK'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

İstatistiki işlemlerde bilgisini ve zamanını benim için harcayan çok değerli hocam Doç. Dr. Gürbüz OCAK' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca sadece bu çalışmamda değil tüm hayatım boyunca desteklerini arkamda hissettiğim sevgili anneme ve babama, tüm aileme, meslektaşlarıma ve öğrencilerime de sonsuz teşekkürler...

Hacer ULU

İÇİNDEKİLER

Sayfa

YEMİN METNİ.....	i
TEZ JÜRİSİ KARARI VE ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ ONAYI.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİL LİSTESİ.....	xiii
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xiv
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

FEN ÖĞRETİMİ, ÇİZİMLER VE ÇOKLU ZEKA KURAMI

1. FEN BİLİMLERİ.....	3
1.1. FEN EĞİTİMİNİN AMAÇLARI.....	4
1.2. GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE TÜRKİYE' DE FEN EĞİTİMİ.....	8
1.2.1. 1948 Programı.....	8

1.2.2. 1968 Programı.....	8
1.2.3. 1974 Programı.....	8
1.2.4. 2004 İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4-5. Sınıf) Öğretim Programı.....	9
1.3. ULUSAL FEN EĞİTİMİ STANDARTLARI.....	9
1.3.1. Öğretim Standardı A- Planlama.....	10
1.3.2. Öğretim Standardı B- Öğrenmeyi Kılavuzlama ve Kolaylaştırma....	10
1.3.3. Öğretim Standardı C- Değerlendirme.....	10
1.3.4. Öğretim Standardı D- Öğrenme Çevresi.....	11
1.3.5. Öğretim Standardı E- Öğrenci Toplulukları.....	11
1.3.6. Öğretim Standardı F- Planlama ve Geliştirme.....	12
1.4. ÇAĞDAŞ ÖĞRETMEN PROFİLİ.....	12
1.5. TIMSS VE PISA SONUÇLARI.....	14
1.6. FEN ÖĞRENME VE ÖĞRETMEDE YAKLAŞIMLAR.....	16
1.6.1. Fen Öğrenme ve Öğretmede Eski Yaklaşımlar.....	16
1.6.2. Fen Öğrenme ve Öğretmede Yeni Yaklaşımlar.....	16
2. ALGI NEDİR?.....	20
2.1. ALGIYI ETKİLEYEN FAKTÖRLER.....	21
2.2. ALGIYI İFADE ETME YOLLARI.....	24
3. ÇİZİM.....	25
3.1. ÇİZİM TEKNİĞİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ VEYA PROJEKTİF ÇİZİMLER.....	27
3.1.1. Bir İnsan Çizim Testi (Draw A Man, D-A-M).....	27
3.1.2. Ev-Ağaç-İnsan Çizim Testi (House-Tree-Person).....	27

3.1.3. Aile Çizim Testi (Draw A Family, DAF).....	28
3.1.4. Okul Çizim Testi (Kinetic School Drawing, KSD)	28
3.1.5. Bilim Adamı Çizim Testi (Draw-A Scientist Test, D-A-M).....	28
3.1.6. Fen Öğretmeni Resimleme Formu (Draw-A-Science-Teacher-Test Checklist, DASTT-C)	28
3.2. ÇİZİMLER VE ZİHİNSEL MODELLERİN AÇIKLANMASI.....	28
3.3. ÇİZİMLER VE İNANÇLAR.....	30
3.5. ÇİZİM YÖNTEMİNİN FEN ÖĞRETİMİNDEKİ YERİ.....	31
4. ZEKA NEDİR?.....	32
4.1. ÇOKLU ZEKA KURAMI.....	34
4.2. ÇOKLU ZEKA' NIN İLKELERİ.....	35
4.3. ÇOKLU ZEKA ALANLARI.....	36
4.3.1. Sözel-Dil Zekası.....	37
4.3.2. Mantık-Matematiksel Zeka.....	39
4.3.3. Bedensel-Kinestetik Zeka.....	40
4.3.4. Müzikal Zeka.....	42
4.3.5. Görsel-Uzamsal Zeka.....	44
4.3.6. Doğacı Zeka.....	45
4.3.7. Sosyal Zeka.....	46
4.3.8. İçsel Zeka.....	48
4.4. ÇOKLU ZEKA KURAMININ FEN ÖĞRETİMİNDEKİ YERİ.....	49
4.5. ZEKA VE ÇİZİM ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	52
5. PROBLEM DURUMU.....	53

5.1. PROBLEM CÜMLESİ.....	54
5.1.1. Alt Problemler.....	54
5.2. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	55
5.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	55
5.4. SINIRLILIKLAR.....	56
5.5. SAYILTILAR.....	56
6. TANIMLAR.....	57
7. KONUYLA İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	57

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM

1. ARAŞTIRMA MODELİ.....	63
2. EVREN VE ÖRNEKLEM.....	63
3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	66
3.1. VERİLERİN TOPLANMASI.....	66
3.2. VERİ TOPLAMA ARAÇLARININ UYGULANMASI.....	67
3.3. VERİLERİN ANALİZİ.....	68

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUMLAR

1.BİRİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.....	80
2.İKİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.....	82
3.ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.....	83
4.DÖRDÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.	84
5.BEŞİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.....	86
6.ALTINCI ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.....	88
7.YEDİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.....	90
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	95
KAYNAKÇA.....	102
EKLER DİZİNİ.....	112

TABLolar LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1. Öğretmen ve Öğrenci Merkezli Öğretimin Özellikleri.....	18
Tablo 2. Zekaya Yönelik Eski ve Yeni Bakış Açılıarı.....	33
Tablo 3. Gardner'e Göre Fen Sınıflarında Zeka Türlerine Uygun Öğrenme Deneyimleri.....	50
Tablo 4. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Öğrencilerin Sınıf Düzeyine Göre Dağılımı.....	63
Tablo 5. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	64
Tablo 6. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Öğrencilerin Okulun Bulunduğu Yerleşim Yeriine Göre Dağılımı.....	64
Tablo 7. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Öğrencilerin Sosyo-Ekonomik Düzeylerine Göre Dağılımı.....	64
Tablo 8. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Öğrencilerin Annelerinin Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı.....	65
Tablo 9. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Öğrencilerin Babalarının Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı.....	65
Tablo 10. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Öğrencilerin Çoklu Zekalarına Göre Dağılımı.....	66
Tablo 11. DASTT-C Değerlendirme Ölçütleri.....	69
Tablo 12. Çoklu Zeka Gözlem Formu Değerlendirme Ölçütleri.....	73
Tablo 13. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin DASTT-C Puanlarını Kontrol Eden Birinci ve İkinci Gözlemci Puanları Arasındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Analizi Sonuçları.....	74
Tablo 14. Öğrenci Merkezli Fen Öğretim Algısına Sahip Olan Öğrencilerin Öğretim Stili Puanlarını Kontrol Eden Birinci ve İkinci Gözlemci Puanları Arasındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Analizi Sonuçları.....	74

Tablo 15. Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) Fen Öğretimi Algısına Sahip Olan Öğrencilerin Öğretim Stili Puanlarını Kontrol Eden Birinci ve İkinci Gözlemci Puanları Arasındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Analizi Sonuçları.....	75
Tablo 16. Öğretmen Merkezli Fen Öğretim Algısına Sahip Olan Öğrencilerin Öğretim Stili Puanlarını Kontrol Eden Birinci ve İkinci Gözlemci Puanları Arasındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Analizi Sonuçları.....	75
Tablo 17. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin DASST-C Puanlarına İlişkin Betimsel Analiz.....	76
Tablo 18. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin DASST-C Yüzdeleri.....	77
Tablo 19. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin DASST-C Frekans Dağılımlarını Gösteren Betimsel Analiz.....	78
Tablo 20. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Öğretim Stili Hakkındaki Algılarının Sınıf Değişkenine Göre Farklılığı İçin Mann Whitney U-Testi Sonuçları.....	80
Tablo 21. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Öğretim Stili Hakkındaki Algılarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılığı İçin Mann Whitney U-Testi Sonuçları.....	82
Tablo 22. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Öğretim Stili Hakkındaki Algılarının Yerleşim Yeri Değişkenine Göre Farklılığı İçin Mann Whitney U-Testi Sonuçları.....	83
Tablo 23. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Öğretim Stili Hakkındaki Algılarının Sosyo-Ekonomik Düzeye Göre Farklılığı İçin Kruskal-Wallis Testi Sonuçları.....	85
Tablo 24. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Öğretim Stili Hakkındaki Algılarının Babanın Öğrenim Durumu Değişkenine Göre Farklılığı İçin Kruskal-Wallis Testi Sonuçları.....	86
Tablo 25. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Öğretim Stili Hakkındaki Algılarının Annenin Öğrenim Durumu Değişkenine Göre Farklılığı İçin Kruskal-Wallis Testi Sonuçları.....	88
Tablo 26. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Öğretim Stili Hakkındaki Algılarının Çoklu Zeka Değişkenine Göre Farklılığı İçin Kruskal-Wallis Testi Sonuçları.....	90

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1. Örnek Öğrenci Çizimi (Öğretmen Merkezli).....	70
Şekil 2. Örnek Öğrenci Çizimi (Geçiş).....	71
Şekil 3. Örnek Öğrenci Çizimi (Öğrenci Merkezli).....	72

KISALTMALAR DİZİNİ

DASTT-C : Draw-A-Science-Teacher-Test Checklist (Fen Öğretmeni Resimleme Formu)

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

PISA : Uluslar Arası Öğrenci Değerlendirme Programı

TIMSS : Uluslar Arası Matematik ve Fen Araştırması

N : Veri Sayısı

P : Anlamlılık Düzeyi

X : Aritmetik Ortalama

Ss : Standart Sapma

Sd : Serbestlik Derecesi

f : Frekans

% : Yüzde

Akt : Aktaran

vd : ve diğerleri

GİRİŞ

Eğitim ğretim faaliyetlerinin düzenli bir Şekilde eğitilenlere ulaşması için ğretim programları geliştirilmiştir. Öğretim programı geliştirme çabaları sayesinde, mevcut durum ve diğer belirleyiciler göz önünde tutularak, en etkili eğitim ortamı oluşturulmak istenmiştir. Bu amaç doğrultusunda, ğretim programları geliştirilmiştir. Buna rnek olarak, okullarda etkili bir fen eğitimi gerçekleştirmek ve yeni teknolojik ve bilimsel gelişmeleri programlara yansıtılmak amacıyla, 2002 yılında uygulanmaya başlanan ilköğretim 1. kademe fen bilgisi ğretim programında, bir değişiklik yapılarak, 2005 yılından itibaren fen ve teknoloji ğretim programı uygulanmaya başlanmıştır.

Eğitim alanında, özellikle de fen eğitimi alanında yapılan çalışmalar öğrencilerin fen bilgisini nasıl öğrendiği ve fen bilgisi öğrenmeye destekleyen koşullar hakkında önemli bulguları ortaya koymuştur. ğrenme- ğretme sürecinde uygun ğretim stratejileri seçilirken, öğrencilerin bireysel özellikleri (n bilgi, gelişim düzeyleri, beceri, tutum ve değerler) dikkate alınmalıdır.

Fen ve teknoloji derslerinde hedeflere ulaşmada öğrencilere büyük yarar sağlayan öğrencilerin ğretim algılarını belirleme sürecinde öğrenciler değişik Şekillerde bilgi ve becerilerini ortaya koyarak düşüncelerini ortaya çıkarmaktadırlar. Öğrencilerin bu düşünme sürecini ve zihinlerinde oluşturdukları bilişsel Őemaları ortaya çıkarma da birçok yöntem kullanılmaktadır. Bunlardan birisi de çizimlerdir.

Yazma gerektiren veya işaretleme gerektiren testler öğrencinin cevabını sınırlandırabilirler. Örneğin çoktan seçmeli testlerde, öğrencinin cevabı sadece bir seçeneği işaretlemeden ibarettir. Ancak izimler öğrencinin cevabına çok az bir sınırlama getirir. Bu yüzden öğrencinin anlama düzeyini ortaya çıkarmada kullanılmaları gerektiği savunulmaktadır (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005). Çoğu insan düşüncelerini sözlü olarak ifade etmede başarılı değildir. Çizimle ifade etmede daha başarılıdır ya da çizim yapmaktan hoşnut olmaktadır.

Çizim yöntemi diğer klasik lme araçlarına göre daha etkili olabilir. Çünkü ğrencinin sözel ifadelerine dayalı araçlarda öğrenciler tek düze yöntemle bildiklerini anlatırlar. Oysa izim yönteminde ğrenci hem bilişsel, hem duyuşsal

hem de psikomotor olarak aktifleştiği için ğrenci ilgisi ve motivasyonu canlı tutulabilir.

Çizim yöntemi kullanılarak ilköğretim ğrencilerinin fen ğretim algıları belirlenebilir. Öğrencilerin zihinlerindeki fen ğretim imajlarına dikkat edilerek yapılan fen ğretimi ğrenci ilgisinin ve başarısının artmasına katkıda bulunacaktır.

Bu araştırmada, ilköğretim ğrencilerinin kendi çizimlerinden fen dersi öğretimine yönelik algıları ile bazı değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu bölümde fen bilimleri, algı, çizim yöntemi ve çoklu zeka kuramına değinilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

FEN ÖĞRETİMİ, ÇİZİMLER VE ÇOKLU ZEKA KURAMI

1. FEN BİLİMLERİ

Fen bilimleri doğanın bilgisinin arayışıdır. Fakat bu arayış büyük bir uğraşı gerektirmektedir. Fen bilimleri araştırma yöntemlerini ve araştırmalar topluluğunu bünyesinde barındırır. Fen bilimleri büyük bir öneme sahip kültürel güçtür ve teknolojidenden ayrılmaz bir bilgi kaynağıdır (Kneller, 1978, akt. S.J. Sherman ve R.S. Sherman, 2004). Fen bilimleri, gözlenen doğayı ve doğa olaylarını sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretleri olarak tanımlanmaktadır (Aydoğdu vd., 2005).

Holland ve Rowan (1996)'a göre Fen Bilimleri temel olarak bir düşünme ve çalışma yoludur. Fen Bilimleri aşağıdaki üç maddeyi içermektedir.

- Temel becerilerin gelişimi
- Olumlu tutumlara teşvik etme
- Fen içeriğinin gelişimi

Kaptan (1998)'a göre Fen Bilimleri doğayı ve doğal olayları sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme çabası olarak tanımlanabilir. Temizyürek (2003)'e göre Fen Bilgisi, evrenimizdeki doğa olaylarının doğru anlaşılabilmesi amacıyla gözlemlere, deneylere ve nicel ölçümlere dayanan bir bilim dalıdır.

Aşağıdaki şema fen bilimleri ile ilgili her bakış açısını anlamaya ve geliştirmeye yardım etmektedir (Farmery, 2002):



Fen; doğal çevreyi incelemeye yönelik bir süreç ve bu sürecin ürünü olan organize bilgilerden kurulu bilgiler bütünüdür. Fen bilimlerinin içerdiği bilimsel bilgiler insanın, yeryüzüne gelişinden bu güne kadar, ihtiyaçlarını gidermek için doğal çevresiyle etkileşmesi sırasında elde ettiği bilgiler arasından süzölmüş, düzene konularak biriktirilmiş, yüzyıllar boyunca kuşaktan kuşağa aktarılıp denenmiş ve güvenilir olduğu kanıtlanmış dayanıklı bilgilerdir (Çilenti, 1985).

1.1. FEN EĞİTİMİNİN AMAÇLARI

Fen eğitiminin temel amacı, sadece geleceğin araştırmacıları olacak olan nitelikli bilim adamları yetiştirmek değil, aynı zamanda topluma yararlı bireyler de yetiştirmektir. Toplumun ve bireylerin ihtiyaçları hemen hemen birbiriyle bağlantılıdır. Bir bütün olarak toplumun ve bireylerin gelecekları için yaratıcı ve

bilimsel okuryazar bir topluluk olmak önemlidir (Ward, Roden, Hewlett ve Foreman, 2005).

Soylu (2004)' ya göre fen bilimleri eğitiminin temel amaçlarından biri öğrencileri bilimsel okuryazar düzeyine getirmektir. Bilimsel okuryazarlık; fen bilimlerinin doğasını bilmek, bilginin nasıl elde edildiğini anlamak, fen bilimlerindeki bilgilerin bilinen gerçeklere bağlı olduğunu ve yeni kanıtlar toplandıkça değişebileceğini kabul edebilmek, fen bilimlerindeki temel kavramları, teori ve hipotezleri kavramak, bilimsel kanıt ile kişisel görüş arasındaki farkı algılamak olarak tanımlanmaktadır. Bilimsel okuryazar bireylerden oluşan toplumlar hem yeniliklere kolayca uyum sağlar, hem de kendileri yeniliklere önderlik edebilirler. Bu özellikler çağımız yaşam koşullarının gerektirdiği zorunluluklardır. Bu becerilerin kazandırılmasına en erken yaşlarda başlanmalıdır.

İlkokul Fen Bilgisi Öğretmen Eğitimi (ABD), tüm çocuklar için fen öğrenmenin neden önemli olduğuna dair beş sebep ortaya koymuştur (Alsop ve Hicks, 2001):

- Fen Bilimlerini ve bilimsel bilgiyi anlamak, çocukların dünya görüşü oluşturmalarına yardım eder.
- Fen Bilimlerini ve bilimsel bilgiyi anlamak, bilim adamlarının çalışma yollarını anlamaya ve hızlı bir şekilde ilerleyen günümüz teknoloji dünyasında çocukların verdikleri kararların temellerini atmasına yardım eder.
- Fen Bilimleri, çocukların problemleri çözmelerine yardım eden beceriler geliştirmelerine yardım eder.
- Fen Bilimleri, bireyleri yaşanan olaylara akıllıca teşvik eder.
- Fen Bilimleri, çağdaş kültürün önemli bir parçasıdır ve aynı zamanda tüm uluslar arasında bir bağıdır.

Okullardaki fen eğitimi hem geleceğin bilim adamlarını ve teknologlarını yetiştirmeyi sağlamalı hem de vatandaşları içinde yaşanan dünyayla ilgili yeterince bilgi ve beceriyle donatmalıdır ki; hepimizin hayatını etkileyen konularda, insanlar hem mantıklı kararlar alabilsinler hem de bunları etkili bir şekilde uygulayabilsinler. Program geliştiriciler, bireylerin zorunlu eğitimden sonra devam etseler de etmeseler

de, fen bilimleri eğitiminin herkese verilmesi gerektiğini bir öncelik olarak düşünmektedirler (Harlen, 2006).

Çepni (2010)'ye göre fen eğitiminin hedefleri şunlardır:

i. Bilimsel bilgileri bilme ve anlama:

- Bir alana özgü bilgileri bilme (olgular, kavramlar, ilkeler, kuramlar, yasalar)
- Fen bilimlerinin tarihini bilme ve felsefesini anlama.

ii. Araştırma ve keşfetme (bilimsel süreçler):

- Bilim adamlarının düşünüş yollarını ve çalışmalarını öğrenmek için bilimsel süreçleri kullanma.
- Psikomotor becerileri kullanma.
- Bilişsel becerileri kullanma.

iii. Hayal etme ve geliştirme:

- Hayal kurma
- Eşyaları ve fikirleri yeni düzenlere koyma.
- Eşyaları alışılmadık amaçlar için kullanma.
- Problem ve bilmece çözme.
- Alışılmadık düşünceler üretme.
- Araç ve makine tasarlama gayretinde bulunma.

iv. Duygulanma ve değer verme:

- Fen bilimlerine, okula, öğretmenlerine ve kendine ilişkin olumlu tutumlar geliştirme.
- İnsan heyecanlarına ve duygularına karşı duyarlı ve saygılı olma.
- Fiziksel duygularını yapıcı biçimde ifade etme.
- Kişisel değerlere, toplumsal sorunlara ve çevre sorunlarını ilişkin kararlar verme.

v. Kullanma ve uygulama:

- Bilimsel kavramların günlük yaşantıda kullanışlarını görme.

- Öğrenilen bilimsel kavramları ve becerileri gerçek teknoloji problemlerine uygulama.
- Ev araçlarında uygulanan bilimsel ve teknolojik ilkeleri anlama.
- Günlük yaşantıda karşılaşılan sorunların çözümünde bilimsel süreçleri kullanma.
- Bilimsel gelişmeleri veren basın ve yayın raporlarını anlama ve değerlendirme.
- Kişisel sağlık, beslenme ve yaşam tarzı konularında söylenti ve heyecanlardan ziyade bilimsel bilgilerle karar verme.
- Fen bilimlerini diğer bilimlerle bütünleştirme.

Çepni (2010)'ye göre Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından İlköğretim Fen ve Teknoloji dersleri için geliştirilen amaçlar şunlardır:

- Doğal dünyayı öğrenmeleri ve anlamaları, bunun düşünsel zenginliği ile heyecanını yaşamalarını sağlamak,
- Her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişme ile olaylara merak duygusu geliştirmelerini teşvik etmek,
- Fen ve teknolojinin doğasını; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimlerini anlamalarını sağlamak,
- Araştırma, okuma ve tartışma aracılığıyla yeni bilgileri yapılandırma becerilerini kazanmalarını sağlamak,
- Yaşamlarının sonraki dönemlerinde eğitim ile meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim ve ilgi geliştirmelerini sağlayabilecek alt yapıyı oluşturmak,
- Öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede mesleklerin değişen mahiyetine ayak uydurabilecek kapasiteyi geliştirmelerini sağlamak,
- Karşılaşabileceği alışılmadık durumlarda yeni bilgi elde etme ile problem çözmede fen ve teknolojiyi kullanmalarını sağlamak,
- Kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarını sağlamak,

- Fen ve teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik, etik, kişisel sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını ve bilinçli kararlar vermelerini sağlamak,
- Bilmeye ve anlamaya istekli olma, sorgulama, doğal çevrelere değer verme, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olmalarını, toplum ve çevreyle etkileşirken bu değerlere uygun bir şekilde hareket etmelerini sağlamak,
- Meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerilerini kullanarak ekonomik verimliliklerini artırmalarını sağlamak,

1.2. GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE TÜRKİYE’ DE FEN EĞİTİMİ

1.2.1. 1948 Programı

Bu programda Fen Bilgisine ilişkin konular birinci devre sınıflarda “Hayat Bilgisi” üniteleri içinde, ikinci devre sınıflarında “Tabiat Bilgisi”, “Aile Bilgisi” ve “Tarım-İş” dersleri üniteleri içinde verilmekteydi. Bu programda “Hayat Bilgisi dersi bir gözlem, iş ve deney dersidir” görüşü ile “Bu ders, çocuğun içinde bulunduğu doğal ve toplumsal gerçeği, onun ruhsal durumuna uygun bir bütün halinde kavratmaya uğraşır” görüşünün söz konusu olduğunu görmekteyiz. 1948 İlkokul Hayat Bilgisi programında sosyal yararın insana ve çevreye dönük olması ön planda tutulmuş, bilim ikinci planda kalmıştır. Bir birleştirilmiş programdır ve konu yaklaşımı ile birleştirilmiş bir programın özelliklerini taşımaktadır (Kaptan, 1998).

1.2.2. 1968 Programı

1968 İlkokul programında “Fen ve Tabiat Bilgileri” adıyla belirtilen ders 1948 programlarındaki Tabiat Bilgisi, Tarım-İş ve Aile Bilgisinin bütünleşmiş bir biçimdir. Fen ve Tabiat Bilgileri programının en belirgin özelliği bu derslerin konularının bilgi ve anlayış açısından bir bütün olarak inceleme imkanı sağlayacak şekilde birleştirilmiş olmasıdır. Şekil olarak “Ünite Yaklaşımı” na uymaktadır. Amaçlar için hedef-davranış analizine yer verilmemiştir. Öğrencilerin aktif katılımına yer veren bir eğitim önerilmiştir (Kaptan, 1998).

1.2.3. 1974 Programı

Bu programda dersin adı “Fen Bilgisi” olarak değiştirilmiş ve ünitelerin kapsamalarında bazı değişiklikler yapılmıştır. Bu programa ilişkin Çilenti’ nin

değerlendirmesine göre Sosyal yarar felsefesi ve teknolojiye önem veren görüşlerle, bilimsel süreçler yoluyla bilimsel bilgi kazandırma ilkesine ağırlık verilmiş olduğu göze çarpmaktadır (Kaptan, 1998).

1.2.4. 2004 İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4-5. Sınıf) Öğretim Programı

Fen ve Teknoloji Dersi (4-5.sınıf) Öğretim Programı, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı 2004 yılı öğretim programı reformu çerçevesinde, “Fen Bilgisi Dersi Özel İhtisas Komisyonu” tarafından hazırlanmıştır. Fen ve Teknoloji Dersi 4 ve 5. Sınıf Öğretim Programı, reform kelimesinin içini dolduracak bir vizyonla, halen uygulanmakta olan Fen Bilgisi Programı hakkındaki görüşler değerlendirilerek, gelişmiş ülkelerde yürürlükte olan çok sayıda fen dersi programı incelenerek, uluslararası fen eğitimi literatürü izlenerek ve Türkiye’de değişik yörelerdeki koşul ve olanaklar dikkate alınarak hazırlanmış bir programdır (MEB, 2005a).

2004 fen ve teknoloji öğretim programı öğrenci merkezli eğitim uygulamasına dayalıdır. Öğrenciyi düşünmeye, yorum yapmaya sevk etmesi, öğrencinin ilgi, tutum, beceri ve yaratıcılığını artıracak nitelikte olması öğrenci merkezli eğitimin özelliklerindedir.

1.3. ULUSAL FEN EĞİTİMİ STANDARTLARI

Zorunlu eğitimin 8 yıla çıkarılması birtakım problemler yaratmıştır. Bu problemlerden birisi nitelikli öğretmen yetiştirmede ortaya çıkmıştır. Yükseköğretim Kurulu ve Milli Eğitim Bakanlığı her alanda öğretmenler için ihtiyaçları belirlemişlerdir. Yükseköğretim kurulu öğretmen yetiştirme programını yeniden yapılandırmıştır. Program yapılandırmacı yaklaşım, çoklu zeka teorisi ve öğrenci merkezli öğretime dayalıdır (MEB, 2005a).

Amerika’ da geliştirilen fen eğitimi standartlarının bilimsel anlamda bir vizyonu vardır. Eğitim sistemi bütün öğrencilerin yüksek performans göstermesini hedeflemektedir. Öğretmenler etkili öğrenme için verilen kararları uygulamalıdır. Bu kararlar uygulanırsa eğitim programı başarı getirebilir (National Research

Council, 1996). Bu kararlar doğrultusunda ABD tarafından fen eğitimi standartları oluşturulmuştur.

Ulusal Fen Eğitimi Standartları yedi bölümden oluşmaktadır (National Science Education Standards, 1996, akt. Peters, 2006):

1.3.1. Öğretim Standardı A- Planlama

Öğretmenlerin fen planları fen programına dayalı olmalıdır. Bunu yapan öğretmenler:

- Öğrenciler için yıllık çerçeve planı hazırlamalı ve kısa dönemli hedefler geliştirmelidir.
- Öğrencilerin deneyimleri, bilgiyi kavrama yetileri ve ilgilerine göre programı tasarlamalı ve fen içeriğini seçmelidir.
- Fen öğrencilerin doğasının ve kavrayışlarının gelişimini destekleyen stratejileri değerlendirmeli ve buna uygun öğretimi seçmelidir.
- Disiplinler ve sınıf seviyeleri arasında meslektaşlarıyla birlikte çalışmalıdır.

1.3.2. Öğretim Standardı B- Öğrenmeyi Kılavuzlama ve Kolaylaştırma

Fen öğretmenleri etkili öğretimi hedeflemelidir. Bunu yapan öğretmenler:

- Öğrencilerle etkileşim sırasında taleplere odaklanmalı ve bu talepleri desteklemelidir.
- Fen fikirleri hakkında öğrencileri kendi aralarında konuşmaya yönlendirmelidir. Öğrencilerin öğrenmeleri için sorumlulukları paylaşmalı ve bunu kabul etmeleri için öğrencileri ikna etmelidir.
- Öğrenci farklılığını kabul etmeli ve bütün öğrencilerin fen öğretimine tam katılması için onları cesaretlendirmelidir.
- Öğrencileri bilimsel sorgulama yeteneğine teşvik etmeli, ayrıca meraklandırmalıdır. Yeni fikirlere açık olmalı ve şüpheciliği fene karakterize etmelidir.

1.3.3. Öğretim Standardı C- Değerlendirme

Fen öğretmenleri öğrencinin öğrenimini ve öğretimini sürekli değerlendirmelidir. Bunu yapan öğretmenler:

- Öğrencilerin kavrayışları ve yetenekleri hakkında sistematik şekilde veri toplamalı ve bunun için değişik yöntemler kullanılmalıdır.
- Öğretim amacına göre değerlendirme verilerini analiz etmelidir.
- Öğrencilerin kendilerini değerlendirmesini hedeflemelidir.
- Öğretim uygulamasını geliştirmek ve yansıtmak için meslektaşları arasında etkileşim kurma da ve öğretimi gözleme de öğrenci verilerini kullanılmalıdır.
- Öğrenci, öğretmen ve halk için öğrenme fırsatları sunmalı ve öğrenci başarısını kaydetmek için meslektaşları arasında etkileşim kurma da ve öğretimi gözleme de öğrenci verilerini kullanılmalıdır.

1.3.4. Öğretim Standardı D- Öğrenme Çevresi

Fen öğretmenleri fen öğrenmeleri için öğrencilere gerekli kaynak, zaman ve yer sağlayan öğrenme çevresini oluşturmalı ve tasarlamalıdır. Bunu yapan öğretmenler:

- Öğrenciler uzun araştırmalar yaptığından dolayı mevcut zamanı yapılandırmalıdır.
- Fen araştırmalarını desteklemek ve öğrencilerin rahat çalışmalarını için ortam yaratmalıdır.
- Güvenli bir çalışma ortamı sağlamalıdır.
- Mevcut fen aracı, materyal, medya ve teknolojik araçları öğrenciler için ulaşılabilir yapmalıdır.
- Okul dışı kaynakları kullanmalı ve belirlemelidir.
- Öğrenme çevresini tasarlamada öğrencileri etkinleştirmelidir.

1.3.5. Öğretim Standardı E- Öğrenci Toplulukları

Fen öğretmenleri, fen öğrenmeye ikna eden sosyal değerleri, tutumları ve fen araştırmalarının entelektüel titizliğini yansıtan fen öğrenen toplumlar oluşturmalıdır. Bunu yapan öğretmenler:

- Farklı fikirlere (bütün öğrencilerin deneyimleri ve yetenekleri) saygı duymalı ve farklılıkları talep etmelidir.

- Toplumun bütün üyelerinin öğrenmesinde sorumluluk almak için öğrencilerin araştırmalarının ve onların çalışmalarının karmaşıklığı ve içeriği hakkında öğrencilere önemli karar verme becerisi kazandırmalıdır.
- Öğrenciler arasında işbirliğini geliştirmelidir.
- Fen kurallarının söylemlerinde ortak anlayışa dayalı resmi ve gayri resmi tartışmaları kolaylaştırmalı ve yapılandırmalıdır.
- Yetenek, tutum ve feni sorgulama değerlerini modellemeli ve vurgulamalıdır.

1.3.6. Öğretim Standardı F- Planlama ve Geliştirme

Fen öğretmenleri Fen Programlarının gelişimi ve sürekli planlamaya aktif bir şekilde katılmalıdır. Bunu yapan öğretmenler:

- Fen programını geliştirmeli ve planlamalıdır.
- Kendileri ve meslektaşları için strateji geliştirmeli, profesyonel gelişim uygulamalı ve planlamaya tamamıyla katılmalıdır.

1.4. ÇAĞDAŞ ÖĞRETMEN PROFİLİ

Günümüzde sosyal, ekonomik ve teknolojik şartlar büyük bir hızla değişmektedir. Toplumun her kesimine insan yetiştiren meslek grubu olarak öğretmenlerden beklentiler de değişen bu şartlara paralel olarak farklılaşmaktadır. Bu durum bir taraftan ideal bir öğretmen yetiştirme modeli oluşturulmasını güçleştirmekte diğer taraftan geliştirilen modellerin sürekli yenilenmesi zorunluluğunu ortaya çıkarmaktadır (Koca, Yaman ve şen, 2005).

Çağdaş bir öğretmen öğretim hedef davranışlarını saptayabilmeli ve öğretim yöntemlerini belirleyebilmelidir. Eğitim öğretim araçlarından yeterince yararlanmalıdır. Öğrencide anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağlamalı, onları düşünmeye ve araştırmaya sevk etmeli, onların kendi kendisini değerlendirmesini sağlayacak yöntemleri kullanabilmeli ve onlardan aldığı geribildirimler doğrultusunda kendi etkinliklerini düzenleyebilmelidir. Çağdaş öğretmen eğitimi öğrenci merkezli kılabilmesi, öğrencilerin bilgi, tutum ve beceriye ilişkin durumlarını önceden belirlenmiş ölçütlere göre değerlendirebilmeli, bunu yapabilmek için de ölçme ve değerlendirme tekniklerini bilmelidir. Değerlendirme sonuçlarını öğrenci, veli ve diğer öğretmenlerle paylaşabilmeli, bu sonuçları öğrenci başarısını arttırmada

kullanabilmeli ve öğrencinin başarısını takdir edebilmelidir. Ayrıca eğitim etkinliklerinin her kademesinde öğrenci, veli ve diğer öğretmenler ile sürekli işbirliği içinde bulunabilmelidir (EARGED, bt).

Çağdaş öğretmenin görevi bilgi aktarmak değil, sınıf içindeki etkileşimi ve işbirliğini en üst düzeye çıkarmaktır. Öğrencinin zihinsel yönden aktif olabilmesi için öğrenme sürecinde daha fazla sorumluluk alması gerekmektedir. Öğretmen öğrencilerin aktif katılımını sağlayacak etkinlikler hazırlamalı ve kendisi bu süreçte rehber rolü üstlenmelidir (Taşkın, 2008). Öğrenenlere düşündürücü sorular sorarak, onları problem çözmeye cesaretlendirmelidir. Ayrıca, öğretmen sınıf içinde otorite değil, gözlemci rolünde olmalıdır. Denetim dolaylı, duygusal ve zihinseldir (Tan, 2007).

Çağdaş öğretmen aşağıdaki niteliklere sahip olmalıdır (Brooks ve Brokks, 1993; Jofili, Geraldo ve Watts, akt. Fer ve Cırık, 2007):

- Öğrenci özerkliğini ve girişimciliğini teşvik ve kabul etmelidir.
- Değiştirilebilir, uyarlanabilir ve etkileşimli öğrenme materyalleri ile birlikte ham verileri ve birincil kaynakları kullanmalıdır.
- İşlemleri düzenlerken; sınıflama, analiz etme, tahmin etme ve yaratma gibi bilişsel terminolojiyi kullanmalıdır.
- Öğrenci tepkilerine göre dersin yönlendirilmesine; yani içeriğin, öğrenme etkinliklerinin ve değerlendirme tekniklerinin değiştirilmesine izin vermelidir.
- Kavramlar hakkında bilgileri öğrencilerle paylaşmadan önce, onların bu kavramlar hakkındaki fikirlerini araştırmalıdır.
- Öğrencilerin önceki bilgilerinin öğrenme süreci ile ilişkili olduğunu göz önünde bulundurmalıdır.
- Öğrencileri birbirleriyle iletişim içinde olmaya teşvik etmelidir.
- Düşündürücü ve açık uçlu sorular sorarak öğrencileri araştırma yapmaya ve birbirlerine soru sormaya teşvik etmelidir.
- Öğrencilerin ilk tepkilerinin detaylarını araştırmalıdır.
- Öğrencilere öğretimin başındaki hipotezlerine karşıt nitelikte olan öğrenme deneyimleri sunmalı ve bu şekilde onları tartışmaya teşvik etmelidir.

- Soruları yönelttikten sonra yanıtlar için öğrencilere zaman vermelidir.
- Öğrencilerin ilişkileri yapılandırmaları için zaman vermelidir.
- Öğrenci de merak uyandırmak için sarmal öğrenme modelini kullanmalıdır.
- Öğrenme için sorumluluğun öğrenci de olduğunun farkında olmalıdır.

Farmery (2002)'e göre öğretmen:

- Bilimsel bilgileri keşfetmelidir.
- Bilimsel olguları araştırmalıdır.
- Öğrencilerle çalışma yollarını paylaşmalıdır.
- Öğrencilerin kendilerini değerlendirmesine fırsat sağlamalıdır.
- Bilimsel bir temel oluşturmak için öğrencilerine fırsat sağlamalıdır.

Murray (2002)' a göre öğretmen:

- Öğretim programına bağlıdır.
- Becerileri geliştirir.
- Çocukların yeni kavramlar keşfetmesine yardım eder.
- Öğrencileri sorumluluk sahibi yapar.
- Sadece kağıt-kalem etkinlikleri değil pek çok çeşit aktivite kullanır.
- Öğrencileri dikkatli bir şekilde eğitir.
- Öğrencilerin bağımsız çalışabilmesi için açık yönergede bulunur.
- Öğrencileri seçimlerinde serbest bırakır.

1.5. TIMSS VE PISA SONUÇLARI

Fen Bilimleri eğitiminin neyi geliştirmeyi amaçladığını düşünen temel noktalara Beyond 2000' de değinilmiştir. Bu topluluk Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programına testler hazırlamak için kurulan uluslararası bir gruptur. PISA projesi, zorunlu eğitimin sonuna yaklaşan 15 yaşındaki öğrencilerin günümüz toplumlarının gereklerini karşılayabilmek için ne kadar iyi yetiştirildiklerini değerlendirmek amacıyla 2000 yılında başlayan ve her 3 yılda araştırmalarda bulunmak amacıyla kurulmuştur. Öğrencilerin test edilen öğrenme deneyimlerine maruz kalıp kalmadıkları hakkında yapılan ankette bir miktar bilgi elde edilse de temel eğitim öğretim programının

aşamalarından ziyade çıktılardır. Araştırmalar okuma, matematik ve fen bilimlerindeki başarıyı göstermektedir (Harlen, 2006).

PISA' da ölçülmeye çalışılan nitelik, öğrencilerin okulda öğretim programı kapsamında ele alınan konuları ne dereceye kadar öğrendikleri değil, gerçek hayatta karşılaşılabilecekleri durumlarda sahip oldukları bilgi ve becerileri kullanabilme yeteneği, öğrencilerin düşüncelerini akıl yürütme ve okulda öğrendikleri fen ve matematik kavramlarını kullanarak etkin bir iletişim kurma becerisine sahip olup olmadıklarıdır (MEB, 2005b).

Genel sıralamaya bakıldığında; Türkiye'nin PISA 2003'de fen bilimleri ortalaması 434 puandır. 41 ülkenin katıldığı sınavda Türkiye 36. olmuştur (MEB, 2005b).

Türkiye, 2006 yılında, fen bilimlerinde 57 ülke arasında, 424 puan ortalaması ile 44. olmuştur (Anıl, 2009). PISA 2009 Fen Okuryazarlığı alanında ise 454 puan elde etmiştir. Ülkemiz, bu alanda bir önceki uygulamaya göre 30 puanlık bir artış göstermiştir. Bu artış, Fen Okuryazarlığı alanında görülen en yüksek artıştır. 2009 PISA uygulamasında, Türkiye'nin de içinde bulunduğu dokuz ülkede Fen Okuryazarlığı alanında öğrenci performanslarında artış görülmüştür (EARGED, 2009).

IAE (Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Birliği) kurumu tarafından gerçekleştirilen TIMSS (Uluslar Arası Matematik ve Fen Çalışması), 1995 yılında 41 ülkenin, daha sonra 1999 yılında 38 ülkenin ve son olarak da 2003 yılında 50'nin üzerinde ülkenin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Türkiye, 1999 yılında yapılan sınavda ortaya çıkan raporlara göre sekizinci sınıf düzeyinde hem matematik hem de fen bilgisi başarılarında uluslararası ortalamanın altında kalarak, matematikte 38 ülke içerisinde 31., fen bilgisinde 33. sırada yer almıştır (Martin, Gregory ve Stemler, 2000; Mullis, Gonzales, Gregory, Smith, Chrostowski, Garden ve O'Connor, 2000, akt. Ceylan ve Berberoğlu, 2007).

Literatürden de anlaşılacağı gibi, TIMSS verileri sadece öğrencilerin fen ve matematik başarılarını etkileyen faktörler hakkında bilgi vermekle kalmayıp, ülkelerin eğitim sistemlerini farklı açıdan değerlendirmelerine de imkan vermektedir.

Bununla beraber TIMSS'in sağladığı geniş veritabanı, Türkiye'deki eğitimcilere, öğrencilerdeki düşük performansın nedenlerini anlayabilmeleri açısından önemli ipuçları sağlamaktadır (Ceylan vd., 2007). Bu sınav sonuçları Türkiye' deki eğitim sisteminin değişmesine neden olmuş, 2005 programı ile eğitim sisteminde öğrencilerin aktif olduğu öğrenci merkezli eğitim anlayışı benimsenmiştir.

1.6. FEN ÖĞRENME VE ÖĞRETMEDE YAKLAŞIMLAR

Çocukların nasıl öğrendiği konusunda iki kuram bulunmaktadır. İlki davranışçı kuram ve ikincisi bilişsel kuram olarak bilinmektedir. Eğer çocuklara fen bilimlerini öğretme hususunda başarılı olmak istiyorsanız, her iki kuramı da kullanmalı ve bu kuramları yapısalcı kuramla birleştirmelisiniz (Abruscato ve Derosa, 2010: 26). Fen eğitiminde geçmişten günümüze kadar kullanılan yaklaşımları inceleyecek olursak;

1.6.1. Fen Öğrenme ve Öğretmede Eski Yaklaşımlar

Fen programları önceleri davranışsal kuram temele alınarak yapılandırılmıştır. Davranışsal kuram açısından öğretmenin görevi; belli davranışların ve bilgi beceri ediniminin artırıldığı ve yoğunlaştığı fen bilimlerini öğrenme ortamı oluşturmaktır. Bu ortam iyi puanlar, ödüller almayı ve çocuğun öğretmeninden, ailesinden ve büyüklerinden övgü almasını içerir (Abruscato vd., 2010).

Geleneksel fen bilimleri sınıfları, tek taraflı öğretim tekniklerinin baskın olduğu sınıflardır. Bu tür bir sınıfta öğretmen, öğrenmeyi öğretmen merkezli düzenleyen katı bir lider konumundadır. Öğrenciler, öğretmen merkezli sınıflarda öğrenci merkezli sınıflara göre daha az öğrenme sorumluluğuna sahiptir (Resonshine, 1979: 71, akt. Sherman vd., 2004:20).

1.6.2. Fen Öğrenme ve Öğretmede Yeni Yaklaşımlar

Günümüzde benimsenen eğitim anlayışına göre sınıflar, öğrencilerin düşünebildikleri ve gerçek dünya problemlerini çözüp doğal dünyayı araştırma fırsatlarının olduğu yerlerdir. Öğrenciler bilimsel disiplinler arasındaki ilişkileri anlayabilmeli, fen ve teknolojiyi bilimle bağdaştırabilmelidirler. Bu geleneksel bilim

sınıflarından aktif etkileşimci sınıflara doğru büyük bir değişimdir (Sherman vd., 2004).

Bilim adamı ve eğitimcilerin ortak görüşlerine göre, çocuklar için fen öğrenmenin en iyi yolu, “işleyen beyin/çalışan el” yaklaşımıdır. Bu yöntem doğa olayları ile ilgili gözlem yapma, ölçüm yapma, ön kestirme yapma, sonuç çıkarma ve yorum yapmayı içerir. Bu yöntem bilim adamlarının araştırmalarında kullandığı yöntemle paraleldir ve buna aktif yöntem denmektedir. Bu aktif yolla öğrencilere fen öğretme de öğretmen öğrencinin fen hakkındaki düşüncelerini, bunların nasıl geliştirileceğini; öğrenme biçimlerini ve yanlış kavramların öğrenmedeki negatif etkilerini iyi bilmeli ve bu konuda teorik, pratik bilgiye sahip olmalıdır (Soylu, 2004).

Harlen (1998)’e göre etkili fen bilimleri öğrenme sınıflarında:

- Daha önce hakkında araştırma yaptıkları konuları sözlü veya aktif olarak anlatan ve konuyla ilgili materyalleri elinde bulunduran,
- Araştırdıkları ya da gözlemledikleri konular hakkında grup içerisinde birbirleriyle konuşan,
- Ne buldukları ya da konu hakkındaki fikirleriyle ilgili öğretmenleriyle serbestçe konuşan,
- Yaptıkları aktivitelere katılan ve ilgi gösteren,
- Araştırmalarını yönlendiren ve sorular soran,
- Fikirlerini test etme yollarını öneren,
- Araştırma-planlama grubunda yer alan,
- Elde edecekleri sonuçlar hakkında tahminde bulunan,
- Bulduklarından sonuç çıkaran ve anlayan,
- Sonuçları elde etmede ya da sonuç çıkarmada ölçütler kullanan,
- Ölçütleri veya gözlemleri tekrar ya da kontrol ederek beklenmedik sonuçlar çıkaran,
- Birbirleriyle işbirlikli çalışın, birbirlerini dinleyen ve birlikte mantıklı kararlar alabilen,
- Çalışmalarını sunan ve diğerleriyle paylaşın,

- Öğretmenlerinin ya da kendilerinin kullandıkları kelimelerin anlamlarını tartışan ve açıklayan,
- Farklı fikirleri düşünen ve bunlar arasında seçim yapmak için kanıtları kullanan,
- Araç-gereçleri güvenli ve etkili bir şekilde kullanan,
- Araştırma sonucunda elde ettikleri bilgileri ya geçmiş aktivitelere ya da günlük yaşamdaki durumlara uygulayan öğrenciler bulunmaktadır.

Günümüzde fen sınıflarında daha çok öğrenci merkezli fen öğretiminin olması gerektiği savunulmaktadır. Öğretmen ve öğrenci merkezli öğretimin farklı kriterlere göre özellikleri Tablo 1’de verilmiştir (Sherman vd., 2004):

Tablo 1. Öğretmen ve Öğrenci Merkezli Öğretimin Özellikleri

	Öğretmen Merkezli Fen Öğretimi	Öğrenci Merkezli Fen Öğretimi
Öğrencinin Roller	Konuları birbirleriyle anlam bağlantısı kurmadan ezberler.	Bilgi, anlam ve kelimeleri birbirleriyle bağlantılı olarak yapılandırırlar. Yeni fikirler ortaya atarlar. Gerektiği zaman birbirlerine öğretirler. Yararlı ürünler ve doğal performans sergilerler.
Öğretmenin Rolü	Bilgiyi öğrenciye sunarlar. Sınıfı kontrol altında tutarlar.	Aktif öğrenme için ortam hazırlar. Öğrenciyle etkileşim kurar, öğrencilerin bakış açılarını araştırır ve öğrencilere düşünceyi

		<p>geliştirici sorular sorar.</p> <p>Sınav yapar, tartışır ve öğrencilerin yaptıklarını eleştirir.</p> <p>Değerlendirir, tartışır, öğrencilerin diğer öğrencilerle olan ilişkilerini eleştirir.</p> <p>Model olur, tasarlar, gerektiğinde açıklar; öğrencilere gerekli temel yapıları verir.</p> <p>Öğrencilerin fikirler arasında anlam çıkarmalarına yardım eder.</p> <p>Kendi fikirlerini oluşturmalarına yardım eder.</p> <p>Risk alır, öğrenmeye devam eden diğer öğretmenlerle işbirliği kurar.</p>
Düşünme Becerileri	<p>Doğru ve yanlış cevaplara bakar.</p> <p>Sadece temel becerileri vurgular.</p>	<p>Üst düzey düşünme becerilerini geliştirir.</p> <p>Öğrencileri işlerin nasıl yürüdüğüne dair teoriler üreten insanlar olarak görür.</p>

Öğretim Programı	Sadece temel becerilere yoğunlaşılır.	Daha geniş içerikler ele alınır.
Eğitsel Yöntemler	Düz anlatım ve sınıf tartışmasını kullanır.	Çok çeşitli eğitsel yaklaşımlar kullanır. (işbirlikli öğrenme)
Sınıf Yapısı	Öğrenciler bireysel olarak ya da tüm sınıfla birlikte çalışırlar.	Öğrenciler bireysel olarak, yalnız ya da gruplar halinde çalışırlar.
Değerlendirme Yöntemleri	Kağıt-Kalem testleri Çoktan Seçmeli Sorular Boşluk Doldurma Doğru-Yanlış Testleri Boşluğa uygun düşen en iyi ifadeyi bulma	Performans Değerlendirme: portfolyo, projeler, öğrenci gözlem raporları, öğrenci ürünleri Yerine göre geleneksel yöntemler.

Fen programı yapımcıları program oluştururken öğrencilerin gerçek dünya ortamındaki materyaller, olaylar ve fikirlerle karşılaşmasına imkan vermelidirler. Öğrenci konuya aktif olarak sarılırsa öğrenme etkili, verimli ve kalıcı olur. Bilginin hafızada kalıcı olması, konuyu okuma ya da dinleme ile sağlanamaz. Eğer deneyimler gerçek, kompleks, uygun fikir ve materyale dayanırsa; merak, yaratıcılık, yüksek düzeyde düşünme (yaratıcı ve kritik düşünme) meydana gelir (Soylu, 2004). Öğrencilerin eğitim ortamında aktif olmalarını sağlarsak ulaşmak istediğimiz hedeflere kısa sürede ulaşır ve etkili fen öğretimini gerçekleştirmiş oluruz.

2. ALGI NEDİR?

Algı kısaca, duyu organları yoluyla alınan uyarıların organizmanın beklenti, gereksinim ve dikkat süreçlerinin kılavuzluğunda yorumlanma ve anlamlandırılma süreçleri olarak tanımlanabilir. Buna göre algı; göz, kulak, deri, burun, dil gibi beş duyu organıyla alınan uyarıcıların nesnel gerçeklik ve öznel yaşantı boyutlarında

etkileşerek, organizmayı harekete geçiren anlamlı uyaranlar haline dönüştürülme sürecidir (Aydın, 2001).

Duyu organları yoluyla alınan uyaranlar organizmanın gereksinimi, beklenti ve dikkat süreçlerinin kılavuzluğunda yorumlandırılır ve anlamlandırılır. Birey beş duyu organı vasıtasıyla aldığı uyarıcıları nesnel gerçeklik ve öznel yaşantıları çerçevesinde anlamlı uyaranlar haline dönüştürmektedir. Çünkü bireyler zihni deneyimler, güdülenme ve hazır bulunuşluk düzeyi gibi birçok etkenden etkilenmektedir ve aynı uyaran farklı bireyler tarafından farklı algılanabilmektedir (Selçuk, 2004).

2.1. ALGIYI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Algı, sadece nesnelere nicelik ve nitelikleriyle sınırlı değildir. Çünkü algı, basit bir görüntüleme olgusu değildir. İnsanın içinde bulunduğu bağlamsal koşullar (dikkat, beklenti, gereksinimler) ve öznel varoluş biçimi gibi değişkenler, zihinsel süreçlerin kurulmasını etkiler. Bireyin zihinsel kuruluşu, ön yaşantılara bağlı deneyimler, güdülenme ve hazırbulunuşluk düzeyi gibi birçok psikolojik faktörden etkilenir. Şu halde bir bilginin bellekte anlamlı bir kategori olarak kümelenebilmesi, salt nesnel gerçekliği tanımlayan dış uyaranlarla açıklanamaz. Dolayısıyla her uyarının bütün bireylerce aynı şekilde algılanmayacağı bilinmelidir. Bu durum algıda seçicilik kavramıyla ilişkilidir (Aydın, 2001). Algılama bireyin zihinsel kuruluşu, geçmiş yaşantıları, güdülenmişlik düzeyi ve pek çok başka içsel faktörden etkilenir (Senemoğlu, 1998). Aydın (2001)'a göre algıyı etkileyen faktörler ve bu faktörlerin eğitimde uygulanması sırasında dikkat edilmesi gerekenler aşağıda verilmiştir:

1) Algı bireyin öznel yaşantı, deneyimlerine ayrıca gereksinim, ilgi ve beklentilerine göre farklılaşan süreçler yumağıdır. Buna göre algı, seçici ve eleyicidir. Dolayısıyla eğitimciler, öğretim yaşantılarının tasarlanması, geliştirilmesi ve değerlendirilmesi süreçlerinde duyarlı davranmalıdır. Bu amaçla;

- Öğrencilerin beklenti ve gereksinimlerine dönük bir öğretim yaklaşımı izlenmelidir.

- Öğretim yaşantılarının olanaklar ölçüsünde tartışma, soru-cevap, örnek olay, gösteri gibi farklı öğretim yöntem ve teknikleriyle zenginleştirilmesine özen gösterilmelidir.
- Öğretim yaşantılarının konunun özelliklerine göre video, teyp, televizyon, bilgisayar gibi teknolojik araçlarla desteklenmesi dikkat ve güdülenmeyi olumlu yönde etkilemektedir.
- Öğrencilere isimleriyle seslenmek, onların bireyselleşme ve özerkleşmesini geliştirirken sınıfta olumlu ve üretken bir öğrenme iklimi oluşturur. Öte yandan eğitimcilerin ses tonlarını ve beden dillerini etkili kullanmaları ve bu bağlamda davranışlarını jest ve mimiklerle desteklemeleri sınıf içi iletişimi geliştirir.
- Etkili ve kalıcı öğretim yaşantılarının kazandırılması için konunun amaçları, öğrencilere açık ve anlaşılır bir dille anlatılmalıdır.
- Öğretim yaşantılarının, sosyal yaşamın gerçeklerine ve beklentilere dönük olmasına özen gösterilmelidir. Bu amaçla öğrenme süreci olanaklar ölçüsünde, yaşamdan alınan güncel ve somut örneklerle desteklenmelidir.
- Öğrencilerin öğrenme süreçlerine, bireysel olarak farklı duyuşsal özellikler, bilişsel yeterlikler ve psiko-motor becerilerle katıldıkları gözden uzak tutulmamalıdır.

2)Algı ve bellek süreçleri uygun eğitim yaşantıları sağlanması halinde, sınırsız bir gelişme potansiyeline sahiptir. Bu bağlamda ekleme, anlamsal ilişkilendirme ve örgütlenme, algı ve bellek gelişiminin karakteristik özelliklerini yansıtmaktadır. Bu amaçla;

- Öğrencilerin yeni konuya ilişkin bilgi ve beceri düzeyleri objektif testlerle saptanmalı, ön öğrenmelerin yeni öğrenme yaşantılarına transfer edilmesine özen gösterilmelidir.
- Öğrencilere yeni konunun ana hatları verilerek eski bilgilerden yararlanma yolları açıklanmalıdır. Buna göre öğretim yaşantıları, aşamalılık, süreklilik ve bütünlük ilkelerine göre tasarlanmalıdır.
- Öğretim sürecinde öğrencilere, eski ve yeni bilgilerini sentezlemesi ve karşılaştırması için uygun ipuçları verilmelidir.

3)Gerçekte bir bilgi kümesinin, işleyen belleğe kalıcı olarak depolanması, uzun ve karmaşık bir dizi öğretim yaşantısını gerektirmektedir. Buna göre öğrencilerin hedef davranışlarını tam olarak kazanmaları, uygun sayı ve nitelikte tekrar ve pekiştirmeye bağlıdır. Bu amaçla;

- Öğrencilere uygun bellek destekleyicileri sunulmalı, ayrıca açık ve anlaşılır ipuçları verilmelidir.
- Öğrencilerde bir bilgi kümesinin bilişsel olarak şekillenmesi için öğretimde tablo, grafik, çizelge ve matrislerden yararlanılmalıdır.
- Dersin akışı içinde öğrencilerin öğrenme deneyimleri test edilerek, gerektiğinde kılavuzlayıcı özetlere yer verilmeli ve bu bağlamda sınıftan sürekli dönüt alınmalıdır.
- Tam ve etkin bir öğrenmeyi sağlamak için, uygun zamanlarda geriye dönüşler yapılmalı, bu arada farklı öğretim teknikleriyle konunun anahatları tekrar edilmelidir.

4)Kısa süreli bellekten, uzun süreli belleğe bilgi transferinde ekleme ve örgütlenme stratejilerine gerekli önem verilmelidir. Bu bağlamda eğitimciler, uygun stratejiler geliştirmeli ve bilgilerin yeni şemalar halinde örgütlenmesine rehberlik etmelidir. Bu amaçla;

- Her konuya ilişkin bilgilerin zihinde canlı tutulması için öğrencilere tetikleyici sorular yöneltilmeli ve bu süreçte öğrencilerin birbirlerinden öğrenmelerine fırsat verilmelidir.
- Ders sırasında öğrencilere, öğrenme düzeyleri ve amaçlar hakkında düzenli olarak bilgi verilmelidir. Bu çerçevede öğrenme stratejilerini gözden geçirmelerine olanak sağlanmalıdır.

5)Algı ve bellek süreçlerinin işleyişi, bireyin içinde bulunduğu duygu durumuna bağlıdır. Bu amaçla;

- Öğrencilerin benlik bütünlüklerini ve kendilik duygularını korumalarına özen gösterilmelidir.
- Öğrencilerin öğretim sürecinde gerilim ve kaygıdan uzak, dingin ve rahat bir ortamda bulunmaları sağlanmalıdır.

- Her öğrencinin kişisel gelişim potansiyelinin farklı olacağı göz önüne alınarak, öğrenmede bireysel farklılaşma olgusu normal karşılanmalıdır.
- Öğrencilerin öğrenim yaşantılarından haz duymaları, etkin ve kalıcı öğrenmenin ön koşuludur. Dolayısıyla her öğrencinin olanaklar ölçüsünde başarılı olma hazzını yaşamasına fırsat verilmelidir.
- Öğrenciler mutlu, üretken ve yaratıcı bir kişilik örüntüsü geliştirmek için, ön koşulsuz sevgi ve güven duygularına gereksinim duymaktadırlar.

6) Algı seçici, örgütleyici ve bütünleştirici bir işleyiş biçimine göre seçme, örgütleme ve bütünleştirme bireyin öznel yaşantı deneyimlerine bağlıdır. Bu amaçla;

- Öğrencilerin her uyarıyı aynı şekilde algılamayacağı bilinmelidir.
- Algıda örgütlenmenin, nesnel gerçekliğin karakteristik özelliklerinden çok öznel yaşantı ve deneyimlerine bağlı olduğu göz önüne alınarak öğretimde bireysellik ve öznellik önemsenmelidir.

7) Algı ve bellek gelişiminde güdülenme düzeyi önemli bir faktördür. Bu amaçla;

- Öğrencilerin gerçek ve kendileri tarafından duyulan gereksinimlere göre farklı şekillerde güdülenebileceği göz önünde bulundurularak, başarılı olma durumları geliştirilmelidir.
- Öğrencilerin başarı için güdülenmelerinde, eğitimcilerce adil, eşitlikçi ve katılımcı bir öğretim stratejisi benimsenmelidir.

8) Kısa ve uzun süreli belleğe kodlanan bilgilerin çeşitli bellek bozucular aracılığıyla sönmesi ya da unutulması olağandır. Bu amaçla;

- Öğretim yaşantıları arasında anlamlı ilişkiler kurmaları için öğrencilere rehberlik yapılmalıdır.
- Yeni bilgilerin bellek şemalarını aşamalı olarak geliştirerek hiyerarşik bir bütünlüğe ulaşacakları dikkate alınarak, uygun dönütler ve ipuçları sağlanmalıdır. Ayrıca bu amaçla benzetim ve imajların öğrenilen konularla eşleştirilmesine özen gösterilmelidir.

2.2. ALGIYI İFADE ETME YOLLARI

Günümüzde bireylerin kendilerini ifade etmeleri için pek çok görsel teknik kullanılmaktadır. Bu görsel teknikler herhangi bir konuda kişinin algısını ortaya çıkarabilir.

Harlen (1998)'e göre çocukların düşüncelerini ve algılarını ortaya çıkarmak için kullanılacak çeşitli teknikler vardır. Bu teknikler:

- Öğrencilerin fikirlerini ortaya çıkarmak için açık uçlu sorular sormak,
- Öğrencilerin konuyla ilgili o andaki düşüncelerini ya da algılarını yazı yazdırarak veya resim çizdirerek sormak,
- Öğrencilerin yazdıklarını ya da çizdiklerini tartışmak,
- Bu ve benzeri konularda tartışma grupları oluşturmak, çocukların onları nasıl açıkladıklarını veya gelecekteki tahminlerini dinlemek ve kullandıkları kelimelere dikkat etmektir.

Bireysel raporlar, gözlem ve projektif teknikler gibi yöntemler tek başına çocuğun kişiliğini, algısını ve tutumlarını değerlendirmeye yeterli değildir. Bu nedenle çocuğu incelerken birden çok ölçek kullanma yoluna gidilmelidir. Örneğin, resim bir tutum ölçeği olarak tek başına kullanılamaz. Ancak bu amaçla kullanılan başka bir projektif ölçeğin, gözlem ya da çocukla görüşmenin bir tamamlayıcısı olabilir. Bazı uzmanlara göre, kullanılacak ölçek türü bir bakıma çocuktan çocuğa değişir. Örneğin, çekingen ve sessiz bir çocukta ya da konuşma ve dil zorlukları olan çocuklarda resim ve gözlem yöntemlerini kullanmak sağlıklı sonuçlar verir. Resim, kolay bir anlatım aracı olması nedeniyle sınırlı sözcük bilgisine sahip bir çocuk için, kendisiyle dış dünya arasında iletişimi sağlayan bir araçtır. Çizim; cümle tamamlama, kelime çağrışımı gibi diğer projektif tekniklerden farklı olarak, fantazi ve hayal gücü gibi önemli bir boyutu da içerir. Çocuğun gelişiminin erken dönemlerinde çizim, kelimelerden çok daha anlamlıdır. Bu nedenden ötürü resim, çocuğun iç dünyasını keşfetmek için oldukça ideal, projektif bir tekniktir. Çocukların çoğunluğunun resmi sevmeleri bu tekniğin kullanımını kolaylaştırmaktadır (Yavuzer, 1993: 15).

Resimler ve şekiller, karmaşık dünyada düzen arayışının temsili olarak, iletişim örnekleri olarak ya da daha da özelleştirirsek insan gelişimi ve becerilerinin yansıması olarak düşünülebilir. Sanatın, algının, şeklin, öğrenme ve hafızanın temellerini inceleyen bilginler, uzun zaman çocuk resimlerinin aşamalarını ve sonuçlarını anlamak için uğraşmışlardır. Bazıları, sanat eserlerini insan hayatını yansıtan genel bir görüş açısı olarak algılamaktadır (Goodnow, 1977, akt. Sitz, 1997).

Bu yüzden belli gelişim çağlarında çizimlerden neyin normal olduğunu ya da neyin beklendiğini bilmek, çocukların değerlendirilmesini üstlenenler için bir hayli önemli olmaktadır. Çizimler normal büyümeyle ilgili temel bilgi, normal algılayış ya da davranışları açıklamada gerekli olan önemli bilgileri sağlarlar (Oster ve Crone, 2004).

3. ÇİZİM

Bizler günlük hayatımızda çizim yaparak kendimiz hakkında bilgi elde edebiliriz. Peki insanlar neden çizim yapar? Fikirlerini açıklamak için kendilerine uygun bir ifade aracı olarak şekilleri kullanmak istediklerinden olabilir. Bir yazar, hikayedeki gelecek olayı nasıl ele alacağı üzerine yoğunlaşmak için boş bir sayfayı karalayabilir. Bir çocuk, resimde hızlı bir şekilde işleyen hafızasını göstermek için zigzaglar çizebilir (Anning ve Ring, 2004: 16).

Çizimler, öğretmenlerin diğer anlamayı inceleme yöntemleri ile ortaya çıkaramadığı anlama kalitesini görmesini ve öğrencinin bunu ortaya koymasını sağlar. Bu tekniğin kalitesini yazı ile anlatmak yerine örneklerle anlatmak tekniğin doğasına da uygun olacaktır. Deneme yazma ve davranış ölçekleri gibi diğer yöntemler de düşüncedeki değişimleri belgeler; fakat çizim yapmak daha etkili ve verimli bir metottur. Etkilidir, çünkü tamamlanması az zaman alır, ayrıca bir çizim birçok bilgi barındırır. Verimlidir, çünkü ona bakan birisi kolayca özümser (Atasoy, 2002).

Çizimler açık uçlu bir tekniktir. Kapalı bir tekniğin kolaylıkla gizlenmiş birçok yanılgıları olabilmektedir. Çizimler bu gizli kalmış kısımları ortaya çıkarabilir. Çizimler sayesinde öğrenci düşüncesi ve tutumunu da açıklamış oluruz (Aydoğdu vd., 2005). Bu şekilde yaparak, benzer sonuçlar veren içsel, bilişsel ve görsel özelliklerimizi harmanlarız. Çizim, kaydetmenin, anlamanın ve gözlemlerimizi aktarmanın etkili yollarından biridir (L. Campbell, B. Campbell ve Dickinson, 2004). Knoff (1993) çizimle ilgili araştırmasındaki kapsamlı görüşünde, çizimlerin yararlarının bireyi daha iyi anlamaya yaradığı sonucuna varmıştır (Armstrong, 2007: 3).

Uzmanlara göre, çocuklar düşüncelerini sembolik olarak açıklamak için çizim yaparlar. 3 veya 4 yaşlarında çoğu çocuk gerçeklerle ilgili düşüncelerini gözlenebilir olarak ifade etmesi gereğini kavrayabilir. Yazma ve saymadaki orijinal fikirlerini oluşturmaktan önce fikirlerini, duygularını ve deneyimlerini resimler aracılığıyla kayıt altında tutabilir (Wilson, 1982: 23, akt. Collado, 1999: 5).

Çizim daha çok kişisel bir konudur (Di Leo, 1983). Çocukların çizimleri, içsel olarak yansıyan kısıtlı bilgileri göstermek için kullanılır (Donorfio, 1991: 4). Çizimlerin çocukların iç dünyalarını yansıttığı, pek çok duygusunu açığa çıkarttığı, psikolojik ve kişisel özelliklerini gösterdiği düşünülmektedir. Çocuklar çizimleri keşfetmek, problem çözmek, fikirlerine görsellik kazandırmak için kullanıyor olsa da, aslında çizimler bilinçli ya da bilinçsiz anlamlar barındıran ya da onları çizen çocukların farklı bakış açılarını yansıtan kişisel ifadelerdir (Malchiodi, 1998).

Çizim faaliyeti sırasında birey, konu seçimi ve yorumlamasıyla bize salt bir resim örneği vermemekte, resimden öte bilgiler de sunmaktadır. Çocuk bize resmiyle adeta kendisinin bir parçasını yansıtmakta, olaylar hakkındaki duygu, düşünce ve görüş biçimlerini dile getirmektedir. Çocuk için resim, dinamik bir faaliyet örneği ve yalın bir anlatım aracıdır (Yavuzer, 1993).

Öğretmenler çocukların çizimlerinden, resimlerinden ve yapılarından çocukların hafıza gelişimlerini inceleyebilir, onların yaşayan canlıların yapısı ve özellikleri hakkında neler bildiklerini, yaşamdaki değişimleri, aşamaları hakkında ilişki tanımlarını ortaya koyabilirler (McNair, Thomson and Williams, 1998: 11).

Sonuç olarak, çocukların çizimlerinin değerlendirilebilmesi gerçek anlamda değerlendirilebilmesi için çizimlerin bilişsel, sosyal, duygusal ve güdüsel yönlerinin birlikte ele alınması gerektiği anlaşılmaktadır (Bayraktar ve Sayıl, 1988, akt. Yavuzer, 1933: 45).

3.1. ÇİZİM TEKNİĞİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ VEYA PROJEKTİF ÇİZİMLER

Çizimler yıllardır kişisel kimliğin bir belirtisi ve yansıması olarak kullanılmaktadır. “Bir İnsan Çiz Testi ve Aile Çizim Testi” en çok bilinen görsel testlerdir (Weber vd, 1995: 2).

3.1.1. Bir İnsan Çiz Testi (Draw a Man, D-A-M)

İlk çizim değerlendirme aracı Goodenough (1926) tarafından daha sonra da Harris (1963) tarafından geliştirilmiştir. 1926 yılında Florence Goodenough “Çizimlerle Bilgiyi Ölçme” adlı kitabı yayımladı. Bir çocuktan “Bir İnsan

Çizmesi” söylendi ve çizimlerle niceliksel yöntem kullanılarak bilişsel gelişim ölçüldü (Polly, H. Cindy ve C. Cindy, 1972).

3.1.2. Ev-Ağaç-İnsan Çizim Testi (House-Tree-Person)

Buck, 1948 yılında Ev-Ağaç-İnsan çizim testini geliştirdi. Çocuğa bir ev, ağaç ve insan çizmesini söyledi. Ev-Ağaç-İnsan çizim testi, psikolojik görsel testlerde kullanılan ilk insan figürü çizimleridir (Polly vd, 1972: 2). Buck, ev-insan-ağaç çizim testinin bilinçli ve bilinçsiz bağlantıları desteklediğini iddia etmiştir. Örneğin ağaç çizimi, çocuğun çevresi hakkındaki duygularının ve psikolojik gelişimlerinin yansıması olarak düşünülür. Ev çizimi çocuğun evi ve o evde yaşayanlar hakkındaki bilgilerini açığa çıkarması olarak düşünülür. Ev-ağaç-insan çizimlerinin değerlendirilmesinde özelliklerin, detayların, algıların ve renk kullanımının varlığı ya da yokluğu temele alınır. Soru kağıdı, değerlendirme sürecinin bir parçasıdır (Malchiodi, 1998).

3.1.3. Aile Çizim Testi (Draw A Family, DAF)

1970’ de Burns ve Kaufman çocuklardan ailelerindeki bireylerin ne yaptıklarını çizmelerini istemiştir. Hareketli çizimlere olan yönelimin çocuğun duygularını hem kişisel manada hem de kişiler arası ilişkiler kapsamında harekete geçirmesine yardımcı olacağı düşünülmüştür (Polly vd, 1972: 2).

3.1.4. Okul Çizim Testi (Kinetic School Drawing, KSD)

Knoff, 1990’ da görsel çizimleri kapsamlı bir şekilde değerlendirme tekniğini geliştirdi ve bu çizimlerin yararının daha uygun ve etkili bir yöntem geliştirmek amacıyla çocuğu daha iyi anlamaya katkıda bulunduğu sonucunu çıkardı. Bu teknik, burada değinilen amaçlar için çocuk çizimleri kullanmayla ilgili sürekli olarak yapılan çalışmalara neden olmuştur (Armstrong, 2004).

3.1.5. Bilim Adamı Çizim Testi (Draw-A Scientist Test)

Öğrencilerin bilim adamlarını algılayışı ilk olarak Chambers (1983) tarafından ölçüldü. Goodenough’ ın Bir İnsan Çiz Testinden sonra yapılan orijinal “Bir Bilim Adamı Çizme Testi (1926)” çocukların bakış açıları hakkında bilgi edinmek için geliştirilmiş olan açık uçlu görsel testtir (Thomas, Pedersen, ve Finson, 2001).

3.1.6. Fen Bilgisi Öğretmeni Resimleme Formu (Draw-A-Science-

Teacher-Test Checklist, DASTT-C)

DASTT-C kontrol çizelgesi için oluşturulmuştur. Bu test ilkökul fen ve teknoloji dersi hakkında bilgi ve inanışları belirlemek için oluşturulmuştur (Thomas vd., 2001).

3.2. ÇİZİMLER VE ZİHİNSEL MODELLERİN AÇIKLANMASI

Zihinsel modeller insan deneyimlerini anlamak ve bunu diğerlerine aktarmak için oluşturulmuştur. Bu modeller, insan deneyimleriyle birleşir. Bu yüzden yeniden anlam çıkarmaya ve yeniden inşa etmeye maruz kalır. Çizimler insanlarla, yerlerle, nesnelere ve olaylarla her zaman bağlantı kurarsa da, üretkenlik potansiyeli onlara yaşam verir ve böylece biz sadece onları yaratmayız aynı zamanda onlar tarafından şekillendiriliriz (Weber vd, 1995). Piaget ve Inhelder, çizimlerin geçmişte içselleştirilen zihinsel şemaların dışı vurumunu içerdiklerini belirtmiştir (Armstrong, 2007).

Norman (1983), bilişsel modellerin birinin inanış sistemini yansıtabileceğini öne sürmüştür. Aynı şekilde, Burnes (1992) deneyimleri zihinsel modellere yol gösteren şemalar olarak tanımlamıştır. Zihinsel modellere benzeyen şemalar veya beklentiler topluluğu, öğretmenlerin bilim öğrenme ve öğretme konusunda sahip oldukları inanışlar hakkında önemli bilgiler sunabilir. Öğretmenlerin bilimsel şemalarını ölçen sınavlar, onların öğrettikleri bilimin ne olduğunu ve nasıl öğrettiklerini temelden etkileyen kişisel pedagojik özelliklerini ortaya koyabilir (Minogue, 2010). Literatürde sadece öğretmenlerin değil öğrencilerinde öğretim imajlarını yansıtan çalışmalar mevcuttur.

Rule, Bisbo ve Waloven (2008)' in yaptığı çalışmada öğrencilerin bilime karşı tepkilerini çizimlerinden ortaya çıkararak öğrencilerin bilim çalışmalarından ne kadar zevk aldıklarını ve bilimle ilgili kariyer düşüncelerinin nasıl olduğunu tespit etmişlerdir. Öğrencilerin bilim adamlarıyla ilgili şekilleri onların bu yaratıcı ve önemli emeğe olan tavırlarını göstermektedir. Literatürde yayımlanan hiçbir çalışma öğrencilerin bilim adamlarıyla ilgili çizimlerini tanımlamamıştır. Öğretmenlerin tavırlarının, onların neyi nasıl öğreteceklerini ve öğrencilerinin tavırlarını ve öğrenmelerini etkilediği için hem bilim adamları hem de mucitlerle ilgili olan

öğretmen çizimlerinin temel farklılıklarını ayırt ederek ve bunun yeniliklere karşı olan davranışları nasıl etkilediğini vurgulamışlardır.

Öğrencilere zihinsel imajların çiziminde yardım etmek, öğrencilerin dinleme ve okuduğunu anlama becerilerini geliştirir ve öğrencilere pek çok konuşma fırsatları sunar. Bir yararı da öğrenciler dinleme becerileriyle okuma becerilerini birlikte kullanırlar. Öğrenciler üründen ziyade anlama aşamaları üzerine de yoğunlaşmayı öğrenirler (Fredericks, 2008). Öğrencilerin çizimlerinde yaptıkları okuma-yazma şekilleri onların okul içinde ve dışındaki yaşamlarında karmaşık dünyayla ilgili oluşturdukları deneyimlerini yansıtmaktadır. Çizimler, bu yüzden öğrenci okuma-yazmasını değerlendiren yöntemlerin yapamadığı bir şekilde öğrencileri gelişimsel açıdan izlemeyi sağlar (Kendrick ve Mckay, 2002).

3.3. ÇİZİMLER VE İNANÇLAR

Fen bilimleri eğitimcileri “inanç” terimini, hal ve hareketlere yön veren, gözleme ve mantıksal çıkarsamalara dayanan fikirler olarak tanımlamaktadırlar. Ayrıca araştırmacılar, zeka ve inançlar arasında ilişkinin olabileceğini ve inançların iletişim esnasında elde edildiğini vurgulamışlardır (Mansour, 2008: 26).

Siegel (1992)’in tanımına göre, inançlar deneyimlerin zihinsel yapılanması olarak ele alınabilir. Calderhead aynı zamanda “inançlar ve deneyimler” arasında ilişkinin olduğunu belirtmiştir (Mansour, 2008: 26).

Çocuklar okulda öğrenmeden daha çok etrafındaki nesnelere ilgili fikirler oluşturur. Çocukların fikirleri, fen görüşleriyle tam olarak örtüşmeyebilir. Bunun sebebi bu fikirlerin sınırlı deneyimler sonucunda oluşmuş olmasından ya da sistematik ve bilimsel yollarla test edilmemiş olmasından kaynaklanmaktadır; fakat bilimsel olan ya da olmayan bu fikirler, çocukların okul içinde ya da dışında oluşturdukları yeni deneyimlerin başlangıç noktası olduğundan onlar görmezlikten gelinemez (Harlen, 1998: 16).

Birçok insan, geçmiş deneyimlerin çocuğun çizimlerinde ve içeriklerinde önemli etkiye sahip olduğuna inanmaz. Çocukların neyi nasıl çizdiklerini etkileyen birkaç deneyim vardır. Şekillerin içeriğini ve stilini güçlü bir şekilde etkileyen onların geçmiş deneyimleri ve inançlarıdır (Malchiodi, 1998).

Öğrenciler tipik şekilleri kendi görsel işlemlerinde tekrarlar; fakat kendi fikirlerini oluşturmak ya da bireysel ifade tarzları geliştirmek onlara zor gelir. Kendilerine öğretilen sabit belli başlı yollar ve yöntemler kullanarak çizim yaparlar.

Çocukların sanatsal ifadelerinde en az birkaç tane tipik şekiller görmek mümkündür; çünkü çoğu çocuk, çizimler veya diğer durumlarda neyi nasıl çizeceğini uzun süre etkileyen öğretim sürecinden geçmektedir (Malchiodi, 1998).

Öğrenme kuramları öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye kendi bilgileriyle, inançlarıyla, dilleriyle, toplumdaki rolleri ve ilişkileriyle gelen öğrenci profilinin önemini vurgulamışlardır. Onlar, öğrenmenin öğrencilerin sınıfta karşılaştıkları bilgi ve deneyimler arasındaki ilişkiden doğduğunu belirtmişlerdir (Abell ve Lederman, 2006).

Çocukların fikirlerinin öğretmenlerinkinden farklı olduğu yıllardır bilinmektedir ki; bu fikir yeni olan bir şey değildir. 1950'lerden önce bu fikirler çocukça ve aptalca düşünülüyordu. Öğrenme kapsamında bu fikirlerin önemi Piaget'in çalışmalarıyla fark edilmiştir. Piaget'in 1920'lerin başındaki yayınları, çocukların fikirlerine değer ve önem veren öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımlarını geliştiren Susan ve Nathan Isaacs gibi pek çok eğitimciyi etkilemiştir (Harlen, 1998: 16).

3.4. ÇİZİM YÖNTEMİNİN FEN ÖĞRETİMİNDEKİ YERİ

Fotoğraflar, çizimler ve şemalar gibi görsel bilgiler bilimsel alanda önemli roller oynamaktadır. Günlük dünya sembolleri ve işaretleri görsel iletişimin yaygın ve güçlü türleridir. Çocuklar okumayı-yazmayı öğrendiği gibi, resimleri ve çizimleri bazı amaçları için kullanmaktadırlar (Klemm ve Iding., 1997: 1).

Çocukların imgelerini analiz etmede çizim çok güçlü bir araçtır (Rodari, 2007). Polyani (1958)'a göre çizimler kişisel bilgi ve deneyimler yoluyla algının organize edilmesinde önemli bir güçtür (Chula, 1998).

Çizimler diğer projektif tekniklerden farklıdır. Çizimler hayal gücü gibi önemli boyutları kapsar. Bundan dolayı çizimler çocukların iç dünyalarını keşfetmek için uygun projektif tekniktir. (Yavuzer, 1990). Çizimler insan duygularına bir bakış açısı sağlamıştır. Çizimler ve resimler öğretimi değerlendiren diğer araçlara yardımcı olmuştur. (Weber ve Mitchell, 1996).

Fen Bilimleri öğretiminde, öğrenciler görsel materyallerle çalışırlar ve onlardan sık sık yaptıkları çalışmalar hakkında çizim yapmaları istenir (Klemm vd., 1997: 1). Öğrencilerin kendi sınıflarındaki deneyimlerini yansıtan çizimler, öğrencilerin fen öğretim stilini ortaya çıkarmıştır. Öğrenci çizimlerinde, öğretmenlerin öğretim stilinin öğrencilerin fen öğretim algılarını etkilediği ortaya

çıkıştır (American Association for the Advancement of Science, 1990; National Research Council, 1996, akt. Finson, Pedersen ve Thomas, 2006).

Öğrencilerin fene karşı tutumlarını inceleyen son araştırmalardaki çizimlerin odak noktası yaratıcılığa ve aktiviteye dayalı fen öğretimidir. Çizimler öğrencilere yaratıcı etkinlikler yapmak için farklı kilit noktalarında kullanılabilen örnek kaynaklar sağlayacaktır. Bunlara ek olarak kazandıkları bilgi ve becerilerin önemini ortaya koyacaktır. Çizimlerin bu özellikleri, öğrencilerin fene karşı tutumlarını etkileyecektir (Ward vd., 2005).

Çizimler, öğretmenlerin ve öğrencilerin kavramlara bakış açılarını ve düşüncelerini anlamalarını sağlar. Çizimler, çocuklara fen kavramlarını anlamada zorluk çektikleri zaman öğretmenlerin bunu tanımlamalarını sağlar (Krajcik, Czerniak ve Berger, 1999). Ayrıca çizimler, fikirlerin ve kanıtların önemini açıklamıştır. Fikirler ve kanıtlar öğrencilerin niçin böyle bir düşünce geliştirdiklerini öğrencilerin kendi verileri yoluyla yorumlamayı sağlamıştır. Bu özellikler kısa ve uzun dönemlerde onların öğrenmelerini etkileyen fene karşı tutumlarının gelişimini göstermiştir (Ward, Hewlett ve Roden, 2008).

Işık (2007) tarafından yapılan çalışmanın sonuçlarına bakıldığında, fen bilgisi öğretmen adaylarının teorik bilgiyi sadece yazı kullanarak aktarmaktan hoşlanmadıkları, buna karşı çizimlerle kendilerini daha özgür ifade edebildikleri görülmektedir. Böylece çizim metoduyla öğrencinin sahip olduğu bilginin niteliği araştırmacı tarafından daha net olarak tespit edilebilmektedir. Çalışmada elde edilen diğer bir sonuç öğrencilerin bilmediği bir kavram hakkında doğru yanlış bir cevap vermeye çalışmasıdır. Öğrenci, bilgisinin geçerliliğine ve açıklayıcılığına bakmadan yazım yolu ile cevap vermeye çalışmakta fakat çizimde ise bunu daha az yaptığı görülmektedir. Öğrencinin, bilgisi olmadığı kavramları çizmekte zorlandığı gözlenmektedir. Bu durum öğrenci bilmediği kavram hakkında doğru yanlış cevap verebiliyor fakat çizimde bunun tam tersi yani bir tasarımda bulunamadığını ve cevap veremediğini göstermektedir.

4. ZEKA NEDİR?

Başbay (2000)'a göre zeka, günümüzde üzerinde çok konuşulan ve ilgi çeken kavramlardan birisi haline gelmiştir. Birçok eğitimci ve psikolog zekanın tanımını farklı yapmaktadır. Zeka;

- Eğitimcilere göre; öğrenme isteği,
- Biyologlara göre; çevreye uyma isteği,
- Psikologlara göre; muhakeme yoluyla sonuca ulaşma isteği,
- Bilgisayar bilimcilerine göre; bilgi işleme yeteneği olarak tanımlanmıştır.

İbni Sina' ya göre zeka, hem öğrenme sürecinden ayrı hem de dış dünyadan gelen algıların insana verdiği bilgiyi öğrenmeyle ortaya çıkarmaktadır. Öğrenme süreci hakkında sonradan öne sürülmüş tek taraflı kuramları çok daha önceki bir sırda birleşik bir şekilde öne süren bu görüş, modern psikolojinin bağdaştırıcı görüşüne de uygun düşmektedir (Selçuk, Kayılı ve Okut, 2004).

Thorndike'a göre zeka birbirinden bağımsız farklı faktörlerden oluşur. Bir sorunun çözümünde birden fazla faktör rol alabilir. Soyut zeka, mekanik zeka ve sosyal zeka olmak üzere üç faktör vardır. Zekanın düzey, genişlik ve hız olmak üzere üç boyutu vardır (Selçuk vd., 2004: 3).

Guilford' a göre zekada zihin birbirinden bağımsız faktörlerden meydana gelmiştir. Faktörler sınıflandırılabilir. 120 faktör vardır. Faktörler belli bir içeriği, belli bir işlemde sonra belli bir ürün haline getiren zihin yeteneğidir. Her zihinsel etkinliğin içerik, işlem ve ürün olmak üzere üç yönü vardır (Selçuk vd., 2004: 3).

Gardner (2006) zekayı üç farklı açıdan tanımlamıştır:

- Zekanın ilk anlamını açıklarken insan kapasitesinin genel özelliklerine değiniriz. Mesela, insan zekasını karmaşık problemleri çözme becerisi olarak ele alırız ya da örnekleri analiz etme veya birbirinden ayrı bilgi parçacıklarını birleştirmek olarak tanımlayabiliriz. Temel eğitim geleneği Jean Piaget'in çocukların zihinsel gelişimiyle ilgili araştırmalarıyla devam etmiştir.
- Zekanın ikinci anlamı, psikologlar tarafından en çok kullanılan anlamıdır. Psikometrik gelenekçiler, zekayı uzunluk ve dışa dönüklük gibi bir özellik olarak algılamaktadırlar. Çoklu zeka üzerine olan araştırmalarının çoğu bireylerin farklı zeka profillerinin tasvirini içermektedir.

- Zekanın üçüncü anlamı, en enteresan olmasına rağmen en az araştırılanıdır. Brendel'in örneğinde olduğu gibi buradaki odak nokta, bir işin yapılıp yapılmadığı konusunda tartışılmasıdır. Biz sık sık bu şekilde konuşuruz: bir kararın mantıklı mı, mantıksız mı olduğunu, kararın alındığı durumun akıllıca mı aptalca mı olduğunu, liderliğin akıllıca mı yoksa yersiz yere mi devredildiğini vb. konuşuruz.

Selçuk vd. (2004), zekaya yönelik eski ve yeni bakış açılarını belirtmişlerdir:

Tablo 2. Zekaya Yönelik Eski ve Yeni Bakış Açıları

Zekaya İlişkin Eski Bakış Açısı	Zekaya İlişkin Yeni Bakış Açısı
1)Zeka sabittir. 2)Zeka niceliksel olarak ölçülebilir. 3)Zeka tekildir. 4)Zeka gerçek yaşamdan soyutlanarak ölçülür. 5)Zeka öğrencileri sıralamak ve olası başarılarını kestirmek için kullanılır.	1)Zeka geliştirilebilir. 2)Zeka herhangi bir performansta veya problem çözme sürecinde sergilendiğinden sayısal olarak hesaplanamaz. 3)Zeka çeşitli yollarla ortaya konulabilir. 4)Zeka bağlam/gerçek yaşam durumlarında ölçülür. 5)Zeka bireylerin gizil güçlerini ve onların başarılı olabilecekleri farklı yolları anlamak için kullanılır.

4.1. ÇOKLU ZEKA KURAMI

1904'te, Paris işleri bakanı Fransız psikolog Alfred Adler'den ve bir grup meslektaşından, risk altında olan ilköğretim öğrencilerini tanılayacak yollar geliştirmeleri rica edilmiştir ve bu şekilde bu öğrencilere gerekli yardımlar yapılabilecektir. Çabalar sonucunda ilk zeka testleri ortaya çıkmıştır. Birkaç yıl

aradan sonra Amerika’ da zeka testleri yayılmıştır ve objektif bir şekilde ölçülebilen ve basit bir sayı veya “IO” puanı verilebilen bir şey olarak “zeka” ele alınmıştır (Armstrong, 2009).

Çoklu zeka kuramında, Gardner insan potansiyelini IO derecesinin sınırlarının da ötesinde geliştirmenin yollarını aramıştır. O, insanları doğal öğrenme ortamlarında ve daha önce hiç yapmadıkları görevleri ve daha sonrada muhtemelen seçmeyecekleri bir görevi yapmalarını isteyerek zekayı tanımlama olasılığını ciddi bir şekilde araştırmıştır (Armstrong, 2009).

Gardner geleneksel zeka görüşünü incelemeye çocuk gelişimi ve nöropsikolojiyle ilgili çalışmasıyla başlamıştır. 1970 ve 1980’ lerde Gardner insanın zihinsel kapasitelerinin doğasıyla ilgili iki farklı çalışma yürütmüştür. Boston Üniversitesi Aphasia Araştırma Merkezinde Gardner, çift dilden ve diğer zihinsel ve duygusal travmalardan acı çekenler tarafından sergilenen becerileri anlamak için çalışmalar sürdürmüştür. Harvard Gardner merkezinde sıradan ve yetenekli çocukların zihinsel becerilerin gelişimini anlamak için çalışmıştır. Zekanın psikometrik görüşü tarafından açıklanmayan farklı bir şey olduğunu gözlemlemiştir (Baum, Viens ve Slatin, 2005).

Zeka, insan psikolojisi ve yapısından doğan belli bir bilgi türünü geliştiren matematiksel beceridir. İnsanlar belli başlı işlem becerilerine sahiptir. Zeka, problem çözme becerisini içerir veya bir kültürel yapıda ya da toplumda bir dizi halinde bulunan genel ürünleri kapsar. Problem çözme becerisi, bir amacı elde etmede ve o amaca ulaşmak için uygun yolu seçmede yardımcı olur. Bir kültürel ürün yaratmak, bilgi edinmeyi ve onu aktarmayı ya da birinin inançlarını, duygularını anlatmada kolaylık sağlar. Çözülecek sorunlar, bir hikayeye son bulmaktan santraçta gelecek bir hamleyi tahmin etmeye kadar değişir. Ürünler, bilimsel teorilerden müzik bestelerine ve politik reklamlara kadar değişir. Farklı olay becerileri üzerine yapılan sayısız ve değişik araştırmayla Gardner ve meslektaşları bir becerinin kriterleri iyi bir şekilde karşılayıp karşılamadığını araştırmışlardır (Gardners, 2006).

4.2. ÇOKLU ZEKA’ NIN İLKELERİ

Akay (2005)’a göre çoklu zekanın ilkeleri aşağıda belirtilmiştir:

- İnsanlar çok farklı zeka türlerine sahiptir.
- Her insan aktif olarak kullandığı zekaları ile özel bir karışıma sahiptir.
- Her insanın kendine özgü bir zeka profili vardır.
- Zekaların her biri insanda farklı bir gelişim sürecine sahiptir.
- Bütün zekalar dinamiktir.
- İnsandaki zekalar tanımlanabilir ve geliştirilebilir.
- Her insan kendi zekasını geliştirmek ve tanımak fırsatına sahiptir.
- Her bir zekanın gelişimi kendi içinde değerlendirilmelidir.
- Her bir zeka hafıza, dikkat, algı ve problem çözme açısından farklı bir sisteme sahiptir.
- Bir zekanın kullanımı esnasında diğer zekalardan da faydalanılabilir.
- Kişisel altyapı, kültür, kalıtım, inançlar zekaların gelişimi üzerinde etkiye sahiptir.
- Bütün zekalar, insanın kendini gerçekleştirme yolunda farklı ve özel kaynaklardır.
- İnsan gelişimini değerlendiren tüm bilimsel teoriler çoklu zeka teorisini desteklemektedir.
- Şu anda bilinen zeka türlerinden daha farklı zekalar da olabilir.
- Yaşamda hiçbir aktivite yoktur ki tek bir zeka bölümü içersin.
- Yaptığımız çok basit işlerde bile farklı zeka bölümlerini kullanırız.
- Her birey dinamik zekanın eşsiz bir kahramanıdır.
- Zekanın gelişimi gerek bireysel gerekse bireyler arasında çok çeşitlilik gösterir.
- Tüm zekalar dinamiktir.
- Çoklu zeka özleştirilebilir ve tanımlanabilir.
- Her birey çok yönlü zekayı tanıma ve geliştirme olanaklarına sahip olmayı hak eder.
- Zekalardan birinin kullanımı, diğerinin artırılması için kullanılabilir.
- Geçmişteki kişisel yaşantıların yoğunluğu ve ayrışması, tüm zekalarda bilgi inançlar ve beceri için kritiktir.

- Tüm zekalar, yaş ya da çevre farkı gözetmeksizin, insani niteliklerin artmasını, farklı kaynaklar ve potansiyel kapasiteler sağlar.
- Saf bir zeka, çok seyrek görülür.
- Gelişimsel Teori, Çok Yönlü Zeka Teorisi' ni uygular.
- Çok yönlü zeka hakkındaki bilgilerimiz arttıkça, tüm zeka listeleri değişmeye adaydır.

4.3. ÇOKLU ZEKA ALANLARI

Çoklu zeka kuramı, bilişsel gelişim, gelişimsel psikoloji ve nörobilimden yararlanarak her bireyin zeka düzeyinin özerk güçler ya da yetenekler tarafından oluştuğunu ve sekiz zeka gücünün var olduğunu savunan bir kuramdır. (Demirel, 2007: 206).

4.3.1. Sözel-dil zekası

Kelimelerle düşünme ve ifade etme, dildeki kompleks anlamları değerlendirme, kelimelerdeki anlamları ve düzeni kavrayabilme, şiir okuma, mizah, hikaye anlatma, gramer bilgisi, mecazi anlatım, benzetme, soyut ve yazma gibi karmaşık olayları içeren dili üretme ve etkili kullanma becerisidir (Akay, 2005). Dil zekasının kullanımı, önceki bilgiyi ve anlamayı yeni bilgiye bağlamaya yardımcı olmakta ve bağlantının nasıl olduğunu açıklamaktadır. Dil zekası iletenin bireysel olarak algılanmasını sağlar (Bümen, 2004: 11).

Gardner' e göre sözel-dilsel zekanın dört ana elemanı vardır (Selçuk vd., 2004):

- Ses bilgisi(fonoloji): Kelimelerin seslerinden haberdar olmaktır.
- Söz dizimi(sentaks): Dilin yapısıyla ilgilidir. Gramer kurallarını ve kelimelerin sıralanmasını içerir.
- Anlam bilgisi(semantik): Kelimelerin anlamlarından haberdar olmak ve anlamlar çerçevesinde insanlarla etkileşime girmekle ilgilidir.
- Pragmatik: Açıklamak, ikna etmek, cesaretlendirmek ya da herhangi bir amaç için dilin kullanılmasıdır. Birey dilin yapısıyla ya da kullanılan kelimelerin gerçekten doğru olup olmadığı ile ilgilenmez. Amaç, karşıdaki kişilerle gerçekten başarılı şekilde iletişim kurmaktır.

Güteryüz (2004), Gardner'ın sözel-dilsel zeka ile ilgili yaptığı çalışmadan yararlanarak bu zekaya ilişkin özellikleri aşağıdaki gibi belirtmiştir:

- Her hikayeyi, masalı, fıkrayı anlatır. İyi bir hafızası vardır.
- Söz oyunlarını sever. İyi bir kelime haznesine sahiptir.
- Sözel olarak iyi iletişim kurar.
- Öğrenmede daha çok kitaplar, teypler, yazma materyalleri, görüşme ve tartışmalar, konuşma ve dinleme materyallerine ihtiyaç duyar.
- Farklı kelimeleri, sesleri, ritimleri dinler ve tepkide bulunur. Diğer insanların seslerini, dil üslubunu, okumasını ve yazmasını taklit edebilir.
- Cümleleri dinler, yorumlar, farklı bir tarzda ifade eder ve söylediklerini hatırlar.
- Farklı zamanlarda, farklı amaçlar için, farklı gruplara etkili bir biçimde hitap edebilir. Dinleyicileri, etkili konuşmaları ile etkiler.
- Okuma, yazma, dinleme ve konuşma gibi dil sanatlarında farklı yapılar oluşturabilir.
- Farklı dilleri öğrenme becerisine sahiptir.
- Öykü, masal, günce ve şiir yazma gibi etkinliklerden zevk alır. Yeni dil yapıları oluşturur.
- Etkili dinleme becerilerine sahiptir.

Bümen (2004) sözel-dilsel zekaya yönelik etkinlikleri şu şekilde sıralamıştır:

- Verilen bilgileri betimleme,
- Araştırma projeleri hazırlama ve rapor yazma,
- Şiir, masal, efsane, hikaye, kısa oyun veya makale yazma,
- Günlük yazma,
- Sözlük kullanma,
- Kavramlar dizini kullanma,
- Kelime bankası oluşturma,
- Bulmaca hazırlama,
- Kelime ailesini bulma,
- Yüksek sesle okuma,

- Sınıf sekreteri olma,
- Röportaj yapma,
- Tartışma yaratma,
- Mektup yazma,
- Slogan yaratma,
- Bülten, kitapçık ya da sözlük yazma,
- Talk-show radyo (veya TV) programı yapma,
- Konuyla ilgili sunu yapma,
- Konu ile bir hikayeyi, romanı, şiiri ilişkilendirme.

4.3.2. Mantık-matematiksel zeka

Bireyin akıl yürütme, analitik düşünme ve yorumlama yeteneğinin fazla olması, matematik zekasının fazla olmasındandır. Sayılarla ilgili problemleri daha iyi kavrayan, fen ve doğa olaylarını doğru algılayan ve problemlerini çözebilme yeteneğine sahip olanların bu zeka türü gelişmiştir. (Matematikçiler, mühendisler, muhasebeciler, istatistikçiler, bilişimciler...) (Temizyürek, 2009).

Akademik düşünme, tarafsız gözlem yapma, elde edilen verilerden sonuç çıkarma, yargıya varma ve kuram kurma yetenekleri içeren bu zeka türü; kavramları tanıma, sayılar ve geometrik şekiller gibi soyut ifadelerle çalışma, bir bilginin parçaları arasında ilişki kurma ya da farklı bağlantıları fark etme kapasiteleri gerektirmektedir. Bu zeka türünde gelişmiş insanlar, matematiksel ve bilimsel konulardan hoşlanırlar ve benzer şeyleri eşleştirmede, karışık şekillerden resimler çıkarmada, problem ve bulmaca çözümede başarı gösterirler (Tarman, 1998).

Selçuk vd. (2004) bu zekaya ilişkin özellikleri aşağıdaki gibi belirtmiştir:

- Zihinden işlemleri kolayca yapar.
- Güçlü bir muhakemesi vardır.
- Kategorileri, ilişkileri fark eder, açıklar.
- Bilgiler arasında bağlantılar kurar.
- Rakamlarla ilgili işlemleri yapmaktan hoşlanır.

- Matematik oyunlarından zevk alır.
- Satranç ve dama gibi oyunlardan zevk alır.
- Soyut ve kavramsal düşünebilir.
- Sebep-sonuç ilişkilerini kolayca anlar.

Bümen (2004) Mantıksal-Matematiksel zekaya yönelik etkinlikleri şu şekilde sıralamıştır:

- Fikir üretmek için beyin fırtınası yaparak üretilen fikirleri sıralama,
- Matrisler ya da çizelgeler hazırlama,
- Sınıflama yapma,
- Zaman çizelgesi hazırlama,
- Seçenek ve adımların gösterildiği tablo geliştirme,
- Problemi harita ya da akış şeması haline getirme,
- Etkinlik planı hazırlama,
- Örgütlenme şeması hazırlama,
- Problemin adımlarını şekil çizerek gösterme,
- Yapı kurma ve açıkça ifade edilmiş hedefler belirleme,
- Anahtar kelimeleri belirleme,
- Önemli ve önemsiz bilgileri ayırt etme,
- 5N 1K sorularını sorma (ne, nerede, ne zaman, nasıl, neden, kim),
- Öğrenilenleri matematiksel bir formüle dönüştürme,
- Konuyla ilgili bir strateji oyunu kurma,
- Karşılaştırma yapma,
- Konuyu açıklamak için analogi oluşturma,
- Şifre tasarlama.

4.3.3. Bedensel-Kinestetik Zeka

Yaşadığımız fiziksel dünyayı fark etmemizin ve kavrayabilmemizin temelleri kinestetik zekamıza bağlıdır. Yaşamımızda dış dünyada olup biteni gözleyerek, diğerlerinin hareketlerini taklit ederek, diğerleriyle etkileşim kurarak ve nesnelere dokunarak pek çok şey öğreniriz. Diğer insanlarla beden dili ile iletişim kurarak, onların hareketlerini taklit ederek ve çok değişik yollarla etkileşime girerek

haberleşiriz. Bedensel kinestetik öğrenciler sınıftaki duygusal tona daha fazla önem gösterirler, çünkü onların bedenlerine ve çevrelerine olan farkındalık seviyeleri oldukça yüksektir. Kinestetik zekanın gelişimi yalnızca vücut koordinasyonunun etkinliğini artırma anlamında değil, etkili düşünme stratejileri kullanarak vücut ve zihin koordinasyonunu birleştirmede bireylere yardımcı olmaktadır (Yavuz, 2005).

Bütün zeka tarzlarında içinde bedensel/kinestetik zeka, hayatımızın büyük ihtimalle değerini en az sorguladığımız bir parçasıdır. Her gün hiç farkında olmadan çok çeşitli ve karmaşık bedensel/kinestetik işler yaparız. Bu zeka modeli bedensel olarak gerçekleştirebileceğimiz hareketlerin tümüyle ilgilidir. Bunların içine sadece insanlık tarihinde bedensel olarak gerçekleştirilmiş başarılar değil, bunun yanında şimdiye kadar fark edilmemiş doğuştan gelen kinetik potansiyeller de dahildir. Örneğin, çocukların yürüme kabiliyetleri, gelişmemizin herhangi bir sürecinde büyük ve küçük motor davranışları edinebilme, geliştirebilme ve yüz ifadeleriyle, duruşla ve diğer bir deyişle 'beden dili' ile ifade edebildiğimiz incelikler (Konur, 2010).

Günümüzde bu yetenekler akademik giriş sınavlarında yer almadığı için eğitim sistemimizde bu zeka alanına gerekli önem verilmemektedir (Selçuk vd, 2004: 63).

Selçuk vd. (2004)'e göre Bedensel/ Kinestetik zekanın üç ana boyutu vardır:

- Beden hareketlerini ustalıkla denetleyebilme,
- Nesnelere yetkin bir şekilde yönlendirebilme,
- Beden ve akıl arasında bir uyum ve ahenk oluşturabilme,

Saban (2003)'a göre Bedensel-Kinestetik Zeka'sı Baskın Olan Bireylerin Özellikleri şunlardır:

- Bir veya birden çok sporla uğraşır.
- Uzun süre hareketsiz oturamaz. Hareket etmek isterler.
- Nesnelere parçalayıp bütünlemeyi sever.
- Yeni tanımadığı nesnelere dokunur.
- Hareket ederek öğrenir.
- Dinleme, konuşma, dans, koşma, dokunma ve hareket etmeyi sever.
- Öğrenmede drama, tiyatro ve hareket etmeye ihtiyaç duyar.

- Sağlıklı yaşam konusunda vücutlarına özen gösterirler.
- Fiziksel işlerde, görevlerde denge, zarafet, maharet ve dakiklik gösterirler.
- Çevresini, objelere, eşyaları dokunarak ve hareket ederek inceler.
- Öğrendiklerine dokunmayı, ellemeyi ya da onları kullanmayı tercih ederler.
- Fiziksel maharet isteyen alanlarda (dans, spor...) yenilikleri keşfeder ve farklılıkları ortaya çıkarırlar.
- Rol yapma, atletizm, dans, dikiş-nakış gibi alanlarda yetenekleri vardır.
- Aktif katılımı daha iyi öğrenirler. Söylenenden daha çok yapıları hatırlarlar.
- Gezi-inceleme-model/maket yapma gibi fiziksel aktivitelere katılımdan zevk alırlar.
- Organizasyon yapma özellikleri gelişmiştir.
- Onu kapsayan sistemlere karşı duyarlıdırlar ve sorumlu davranırlar.

Bümen (2004)'e göre Bedensel-kinestetik zekanın etkinlikleri şöyle sıralanabilir:

- Göstererek yaptırma,
- Heykel yapma,
- Koreografi hazırlama,
- Sanat projesi hazırlama,
- Kesip yapıştırma,
- Dans etme,
- Pantomim ya da taklit yapma,
- Drama yapma,
- Gezi yapma,
- Beden dilini kullanma,
- Harfleri vücut ile gösterme,
- Tıraş köpüğü ile yazı yazma,
- Okunan bir şeyi canlandırma,
- Konuyu açıklayıcı hareket zinciri yaratma,
- Tahta ve yer oyunları yaratma,
- Görev veya bulmaca kartları yapma.

4.3.4. Müzikal Zeka

Duydukları sesleri beyne yerleştiren, aynı sesleri yineleme özelliği gösteren, müzik araçlarının kullanımını kolay öğrenen kişilerde bu zeka gelişmiştir. Bu zekanın gelişimi coğrafi bölgeye ve kişinin ekonomik durumuna bağlı değildir. Ancak olanaklar zekayı daha da geliştirir. (Temizyürek, 2009: 118).

İnsana verilmiş lütuflardan hiçbiri, müzikal yetenek kadar önce ortaya çıkmaz. Bu konuda geliştirilen görüşler henüz olgunlaşmamış olsa da, müzikal becerinin neden bu kadar erken dönemde ortaya çıktığı, bu lütfun nasıl bir doğası olduğu belirsizliğini korumaktadır. Müzikal zeka üzerine yapılacak bir araştırma, müziğin özel tadını anlamamıza ve insan zekasının başka biçimleriyle ilişkisine ışık tutmamıza yardımcı olabilir (Gardner, 2004).

Selçuk vd. (2004) bu zekaya ilişkin özellikleri aşağıdaki gibi belirtmiştir:

- Şarkıların melodilerini hatırlar.
- Güzel şarkı söyler.
- Müzik aleti çalar.
- Ritmik konuşur ya da hareket eder.
- Farkında olmadan mırıldanır.
- Çalışırken masaya vurarak ritim tutar.
- Çevresel gürültülere duyarlıdır.
- Müzik dinleyerek çalışmayı sever.
- Öğrendiği şarkıları sınıfta söyler.

Bümen (2004) Müziksel-Ritmik zekanın etkinliklerini şöyle sıralamıştır:

- Dinlenen müziğin yarattığı duyguları ifade etme,
- Tekerlemeler söyleme,
- Ritim yaratma,
- Konuyla ilgili ya da konuya benzer ana fikirlerde şarkı bulma,
- Konuyla ilgili müzik dinleme,
- Okurken ya da yazarken tempo tutma,

- Yazarken ya da dinlerken şarkı, doğa sesleri dinleme,
- Kitap kaydı dinleme,
- Kelimeleri, kavramları ya da formüllerini ritimlere yerleştirme,
- Notaları sesli okuma,
- Dil kurallarını ve müzik kurallarını ilişkilendirme,
- Sesli okuduklarını teybe kaydedip dinleme,
- Sesli çalışırken hece veya kelimeleri belirleyecek şekilde vurgu yapma,
- Konudaki duygu ve düşüncelerle ilgili beste yapma veya şarkı sözü yazma,
- Fonda müzik dinleme,
- Konuyu müzik eşliğinde sunma,
- Müzik aleti yapma veya sunma.

4.3.5. Görsel-Uzamsal Zeka

Görsel/uzamsal zeka, resimler ve imgeler zekası ya da görsel dünyayı doğru olarak algılama ve kişinin kendi görsel yaşantılarını yeniden yaratma kapasitesidir. Şekil, renk, biçim ve dokunuşu ‘‘zihin gözü’’ ile görme ve bunları resim olarak somut temsillerine dönüştürme yeteneğini içerir (Bümen, 2004: 12).

Özden (1998)’e göre görsel-uzamsal zeka türünde gelişmiş insanlar, zihinlerinde resimler yaratır ve çizerler. Renkleri iyi kullanabilir, iyi harita okuyabilirler. Görsel sanatlarda üretim yapmaktan zevk alırlar. Bu zeka türü boşluğu zihinde canlandırabilme yeteneğidir. Okyanusta rotasını tayin eden kaptan uzayda yol bulan pilot, satranç oyuncusu ve heykeltıraşın görsel zekası üstün kişiler olduğu kabul edilir. Üç boyutlu düşünme bu zeka türünün en önemli özelliğidir.

Selçuk vd. (2004) bu zekaya ilişkin özellikleri aşağıdaki gibi belirtmiştir:

- Harita, tablo ve diyagramları kolay okur.
- Arkadaşlarına oranla daha çok hayal kurar.
- Resim, sanat etkinliklerinden hoşlanır.
- Yaşına oranla daha iyi şekil çizer.
- Görsel sunuları tercih eder.

- Bulmaca çözmekten hoşlanır.
- Resimlerden daha fazla öğrenirler.
- Kitap ve defterlerini çizer.
- Nesnelerin yerini bilir.

Bümen (2004) Görsel-uzamsal zekanın etkinliklerini şöyle sıralamıştır:

- Karikatür çizme,
- Hikaye ya da notları renklerle kodlama,
- Fikirleri tablo haline getirme,
- Hikaye panosu tasarlama,
- Konuşulan ya da okunan şeyin resmini yapma,
- Yazmayı seven bir arkadaşla resim kitabı hazırlama,
- Hikayenin resmini çizme,
- Konuyla ilişkili veya konuyu açıklayan resimler bulma,
- Farklı renklerle yazıların altını çizme,
- Harita, tablo ve şekil inceleme,
- Kamerayla kayıt yapma,
- Video izleme,
- Kelimenin kökünü ya da ailesini bulma,
- Resimlerden yararlanarak tahminde bulunma,
- Çevrede kelime veya sayılara benzeyen şekiller bulma,
- Slayt hazırlama, müzik ve resimlerden faydanlanma,
- Konuyla ilgili fotoğraf albümü yapma,
- Duvar resimleri tasarlama,
- Reklam veya ilan hazırlama,
- Afiş hazırlama.

4.3.6. Doğacı Zeka

Gardner'ın 1995'te ortaya attığı sekizinci zeka alanıdır. Doğa zekası, hayvanları, bitkileri ve mineralleri sınıflamayı ve bunları tanımlamayı içermektedir. Kayaların, çimenlerin, bitkilerin ve hayvanların bütün çeşitlerini kapsamaktadır (Başbay, 2000: 26).

Selçuk vd. (2004) bu zekaya ilişkin özellikleri aşağıdaki gibi belirtmiştir:

- Hayvanlara karşı çok meraklıdır.
- Açık havada olmaktan hoşlanır.
- Bahçe işlerini sever.
- Varlıkları sınıflandırmaya meraklıdır.
- Farklı bitki ve hayvanlara ilgi duyar.
- Çevre kirliliğine duyarlıdır.
- Doğa dergilerini ve belgeselleri izler.
- Doğa olaylarına meraklıdır.
- Doğayla baş başa kalmayı sever.

Bümen (2004) Doğacı zekaya yönelik etkinlikleri şu şekilde sıralamıştır:

- Yakın çevre ile öğrenilenler arasında ilişki kurma,
- Taş, yaprak vb. biriktirme,
- Öğrenilen yeni bilgilerle ağaçlar, nehirler veya okyanuslar arasında ilişki kurma,
- Doğada zaman geçirme,
- Doğal zenginliklere geziler düzenleme,
- Deneyle hazırlama,
- Harfleri hayvan ve bitkilere benzetme,
- Harflerin okunuşunu hayvan seslerine benzetme,
- Hava durumunu takip etme,
- Belgesel izleme,
- Konuyu öğrenen kişinin bir kuş, bir balık ya da bir volkan olduğunu hayal ederek empati kurma,
- Doğa seslerini dinleme,
- Bitki yetiştirme,
- Konuyla ilgili doğa fotoğrafları bulma.

4.3.7. Sosyal Zeka

Bu zeka çevredeki bireylerle iletişim kurma, onları anlama, bu kişilerin ruh durumlarını ve yeteneklerini tanıma gibi davranışlara işaret eder. Bu zekası gelişmiş

insanlar moral, mizaç, güdüler ve eğilimleri fark eder ve ayırıştırırlar. Bu zeka sözel ve sözel olmayan iletişim becerilerini, işbirliği becerilerini, çatışma yöntemini uzlaşma becerileri ile ortak fayda amacına ulaşmak için gereken güven, saygınlık, liderlik ve diğerlerini güdüleme yeteneği ile ilgilidir. Kişiler arası ilişkileri güçlü olanların önemli özellikleri arasında, başkalarının duygularına, korkularına, meraklarına ve inançlarına duygudaşlık gösterme, yargılamadan dinleme ve performanslarını en üst düzeye çıkarmalarında yardımcı olma isteği vardır. Bu zeka türünde gelişmiş olan insanlar, kendilerini başkalarının yerine koyma ve onları anlayabilme; duygu, düşünce ve inançları ile özdeşleşebilme becerilerine sahiptirler (Konur, 2010).

Selçuk vd. (2004) bu zekaya ilişkin özellikleri aşağıdaki gibi belirtmiştir:

- Sosyal ilişki kurmaktan hoşlanır.
- Doğal bir lider olarak görünür.
- Problemi olan arkadaşlarına öğütler verir.
- Organizasyonların baş elemanıdır.
- Bir şeyler anlatmaktan hoşlanır.
- İki ya da daha fazla yakın arkadaşı vardır.
- Başkalarını düşünür.
- Diğerleri onu arkadaşlık için arar.

Bümen (2004) Sosyal zekaya yönelik etkinlikleri şu şekilde sıralamıştır:

- Öğrendiğini drama ile gösterme,
- Başkalarıyla beyin fırtınası yapma,
- Tartışma,
- Görüşme yapma,
- Başkalarının yaşantılarından ders alma,
- Dinleme,
- Yardım derneklerine üye olma,
- Grup çalışmalarına katılma,
- Rol yapma,
- Birine bir şeyler öğretme,

- Kayıt aracı kullanma,
- Mektup yazma,
- İnsanları betimleme,
- Kitap kulübüne üye olma,
- Karakterlerin davranışlarını tahmin etme,
- Okuduklarını anlatma,
- Aldığı notları arkadaşlarınıninkiyile karşılaştırma,
- Sınıf mitingi düzenleme,
- Toplantı düzenleme,
- Yanındaki kişiyle birbirine konuyu özetleme, tartışma,
- Grupla birlikte ödev yapma,
- Tahta oyunları oynama.

4.3.8. İçsel Zeka

Kendi ilgilerinin, ihtiyaçlarının, ideallerinin zayıf ve güçlü yanlarının farkında olma ve bunlara bağlı olarak hayatında doğru kararlar alma kapasitesidir (Akay, 2004: 158). Kişisel zekası güçlü insanlar kendileri ile ilgili başarılı iç analizler yaparlar. Bu analizler de onların kendileri ve yaşamları ile ilgili doğru karar vermelerine yardımcı olur. Kişinin kendi ile ilgilenmesi bir kişisel anlayış ve başarılı bir iç iletişimi kurabilmek için gereklidir. Kişi kendini bilme yolculuğunda inancı ve değerinin farkına vardıkça, aklının ve yüreğinin işbirliğini görür (Yavuz, 2005).

Selçuk vd. (2004) bu zekaya ilişkin özellikleri aşağıdaki gibi belirtmiştir:

- Bağımsızlık duygusu güçlüdür.
- Güçlü ve zayıf yönlerini tanır.
- Gerçekçi amaçlar oluşturur.
- Kendini iyi motive eder.
- Hobileri vardır.
- Kendi başına çalışmayı tercih eder.
- Ne hissettiğini doğru bir şekilde söyler.
- Hatalarından ve başarılarından öğrenebilir.

- Öz saygısı yüksektir.

Bümen (2004) Öze dönük zekaya yönelik etkinlikleri şu şekilde sıralamıştır:

- Senaryo yazma,
- Tek başına beyin fırtınası yapma,
- Günlük tutma,
- Fonda klasik müzik ya da doğa sesleri dinleme,
- Araştırma,
- Teori üretme,
- Sınıf etkinliklerini ve öğrenilen bilgileri özetleyerek ne anlama geldiğini açıklama,
- Soru üretme,
- Kişisel sözlük geliştirme,
- Öğretmen yolları geliştirme,
- Okumanın amacını belirleme,
- ‘‘Neden’’ sorusunu sorma,
- Gün veya dönem içinde kendini değerlendirme,
- Kendini düzeltmek için imla kılavuzu ve sözlük kullanma,
- Kişisel bir ‘‘neden-sonuç’’ ya da ‘‘etki-tepki’’ şeması hazırlama,
- Bilinenler ile bilinmeyenleri ayırt etme,
- Konuyu başarıyla tamamlamak için gerekli nitelikleri belirleme ve bunların ne derecede mevcut olduğunu açıklama,
- Konuyla ilgili hisleri/düşünceleri yazma,
- Ödev veya proje konusu seçme,
- Herhangi bir konuda hedef ortaya koyma ve bu hedefi takip etme,
- Konuyla ilgili bir makale yazma

4.4. ÇOKLU ZEKA KURAMININ FEN ÖĞRETİMİNDEKİ YERİ

Araştırma sonuçlarına göre fen ve teknoloji dersinde uygulanması gereken eğitim öğrenci merkezli fen bilimleri eğitimidir. Öğretmenler öğretim programı bireysel ve bütüncü aktiviteyle tamamlamışlardır. Araştırmacılar, tüm öğrencilerin farklı şekilde öğrendiğini ve öğretmenlerin öğretimi buna göre

ayarlamaları gerektiğini belirtmişlerdir. Farklı öğrenme yollarını birbirine bağlamanın yolu öğrenci merkezli öğretimi uygulamaktır (Peters ve Stout, 2006).

Bireysel farklılıkların temele alındığı öğrenci merkezli öğretim sürecinde, farklı yollarla öğrenen bireylerin varlığının kabulü, farklı yollarla öğretim anlayışını da beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla, öğretmenin tek bir öğretim stratejisi ya da tekniği ile etkili bir öğretim yapması pek mümkün görülmemektedir (Bümen, 2004).

Çoklu zeka kuramının ilkelerine dayanan eğitim-öğretim sürecinde, öğretmen ders planını hazırlarken tüm zekalara hitap eden etkinliklere yer vermeli ve tüm öğrencilerin bu etkinliklere katılımını sağlamalıdır. Çünkü sınıfta, ilgileri ve ihtiyaçları birbirinden farklı olan çoklu zekalar bulunmaktadır. Bireyler, baskın olan zekaları ile öğrenmeyi, çevreyi anlamayı ve kendilerini gerçekleştirmeyi tercih eder. Bu nedenle öğrenci, kendine sunulan etkinliklerde baskın zekasına hitap eden etkinlikle ilgisi ve dikkati çekilirken, motive edilirken; diğer etkinliklere katılarak baskın olmayan zekalarını da geliştirme fırsatını yakalar. Çoklu zeka kuramına dayalı öğretimde odak, sadece baskın zekalara hitap etmek değil, çekinik zekalara da seslenebilmek ve tüm zekaların gelişimine ve kullanımına fırsat tanımaktır (Temiz, 2007).

Bu kuramdan önce de, hayat ile bağlantılı ve yaşantıya dayalı eğitim yapılması gerektiği savunulmakta olsa da önerilen metotlar eksik kalmakta ve istenilen düzeyde sonuç vermemekteydi. Örneğin işbirliğine dayalı öğrenme diğer zeka türleri de göz ardı edilmeksizin sosyal-kişiler arası zeka üzerine kurulmuş bir modeldir. Çoklu zeka kuramına dayalı öğretimde ise tüm zeka türleri aynı seviyede ele alınarak öğretim yapılmaktadır. Bu kurama dayalı öğretimde, tüm zeka türlerine hitap edilebilmek amacıyla görsel ve müziksel uyarıcılar, materyaller, aktiviteler, dramatizasyonlar gibi günümüzde kabul görmüş eğitim metotlarının hepsinde bulunan unsurlar kullanılmaktadır (Bümen, 2004).

Fen Bilimleri öğretmeni olarak bireylerin zeka alanlarını tespit etmek çok önemlidir. Çünkü bireylerin fene olan eğilimleri bu şekilde belirlenebilir. Bunu bilmek farklı zekaya sahip olan öğrencilerin becerilerine göre öğretme yolları bulmaya yardımcı olabilir. Bu şekilde düzenlemeler yapmak, yapılandırmacı

öğrenme kuramının temelidir, bu da öğrencilerin zeka kapasitelerini fark etmeye yardımcı olur (Abruscato vd., 2010).

Gardner'e göre fen sınıflarında zeka türlerine uygun aşağıdaki öğrenme deneyimleri uygulanabilir (Abruscato vd., 2010):

Tablo 3. Gardner'e Göre Fen Sınıflarında Zeka Türlerine Uygun Öğrenme Deneyimleri

Zeka Çeşitleri	Örnek
Matematiksel Zeka	Öğrenciler yapacakları etkinliklerdeki her adımı planlar ve her adımda ne yapacaklarını belirler.
Sözel Zeka	Öğrenciler kelimelerin anlamlarını kavramak için yeni fen terimlerini ve çizimlerini içeren fen sözlüğü oluşturmalarına teşvik edilmelidir.
Müziksel Zeka	Konuların girişinde konuya uygun şarkı seçimi yapılabilir. Örneğin; İklim ünitesi işleniyorken mevsimlerle ilgili şarkılar kullanılabilir. Üniteler işleniyorken müzikle ilgili bağlantılar kurulabilir.
Görsel Zeka	Öğrencilerin fikirlerini çizimler ve modeller yoluyla ifade etmeleri sağlanabilir.
Bedensel-Kinestetik Zeka	Öğrenciler mikroskop gibi koordinasyon becerisi kazandıracak donanımlar kullanmaya teşvik edilmelidir.
Sosyal Zeka	Proje çalışmalarını öğrenciler grup çalışması şeklinde yapabilirler.
İçsel Zeka	Öğrencilerin kendilerini nasıl hissettiklerini ve nasıl öğrendiklerini belirlemek için onlara

	fırsatlar sağlanmalıdır.
Doğacı Zeka	Eğitim-öğretim yılının başında öğrencilere daha önce görmedikleri doğal nesnelere ya da resimler verilebilir.

Çoklu zeka kuramı ilkelerine göre eğitim-öğretim sürecini planlayan ve uygulayan eğitimcilerin sorumluluğu, öğrencileri iyi tanımak ve onların zekalarının ihtiyaçlarına cevap verecek süreci planlayarak ve uygulayarak çoklu zekaları ile öğrenebilecekleri, baskın olmayan zekalarını da geliştirebilecekleri fırsatlar sunmaktır (Temiz, 2007).

4.5. ZEKA VE ÇİZİM ARASINDAKİ İLİŞKİ

Çocukların normalde çizimlerini kullanarak farklı aşamalarda kendilerini nasıl ifade ettiklerini gözlemlemek temel gelişimlerini anlamak için bir anahtardır. Tüm çocuklar, çizimlerinde benzer ve aşamalı değişiklikleri takip ederler (Malchiodi, 1998). Çocukların kendi çabasıyla yapılan çizimler, kendileri ve gelişimleri hakkındaki detayları yansıtır. Aynı zamanda çizimler, çocuk tarafından dış dünyayla bir iletişim aracı olarak kullanılabilir (Yavuzer, 1990).

Çizim, psiko-pedagojik açıdan çocuğu bize tanıtmaya bir ölçüt olduğu gibi, onun zeka, kişilik, yakın çevre özellikleriyle iç dünyasını yansıtmaya yarayan bir ifade aracı olarak da büyük önem taşır (Yavuzer 1993).

Çocukların çizimleri üzerine yapılan ilk araştırma çizimlerin zeka seviyesini belirlemede kullanılmasıyla başlamıştır. Burt (1921), birkaç zeka testinden biri olan insan çizimi testini kullanmıştır ve bu çizim testinin bir çocuğun zihinsel becerileriyle okuma, yazma ve matematik becerilerini ölçen testlerden farklı olduğu sonucunu çıkarmıştır. Ayrıca çizimlerin çocuklara faydası olduğunu ileri sürmüştür (Malchiodi, 1998).

Goodenough (1926) ve daha sonra Harris (1963), insan yapımı ve buna benzer çizimleri değerlendirmek için kronolojik bir yaştan ziyade zihinsel yaş

kıstasları oluşturmuşlardır. Goodenough, belli başlı çizim yetenekleriyle ilgili görüşlerinin öğrencilerin zihinsel yaşıyla ilgili olduğunu ve böylelikle çizimlerin zekayı ölçmede kullanılabileceği düşüncesinden hareketle oluşturduğu “Bir adam çizme” testini geliştirmiştir. Goodenough çizimleri değerlendirme de, vücudun parçaları ve parçalar arasındaki koordinasyonu gösteren birçok detayı ve doğru oranları dikkate almıştır (Malchiodi, 1998).

Harns (1997) Bir İnsan Çiz testi ile zeka testlerinden elde edilen puanlar arasında yüksek korelasyon olduğunu gösteren sayısız çalışma yapmıştır (Harris, 1997, akt. Ünal, 2003).

Bireyin etrafındaki karmaşık dünya, çizimler kullanılarak kişisel olarak açıklanabilir. Çizimler, zihinsel gelişimin iyi bir göstergesi olabilir. Aynı zamanda çizimler, çocuk tarafından dış dünyayla bir iletişim aracı olarak kullanılabilir. Çünkü çizim ifade etmenin en kolay yoludur (Yavuzer, 1990).

5. PROBLEM DURUMU

Türkiye’de son yıllarda yapılan programlar hakkında yapılan çalışmalarda “nitelikli fen öğretimi ve eğitimi nasıl olmalıdır, öğrencilerin bilimsel bilgiye ulaşabilmeleri ve bir bilim adamı gibi düşünebilmeleri için gerekli fen öğretim ve eğitim programları nedir ve nasıl düzenlenmelidir” soruları tartışılmaktadır (Tertemiz, 2003).

Ülkemizde 2004-2005 yılında pilot uygulamaları yapıp 2005-2006 eğitim yılında tüm ülkede uygulanmaya başlanan ilköğretim programının temelinde yapılandırmacı eğitim yaklaşımı vardır (Toklu, 2008). Yapılandırmacı eğitim anlayışı ise öğrenci farklılıklarını dikkate alan yöntemleri dikkate almaktadır. Bu bağlamda öğrencilerin kendi düşüncelerinin doğru olup olmadığını başka düşüncelerle karşılaştırarak çalışmalarına, kendi öğrenmelerinde daha fazla sorumluluk yüklemelerine yardım eden çoklu zeka kuramının fen ve teknoloji dersinde kullanılabileceği söylenebilir (Gürkan ve Gökçe 2000).

Her bireyin farklı zihin ve öğrenme yapısına sahip olduğu düşüncesinin kabulü, eğitim sistemlerinin bu farklılıklara cevap verecek şekilde düzenlenmesini sağlamıştır. Bireysel farklılıkları temel alan yeni yaklaşımlar geliştirilmiş ve eğitim-

öğretim ortamlarında bu yaklaşımlar kullanılmaya başlanmıştır. Bireysel farklılıklar arasında yer alan çoklu zeka alanları, öğrenme-öğretme etkinliklerinin düzenlenmesinde araştırmacılar tarafından son yıllarda daha fazla dikkate alınmaya başlanmış, eğitim psikologları ve öğretmenlerin de ilgi odağı haline gelmiştir (Atik, 2010).

Çoklu zeka kuramına yönelik öğretimin özellikle ülkemiz açısından araştırma ve incelemelere ihtiyaç duyduğu açıktır. İlköğretim programının en temel ögesi olan öğrencilerin kendi çizimleriyle, programın uygulayıcıları olan öğretmenlere olan algıları ve çoklu zeka türleri arasındaki ilişkiye yönelik bir araştırmaya ülkemiz alan yazımında rastlanmamıştır.

Etkili bir fen eğitimi sağlanabilmesi için ilköğretim 1. kademe 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin çoklu zeka türleri dikkate alınarak fen öğretim algılarını değerlendirmek amacıyla bu çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın problemi de bu amaç doğrultusunda oluşturulmuştur. Ayrıca öğrencilerin fen dersinde öğrenmeye, öğrenme ortamına, öğrenen ve öğreten özelliklerine yönelik genel bakışları detaylı bir şekilde tanıtılacaktır.

5.1. PROBLEM CÜMLESİ

İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin fen öğretim algılarına bazı değişkenlerin (sınıf düzeyi, cinsiyet, yerleşim yeri, sosyo-ekonomik düzey, baba öğrenim durumu, anne öğrenim durumu, çoklu zeka türü) etkisi nedir?

5.1.1. Alt Problemler

Yukarıda genel olarak belirtilen araştırma problemine çözüm getirebilmek amacıyla şu alt problemlere cevap aranmıştır:

- 1)Öğrencilerin sınıf düzeylerine göre, fen öğretim algıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- 2)Öğrencilerin cinsiyetlerine göre, fen öğretim algıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- 3)Öğrencilerin yerleşim yerlerine göre, fen öğretim algıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

4)Öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeylerine göre, fen öğretim algıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

5)Öğrencilerin babalarının öğrenim durumlarına göre, fen öğretim algıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

6)Öğrencilerin annelerinin öğrenim durumlarına göre, fen öğretim algıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

7)Öğrencilerin çoklu zeka türlerine göre, fen öğretim algıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

5.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Fen ve teknoloji öğretiminde öğretmenin rolü öğrencilerin gelişim düzeylerine ve bireysel özelliklerine uygun, zengin uyarıcılarla donanımlı öğrenme-öğretme ortamları düzenlemektir. Bu süreçte öğrencilerin bedensel, duygusal ve sosyal yönden gelişimleri desteklenerek çoklu zeka alanlarına uygun öğretim yapılmalıdır. Öğrencilerin çoklu zeka alanlarına uygun olarak imajlarındaki fen öğretim algısı sorgulanmalıdır. Öğrencilerin öğretim algısına etki eden çoklu zeka alanlarına uygun olarak yapılan öğretim öğrencilerin başarısını pozitif yönde etkileyecektir.

Araştırmanın genel amacı; ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki öğretim algılarını belirlemek ve bu sonuçları bazı değişkenler açısından incelemektir (cinsiyet, sınıf düzeyi, yerleşke, okulun sosyo-ekonomik durumu, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, çoklu zeka).

5.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Peters vd. (2006)'ne göre fen programında benimsenen eğitim yaklaşımı öğrenciyi merkeze alan yaklaşımdır. Bazı öğretmenler, bütün çocukların öğrenme biçimlerinin farklı olduğunu ve programın öğrencilerin öğretim imajlarına göre oluşturulması gerektiğini savunmuşlardır. Öğretmenler öğrenci merkezli öğretim stili benimsemelerine rağmen öğrencilerin farklı öğrenme stillerine sahip olduğunu vurgulamışlardır. Bu yüzden öğrencilerin öğretim algılarının ortaya çıkarılması

gerekir. Buna göre de öğretim ortamları yapılandırılmalıdır. Öğretmenler fen öğretiminde sadece önerilen programı temele alarak öğretim yapmamalıdır. Öğrencilerin farklı öğrenme stillerine sahip olabileceklerini göz ardı etmemelidirler. Öğrencilerin imajlarındaki fen öğretimini sorgulayarak bu doğrultuda öğretim yapmalıdırlar.

Abruscato vd. (2010)'ne göre fen öğretmeni olarak mevcut zeka varlığını ortaya çıkarmak çok önemlidir. Çünkü öğrencilerin doğal zekaları çerçevesinde fen eğilimlerini tanımlayabilirsiniz. Bunu bilmek öğretimi planlamaya yardımcı olur. Bu durumda öğrenme ortamları da farklı kişisel özellikler gösteren öğrenciler için zevkli ve eğlenceli hale gelirken öğrenme oranı da yükselir, eğitim-öğretimin etkinliği artar. Bu sayede öğretmenler öğrencilerin öğretim algılarına uygun eğitimi gerçekleştirirler. Öğrencilere de kendilerini güçlü hissettikleri yolla, öğrenme sürecinde güven desteği verilir.

Öğrencilerin bireysel farklılıklarına uygun imajlarındaki öğretim algılarına göre yapılan öğretim günümüzde benimsenen eğitim anlayışının mantığına uygundur. Uygulama sonuçları öğretmen ve öğrenci işbirliğinin güçlenmesini sağlayacaktır. Bu bağlamda Çoklu Zeka Kuramı' na dayalı olarak öğrencinin öğretim algısını temele alarak yapılan öğretim uygulamasının Fen ve Teknoloji dersindeki öğretmenler için yol gösterici bir deneme olabileceği düşünülmektedir.

Ayrıca araştırma, elde edilen bulguların literatüre katkı sağlaması, fen ve teknoloji öğrenme sürecini kalıcı ve zevkli kılabilmek için öğrencinin sınıfta kendini ortaya koyabilmesi, öğrencilerin çoklu zeka alanlarına uygun öğretim yapılması ve çizim yönteminin öğrencileri sorgulamada bir araç olarak kullanmaya yönelik çalışmalara katkı sağlaması açısından önem taşımaktadır.

5.4. SINIRLILIKLAR

Bu çalışmada sonuçların yorumu ve genellenebilirliği;

- 2010-2011 Eğitim-öğretim yılı ile
- örnekleme alınan Afyonkarahisar il ve ilçe merkezindeki 4. ve 5. sınıf öğrencileri ile
- fen ve teknoloji dersi ile

- araştırma cinsiyet, sınıf düzeyi, okulun bulunduğu yer, anne ve baba eğitim durumu ve çoklu zeka türü değişkenleri ile
- veri toplama aracı olarak ise DASTT-C ve Çoklu Zeka Envanteri ile sınırlıdır.

5.5. SAYILTILAR

Bu araştırmada;

- DASTT-C ve Çoklu Zeka Envanterinin doldurulması aşamasında, çalışma evrenini oluşturan öğrencilerin doğru ve güvenilir bilgiler verdikleri,
- Bazı değişkenlerin öğrencilerin Fen ve teknoloji dersindeki öğretim algılarına etkili olacağı varsayılmıştır.
- Bu çalışma için seçilen araştırma yöntemi çalışmanın amacına uygundur.

6. TANIMLAR

Algı: Duyu organları yoluyla alınan uyarıların organizmanın beklenti, gereksinim ve dikkat süreçlerinin kılavuzluğunda yorumlanma ve anlamlandırılma süreçleri (Aydın, 2001).

Fen; Fiziksel ve biyolojik dünyayı tanımlamaya ve açıklamaya çalışan dinamik ve beşeri bir faaliyet (MEB, 2006).

Çizim: Çizimler açık uçlu bir tekniktir. Kapalı bir tekniğin kolaylıkla gizlenmiş birçok yanılgıları olabilmektedir. Çizimler bu gizli kalmış kısımları ortaya çıkarabilir. Çizimler sayesinde öğrenci düşüncesi ve tutumu da açıklanmış olur (Aydoğdu vd., 2005).

Çoklu Zeka Kuramı: Bilişsel gelişim, gelişimsel psikoloji ve nörobilimden yararlanarak her bireyin zeka düzeyinin özerk güçler ya da yetenekler tarafından oluştuğunu ve sekiz zeka gücünün var olduğunu savunan kuram (Demirel, 2007: 206).

7. KONUSYLA İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Thomas vd. (2001) tarafından yapılan ‘‘DASTT-C’nin Geçerliliği: Zihinsel Model ve Öğretmen İnançlarının Araştırılması’’ konulu araştırmada DASTT-C’nin geçerliliğini ve güvenilirliğini belirlemek amaçlanmıştır. Orijinal DASTT-C’ nin iç

tutarlılığını ve kararlılığını belirlemek için kontrol listesi geliştirilmiştir. Bu kontrol listesi DASTT-C' nin yanı sıra fen öğretim standartlarında bulunan geleneksel ve reform vurgularının gözden geçirilmesiyle oluşturulmuştur. 5 gözlemci ölçeği 11 kritere göre kontrol etmiştir. DASTT-C' nin iç tutarlılığı ve iç güvenilirliği test edilmiştir. DASTT-C' nin alfa katsayısı hesaplanmıştır. Bu hesaplama için Kuder-Richardson 20 (KR-20) hesaplanmıştır. DASTT-C aracının iç tutarlılığı .82 oranında yüksek bulunmuştur.

Türkmen (2002) tarafından yapılan ‘‘Fen bilgisi Öğretmen Adaylarının Kendi Çizimleriyle Fen Bilgisi Öğretmenliği: Eğitim ve Tecrübe’’ konulu araştırmanın amacı fen bilgisi öğretmen adaylarının, geçmiş yaşantılarının ve almış oldukları eğitimin etkisini resim diliyle ortaya çıkarmaktır. Bu çalışmaya 221 eğitim fakültesi fen bilgisi öğretmenliği öğrencileri katılmıştır. Araştırmanın sonucunda dördüncü sınıf öğrencileri birinci sınıf öğrencilerine göre istatistiki olarak anlamlı bir şekilde daha fazla öğrenci merkezli bir öğretmen modelini benimsemişlerdir. Sonuçta, fen bilgisi öğretmen adayları aldıkları lisans eğitiminin etkisi altında kalarak ‘‘öğretmenin rolünde’’ öğretmen merkezli fen bilgisi eğitiminden öğrenci merkezli fen bilgisi eğitimine doğru değişim gösterdikleri, fakat ‘‘öğrencinin işlevi ve öğretim ortamı’’ açısından ise fen bilgisi öğretmen adayları daha çok geçmiş tecrübelerinin etkilerinin altında kalarak değişim göstermedikleri gözlenmiştir.

Louca, Rigas, ve Valanides (2002) tarafından yapılan ‘‘ Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretimi Anlayışları’’ konulu araştırmaya 58 sınıf öğretmeni katılmıştır. Katılımcıların fen dersi öğretim metotları kaydedilmiş ve öğretim stili algıları sorulmuştur. Öğretmenlere DASTT-C uygulanmıştır. Ön test (DASTT-C) sonuçlarına göre öğrencilerin % 6’sı öğrenci merkezli, % 69’u öğretmen merkezli sınıf ortamını yansıtırken, son test (DASTT-C) sonuçlarına göre öğrencilerin % 25’i öğrenci merkezli, % 44’ü öğretmen merkezli sınıf ortamını yansıtmıştır. Ayrıca öğretmenlerin ön test (DASTT-C) ve son test (DASTT-C) verileri arasında önemli ilişki bulunmuştur.

Carnes (2003) tarafından yapılan ‘‘Sınıf Öğretmenliği Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimi İmajlarının Yorumu’’ konulu araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi dersinin başlangıcında ve sonunda fen dersi öğretim metotlarına dair

imajlarını belirlemek ve fen öğretimi algılarını ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Araştırmaya 3 öğretmen adayı katılmıştır. Onlar geçmiş deneyimlerine bağlı olarak çizim yapmışlar ve deneyimlerini anlatmışlardır. İlk katılımcı çizimlerinde ve açıklamalarında fen dersinde öğrencilerin test kitaplarından soru cevaplandıklarını, kitap okuduklarını, öğrendikleriyle yaşam arasında ve diğer derslerle bağlantı kurmadıklarını belirtmiştir. İkinci katılımcı çizimlerinde ve açıklamalarında değişik araştırma projeleri yaptıklarını belirtmiştir. Üçüncü katılımcı ise sınıfta test kitapları dışında gösteri yaptıklarını ve değişik bilimsel fikirleri paylaştıklarını belirtmiştir.

Ünal (2003) tarafından yapılan “Öğrencilerin Çizimlerinden Yansıyan Matematik Bilme ve Matematik Sevme Algıları” konulu araştırmanın amacı ilköğretim öğrencilerinin matematik bilen/bilmeyen/seven/sevmeyen öğrencilere yönelik imgelerini, öğrencilerin çizimlerini kullanarak ortaya çıkarmaktır. Bu imgeleri ortaya çıkarmak amacıyla “Bir Adam Çiz” (Goodenough,1926), ve “Bir Bilim İnsanı Çiz” (Chambers, 1983) testlerinden yola çıkılarak “Matematik bilen/bilmeyen/seven/sevmeyen bir öğrenci çiz” testi kullanılmıştır. Bu ölçek 169 ilköğretim öğrencisi üzerinde uygulanmıştır. Bu çalışma sonucunda öğrencilerin matematik bilme/bilmeme ve sevme/sevmeme algılarını yansıtmak için 60 tane farklı imge kullandıkları görülmüştür. Bu imgeler sistem yaklaşımına Baykal (1978)’a göre “hedefler”, “toplumsal doku”, “fiziksel ortam”, “öğretim donanımları”, “öğretim yöntemleri”, ve “öğretmen” şeklinde tanımlanmıştır. Sonuç olarak öğrencilerin matematik bilme/bilmeme/sevme/sevmeme imgelerini yansıtırken sistem yaklaşımını kullanmadıkları, bireysel bir yaklaşım kullandıkları görülmüştür.

Koca vd. (2005) tarafından yapılan “Öğretmen Adaylarının Etkin Öğrenme-Öğretme Ortamı Hakkındaki Görüşlerinin Farklı Yöntemler Kullanılarak Tespit Edilmesi” konulu araştırma öğretmen adaylarının etkin öğrenme-öğretme ortamı hakkındaki görüşlerini tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi OFMA Eğitimi Bölümünde 5. sınıfa devam eden 56 öğretmen adayı bu çalışmaya katılmışlardır. Bu çalışmada matematik, fizik ve biyoloji eğitimi ana bilim dallarından 3 öğretmen adayı ile detaylı çalışılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre 3 öğretmen adayının da, öğrenci merkezli bir eğitimi ön plana çıkardıkları,

öğrenciye aktif rol yükleyen, öğretmenin ise rehber konumunda olması gerektiğini belirttikleri görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin grup halinde çalıştıkları ve fiziksel ortamın özelliklerinin çizimlere yansıtıldığı görülmüştür.

El-Deghaidy (2006) tarafından yapılan ‘‘Mısır’ da Hizmet Öncesi Öğretmenlerinin Fen Öğretmeni Olarak Kendi Yeterliliklerinin ve İmajlarının Araştırılması’’ konulu çalışmanın amacı hizmet öncesi öğretmenlerinin öz yeterliliklerini belirlemek ve fen öğretmeni olarak kendilerini algılarına fen öğretimi dersinin etkisini araştırmaktır. DASTT-C hizmet öncesi öğretmen adaylarının fen öğretmeni olarak kendilerini algılarını tespit etmek için kullanılmıştır. 3 grubu (ilkokul, kimya ve fizik, biyoloji) temsil eden 36 hizmet öncesi öğretmenin çizimlerine ön test ve son test analizleri yapılmıştır. Çizimlerde ise katılımcıların yarısından fazlası öğrenci merkezli çizim yaparken diğerleri ise öğretmen merkezli öğretim resmetmişlerdir.

Yılmaz, Türkmen, Pedersen ve Çavaş (2007) tarafından yapılan ‘‘Türkiye’ de Fen Öğretiminde Hizmet Öncesi Öğretmenlerinin Fen İmajlarının Değerlendirilmesi’’ konulu araştırmada hizmet öncesi sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi imajlarını, farklı cinsiyetlerdeki öğrencilerin fen öğretimindeki analizlerini belirlemek ve 2004 eğitim reformu olan yapılandırmacılığı DASTT-C yoluyla değerlendirmek amaçlanmıştır. Bu çalışmaya 213 sınıf öğretmeni aday katılmıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının % 20’si öğrenci merkezli, %41’i öğretmen merkezli ve %39’u ne öğretmen ne de öğrenci merkezli fen öğretim algısına sahiptir.

Talsma (2007) tarafından yapılan ‘‘Çocukların Fen Öğretimleri: Fen Metotları Sınıfından Çizimlerin Analizi (Bir Çalışmanın Gelişimi)’’ konulu araştırmada öğrenciler fen öğretim algılarını açıklamak için çizimler yapmışlardır. Bu çalışma ilköğretim fen ve teknoloji dersinin başlangıcında ve sonunda öğretmen adaylarının algılarını açıklamak için alternatif bir ilerleme içerir. Adayların başlangıçtaki çizimleri öğretmen merkezli öğretim göstermesine rağmen fen öğretiminde ve öğrenmede tamamıyla pozitif imajlar göstermiştir. Dersin sonundaki çizimler öğrenci merkezli öğretimin arttığını ortaya koymuş ve basmakalıp eğitimde önemli derecede azalma olduğunu göstermiştir.

Toklu (2008) tarafından yapılan “İlköğretim 4. - 5. sınıf öğrencilerinin kendi çizimlerinden fen dersi öğretimine yönelik algılarıyla yapılandırmacı öğrenme ortamı anlayışları arasındaki ilişki” konulu araştırma ilköğretim 4.-5. sınıf öğrencilerinin kendi çizimlerinden fen dersi öğretimine yönelik algılarıyla, yapılandırmacı öğrenme ortamı anlayışları arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmaya İzmir ilinden belirlenen resmi okullardaki 646 dördüncü ve beşinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Araştırmada veriler Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Belirleme Ölçeği'nin ve DASTT-C'nin yanıtlanmasıyla elde edilmiştir. Öğrencilerin çizdikleri resimler sonucunda, fen dersi öğretimine yönelik algılarıyla, yapılandırmacı öğrenme ortamı anlayışları arasında yüksek bir ilişki bulunmuştur.

Avcı (2008) tarafından yapılan “Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin kendi çizimlerinden fen dersi öğretmene yönelik algıları ile fen öğretimi öz yeterlik inançları arasındaki ilişki” konulu araştırma sınıf öğretmenliği son sınıf öğrencilerinin kendi çizimlerinden fen dersi öğretimine yönelik algıları ile fen öğretimi öz yeterlik inançları arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla 2006-2007 öğretim yılında sınıf öğretmenliği bilim dalının 4. sınıf düzeyinde eğitim gören 421 öğretmen adayına, fen öğretimi öz yeterlik inanç ölçeği ve DASTT-C uygulanmıştır. Bu araştırma sonucuna göre, sınıf öğretmenliği öğrencilerinin kendi çizimlerinden fen dersi öğretmene yönelik algıları ile fen öğretimi öz yeterlik inançları arasında yüksek bir ilişki bulunmuştur.

Yılmaz, Türkmen ve Pedersen (2008) tarafından yapılan “ Fen Eğitimi Reformlarının Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Fen Öğretimi Hayalleri Yoluyla Değerlendirilmesi” konulu araştırmanın amacı dördüncü sınıf öğrencilerinin şu anki fen öğretimi hayallerini tespit etmeye yönelik ve yeniden yapılandırmacı eğitim reformunun Türkiye’de uygulanıp uygulanmadığına dair bakış açısı kazandırmaktır. Bu çalışmaya 2006-2007 öğretim yılında 55 öğrenci katılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda 4. sınıf öğrencilerinin % 18.2’si fen sınıflarını öğrenci merkezli olarak, % 56.4’ü ne öğrenci merkezli ne de öğretmen merkezli ve % 25.4’ ü öğretmen merkezli olarak çizmiştir. Bu sonuç reformun uygulanması için geleneksel eğitim anlayışının yapılandırmacı anlayışa doğru dönmeye başladığını göstermiştir.

Markic, Eilks ve Valanides (2008) tarafından yapılan “ Farklı Fen Öğretimi Alanlarından Birinci Sınıf Fen Öğretmeni Adayları Arasında Fen Öğretimi ve Öğrenimi Hakkında İnançlardaki Farklılıkları Değerlendirmek için Araç Geliştirme: Bir Durum Çalışması” konulu araştırma 104 birinci sınıf fen öğretmen adayının (biyoloji, kimya, fizik, fen ve teknoloji) fen öğretimi ve öğrenimi ile ilgili inançlarını değerlendirmek için kendilerini çizmeleri ve dört açık uçlu soruyla çizimlerini açıklamalarına dayanır. Veriler Grounded Teorisi'nin temel ilkelerine göre değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın sonuçları biyoloji öğretmen adaylarının ve fen ve teknoloji öğretmen adaylarının çoğunun öğrenci merkezli ve bilimsel okur-yazarlık odaklı inançlara sahip olduklarını, Kimya öğretmen adaylarının çoğunun ve Fizik öğretmen adaylarının ise öğretmen ve içerik merkezli fen öğretimi inançlarına sahip olduklarını göstermiştir.

Elmas, Demirdöğen ve Geban (2011) tarafından yapılan “Kimya Öğretmen Adaylarının Gelecekte Sınıflarındaki Fen Öğretimiyle İlgili Çizimleri” konulu araştırmanın amacı kimya öğretmen adaylarının gelecekteki sınıflarında nasıl bir fen öğretimi yapacakları ile ilgili zihinlerinde var olan imajları incelemektir. Çalışmaya 2007–2008 öğretim yılının bahar döneminde mezun olacak 66 kimya öğretmen adayı katılmıştır. Öğretmen adaylarının yaptıkları çizimler DASTT-C'e göre incelenmiş ve verilen puanlar doğrultusunda öğretmen adaylarının hangi öğretim biçimini benimsedikleri belirlenmiştir. Bu çalışmanın sonuçları çalışmaya katılan kimya öğretmen adaylarının zihinlerinde % 37.9'unun öğrenci merkezli, % 22.7'sinin öğretmen merkezli ve % 39.4'ünde ne öğretmen ne de öğrenci merkezli fen öğretimi imajı olduğunu göstermiştir. Bayan öğretmen adayları erkek öğretmen adaylarına göre öğrenci merkezli öğretimi kullanmakta daha isteklidir.

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırmanın evreni ve örnekleme, araştırmada kullanılan veri toplama araçları ve verilerin çözümlenmesinde yararlanılan istatistiksel yöntem ve teknikler açıklanmıştır.

1. ARAŞTIRMA MODELİ

Bu çalışmada, ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi öğretim algıları ile demografik özellikleri ve çoklu zeka türleri arasındaki ilişki ölçüldüğü için genel tarama modeli benimsenmiştir. Tarama tekniği bir konuya ya da olaya ilişkin katılımcıların görüşlerinin ya da ilgi, beceri, yetenek, tutum vb. özelliklerinin belirlendiği araştırmalarda temel araştırma deseni olarak kullanılmaktadır.

Tarama modelleri, geçmişte ya da günümüzde var olan bir durumu, olduğu gibi betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 1991: 77).

2. EVREN VE ÖRNEKLEM

2010/2011 eğitim-öğretim yılında Afyonkarahisar ili genelinde ilköğretim 4. ve 5. sınıfta bulunan öğrenciler araştırmanın genel evrenini, 704 öğrenci ise örnekleme oluşturmuştur. Araştırma 19 ilköğretim okulunda uygulanmıştır. Örnekleme alınan öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Öğrencilerin Sınıf Düzeyine Göre Dağılımı

Sınıf Düzeyi	F	%
4. sınıf	332	47,2
5. sınıf	372	52,8
Toplam	704	100

Öğrencilerin % 47,2’si (332) 4. sınıf, % 52,8’i (372) 5. sınıftır. Örnekleme alınan öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	F	%
Kız	286	40,6
Erkek	418	59,4
Toplam	704	100

Öğrencilerin % 40,6'sı (286) kız, % 59,4'ü (418) erkektir. Örnekleme alınan öğrencilerin okulun bulunduğu yerleşim yerine göre dağılımı Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Öğrencilerin Okulun Bulunduğu Yerleşim Yerine Göre Dağılımı

Okulun Bulunduğu Yerleşim Yeri	F	%
İl	604	85,8
İlçe	100	14,2
Toplam	704	100

Öğrencilerin % 85,8'i (604) ilde, % 14,2'si (100) ilçede öğrenim görmektedir. Örnekleme alınan öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeylerine göre dağılımı Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Öğrencilerin Sosyo-Ekonomik Düzeylerine Göre Dağılımı

Sosyo-Ekonomik Düzey	F	%
Yüksek	262	37,2
Orta	261	37,1
Düşük	181	25,7
Toplam	704	100

Öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeylerinin % 37,2'si (262) yüksek, % 37,1'i (261) orta, % 25,7'si (181) düşüktür. Örnekleme alınan öğrencilerin annelerinin eğitim durumlarına göre dağılımı Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Öğrencilerin Annelerinin Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı

Anne Eğitim Durumu	F	%
İlkokul	316	44,9
Ortaokul	100	14,2
Lise	179	25,4
Üniversite	109	15,5
Toplam	704	100

Öğrencilerin annelerinin eğitim durumlarının % 44,9'u (316) ilkokul, % 14,2'si (100) ortaokul, % 25,4'ü (179) lise ve % 15,5'i (109) üniversite mezunudur. Örnekleme alınan öğrencilerin babalarının eğitim durumlarına göre dağılımı Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Öğrencilerin Babalarının Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı

Baba Eğitim Durumu	F	%
İlkokul	197	28,0
Ortaokul	104	14,8
Lise	198	28,1
Üniversite	205	29,0
Toplam	704	100,0

Öğrencilerin babalarının eğitim durumlarının % 28'i (197) ilkokul, % 14,8'i (104) ortaokul, % 28,1'i (198) lise ve % 29'u (204) üniversite mezunudur. Örnekleme alınan öğrencilerin çoklu zekalarına göre dağılımı Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Araştırmanın Örneklemini Oluşturan Öğrencilerin Çoklu Zekalarına Göre Dağılımı

Çoklu Zeka Türü	F	%
Sözel Zeka	153	21,7
Matematiksel Zeka	129	18,3
Görsel Zeka	89	12,6
Müziksel Zeka	46	6,5
Bedensel Zeka	50	7,1
Sosyal Zeka	70	9,9
Doğacı Zeka	129	18,3
İçsel Zeka	38	5,4
Toplam	704	100

Öğrencilerin çok gelişmiş zeka türleri Tablo 10'da verilmiştir. Tablo 10'a göre öğrencilerin % 21,7'sinin (153) sözel , % 18,3'ünün (129) matematiksel, % 12,6'sının (89) görsel, % 6,5'inin (46) müziksel, % 7,1'inin (50) bedensel, % 9,9'unun (70) sosyal, % 18,3'ünün (129) doğacı, % 5,4'ünün (38) içsel zekası çok gelişmiştir.

3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

3.1. VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırmacı, kullanacağı veri toplama araçları ve tez önerisiyle birlikte Sosyal Bilimler Enstitüsü kanalıyla Milli Eğitim Müdürlüğünden araştırmanın yapılması için gerekli izni almıştır (Ek: 5). Alınan izin belgesi ile birlikte örnekleme alınan merkez ilçe ve merkeze bağlı ilköğretim okullarına tek tek gidilerek okul yöneticileri ile gerekli görüşmeler yapılmıştır.

Daha sonra ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerine veri toplama araçları verilerek, araçları doldururken dikkat edilmesi gereken hususlarla ilgili öğrenciler bilgilendirilmiştir. Öğrencilere araçların verilmiş tahinden bir hafta sonra tekrar gelinip alınacağı belirtilmiştir. Belirlenen günlerde okullara gidilip veri toplama araçları alınmıştır. Öğrencilere 1040 adet veri toplama aracı uygulanmış olup 704 veri

toplama aracı değerlendirmeye alınmıştır. Veri toplama araçları 2010-2011 eğitim ğretim yılında uygulanmıştır.

3.2. VERİ TOPLAMA ARAÇLARININ UYGULANMASI

Veri toplama araçları olarak aşağıdaki ölçekler kullanılmıştır.

i. DASTT-C:

DASTT-C aracı öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik ğretim imajlarını belirlemek için geliştirilmiştir. DASTT-C aracının uygulanmasında bir kağıt verilir ve büyük bir kareye ‘‘ğretmeni ve öğrencileri içeren fen ve teknoloji dersinizi çiziniz?’’ sorusu sorulur. Karenin altına ‘‘ğretmen ne yapıyor? Öğrenciler ne yapıyor?’’ soruları sorularak öğrencilerden çizilen resmi açıklamaları istenir. DASTT-C aracı Ek 1’de sunulmuştur.

ii. Çoklu Zeka Alanları Gözlem Formu:

California niversitesi ğretim görevlilerinden Thomas Armstrong’ a ait ‘oklu Zeka Alanları Gözlem Formu’ zeka alanlarının temel özelliklerini kendi ilerinde sınıflandırarak, bireyin zeka profilleri hakkında genel bir fikir edinebilmek amacı ile geliştirilmiştir (Saban, 2001: 36). Her bir zeka alanına göre gruplandırılarak 10’ar sorudan oluşan formda toplam 80 madde yer almaktadır. Her bir maddenin cevap şıkları ‘0,1,2,3,4’ olarak derecelendirilerek puanlama yapılmıştır. Saban tarafından Trkeştirilen bu form hem ğretmen hem de öğrencinin kendisi tarafından doldurulabilir niteliktedir. Bu nedenle bu ölçek öğrenciler tarafından doldurulmuştur. Çoklu zeka alanları gözlem formu Ek 2’ de sunulmuştur.

Araştırmada sekiz farklı zeka alanına göre sorulardan tasarlanmış ‘Zeka Alanı leği’ nin her bir maddesinde, ilgili madde numaralarına ilişkin öğrencilerin verdikleri cevaplar dikkate alınmıştır. Kullanılan lme aracında sekiz farklı zeka alanına yönelik madde numaraları:

- Sözel/ Dilsel Zeka : 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
- Matematiksel/ Mantıksal Zeka : 11,12,13,14,15,16,17,18,19,20
- Görsel / Uzamsal Zeka : 21,22,23,24,25,26,27,28,29,30
- Müziksel/ Ritmik Zeka : 31,32,33,34,35,36,37,38,39,40
- Bedensel/ Kinestetiksel Zeka : 41,42,43,44,45,46,47,48,49,50

- Kişilerarası Zeka: 51,52,53,54,55,56,57,58,59,60
- Doğa Zekası : 61,62,63,64,65,66,67,68,69,70
- Doğa Zekası : 71,72,73,74,75,76,77,78,79,80

olarak ölçekte yer almaktadır. Her bir öğrencinin verdiği cevaplar, zeka alanlarına göre gruplandırılarak tek tek incelenmiştir.

3.3. VERİLERİN ANALİZİ

DASTT-C ve Çoklu Zeka Alanları Gözlem Formu uygulandıktan sonra verilerin çözümüne geçilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Puanların dağılımı normallik varsayımını karşılamadığından dolayı veri çözümlemesinde İlişkisiz Ölçümler için Mann Whitney U-Testi ve Kruskal Wallis H-Testi kullanılmıştır. Büyüköztürk (2004)'e göre bu testler iki ilişkisiz grubun, ilgilenilen değişken bakımından evrende benzer dağılımlara sahip olup olmadığını test eder. Bu istatistik işlemlerinin kullanımı esnasında anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

i. DASTT-C

DASTT-C puanlama bölümü 3 bölümden oluşmaktadır. Çizimler bu bölümlere göre kontrol edilerek bölümlerdeki kriterlere göre “var” ya da “yok” şeklinde ifade edilmektedir. Bu bölümler: Öğretmen, öğrenci ve çevredir. Bu aracın “öğretmen” bölümü öğretmen aktivitesi (gösteri, konuşma, görsel araçların kullanımı gibi) ve öğretmen pozisyonu (öğrenciler açısından konumu, sınıfın önünde bulunma, duruş) olarak 2 bölüme ayrılmaktadır. Bu aracın öğrenci bölümü öğrenci aktivitesi (pasif bir şekilde bilgiyi alan, öğretmene yanıt verme gibi) ve öğrenci pozisyonu (sınıfta oturma) olarak 2 bölüme ayrılmaktadır. 3. Bölüm “Çevre” sınıf içinde oluşmaktadır. Sıraların arka arkaya düzenli olması, öğretim sembolü (tahta gibi), fen bilimlerinin sembolleri (fen donanımları vb.) gibi kriterlere göre değerlendirilmektedir. Çizimler her bir bölüme göre kontrol edildikten sonra puanlar toplanmaktadır. Toplam puan 10-13 ise öğretmen merkezli, 5-9 ise ne öğretmen merkezli ne de öğrenci merkezli, 0-4 ise öğrenci merkezli sütuna DASTT-C aracılığıyla yerleştirilmektedir. Öğretim Stili Tablosunda öğrencilerin yer aldıkları sütunda (tanımlamalara göre) DASTT-C tablosu tarafından belirlenen pozisyonları tamamlanmaktadır. (Thomas vd., 2001). Bu çalışmada öğrenci merkezli öğretim

algısına sahip öğrenciler araştırmacı, kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) öğretim algısına sahip öğrenciler kavrayıcı, öğretmen merkezli öğretim algısına sahip öğrenciler açıklayıcı sütundaki kriterlere göre değerlendirilmiş ve öğretim stili puanları çizimlere göre tespit edilmiştir. Puanlama sonuçlarına göre veriler formda belirtildiği gibi aşağıdaki tabloya göre değerlendirilmiştir.

Tablo 11. DASTT-C Değerlendirme Ölçütleri

Fen Öğretim Algısı	Puan Aralığı
Öğrenci Merkezli	0-4
Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli)	5-9
Öğretmen Merkezli	10-13

Öğretmen merkezli öğretimi (10-13) temsil eden çizimler, öğretmenin sınıfta düzen kurduğunu, yönergeler verdiğini ve konu anlattığını göstermektedir. Ayrıca kesin yetkinin öğretilmekte olduğunu ve öğretmenin bilgileri aktardığını açığa çıkarmıştır. Öğrencilerin ise sırada oturdukları, konuyu dinledikleri ve not aldıkları görülmektedir. Öğrenciler bilginin pasif alıcısı durumundadırlar. Bu tipte bir eğitim pasif roldeki öğrencileri, okumayı ve yazmayı içermektedir. Somut modeller ve disiplinler arası bir ders kullanılmamaktadır. Şekil 1’de öğrencileri aktif konumdan ziyade pasif konuma yerleştiren öğretmen merkezli öğretimi temsil etmektedir.

Şekil 1: Örnek Öğrenci Çizimi (Öğretmen Merkezli)

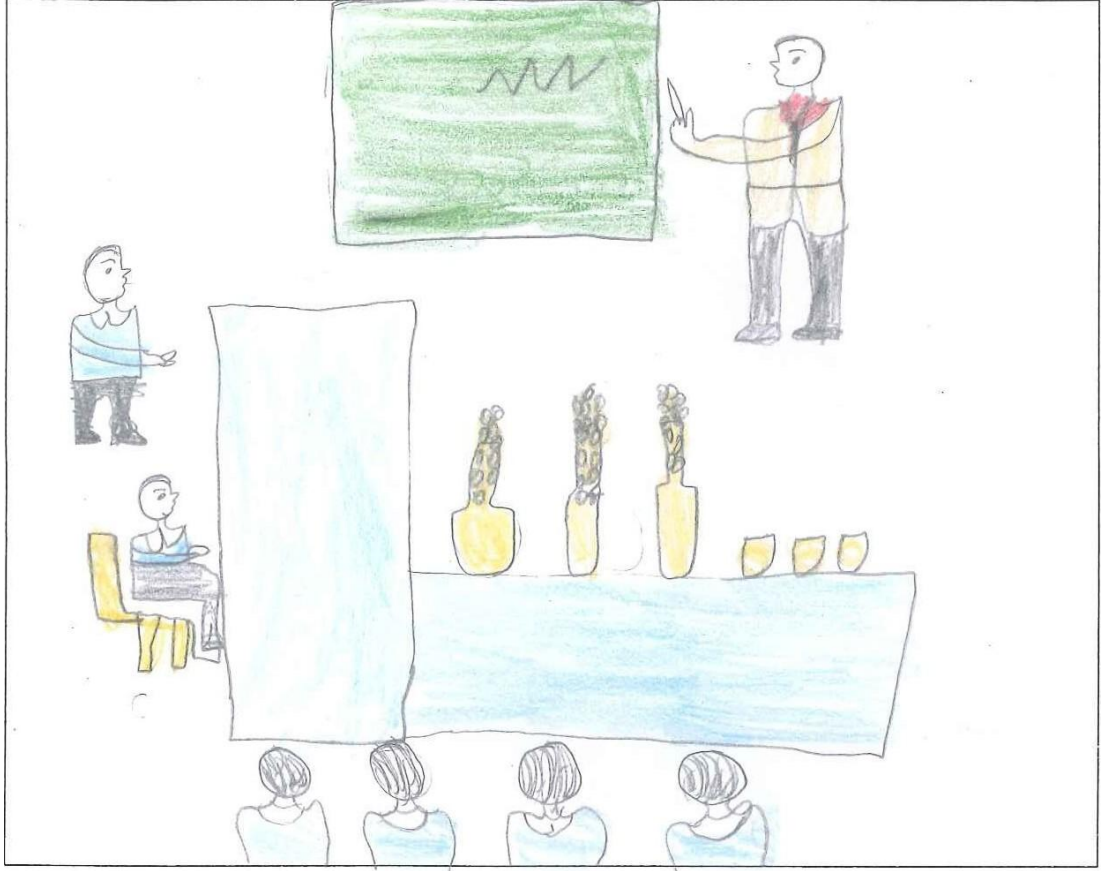


“Öğretmen ve öğrenciler ne yapıyor? Anlatınız.”

“Öğretmen sınıfın önünde miknatislerle deney yapıyor. Öğrencilere ders anlatıyor. Öğrenciler de öğretmeni dinliyor. Öğretmenin deneyi nasıl yaptığını izliyorlar.”

Orta seviyedeki puanı gösteren çizimler (5-9), bilginin transferini gösteren öğretmen merkezli öğretimi (konuşma, not alma, yazma vb.) ve öğrenci merkezli öğretimi (tartışma, deney yapma, araştırma yapma vb.) içerir. Öğrenciler soru cevaplamakta ve öğretmenleri yardımıyla deney yapmaktadırlar. Öğretmen öğrencileri gözlemlemekte ve öğrencilerin bilgi edinmesinde öğrencilere müdahale etmektedir. Öğretmen öğrencilere bazı görevleri yerine getirmeleri için yetki vermektedir. Şekil 2’de fen öğretimi konusunda kararsızlık içeren öğretimi temsil etmektedir.

Şekil 2: Örnek Öğrenci Çizimi (Geçiş)



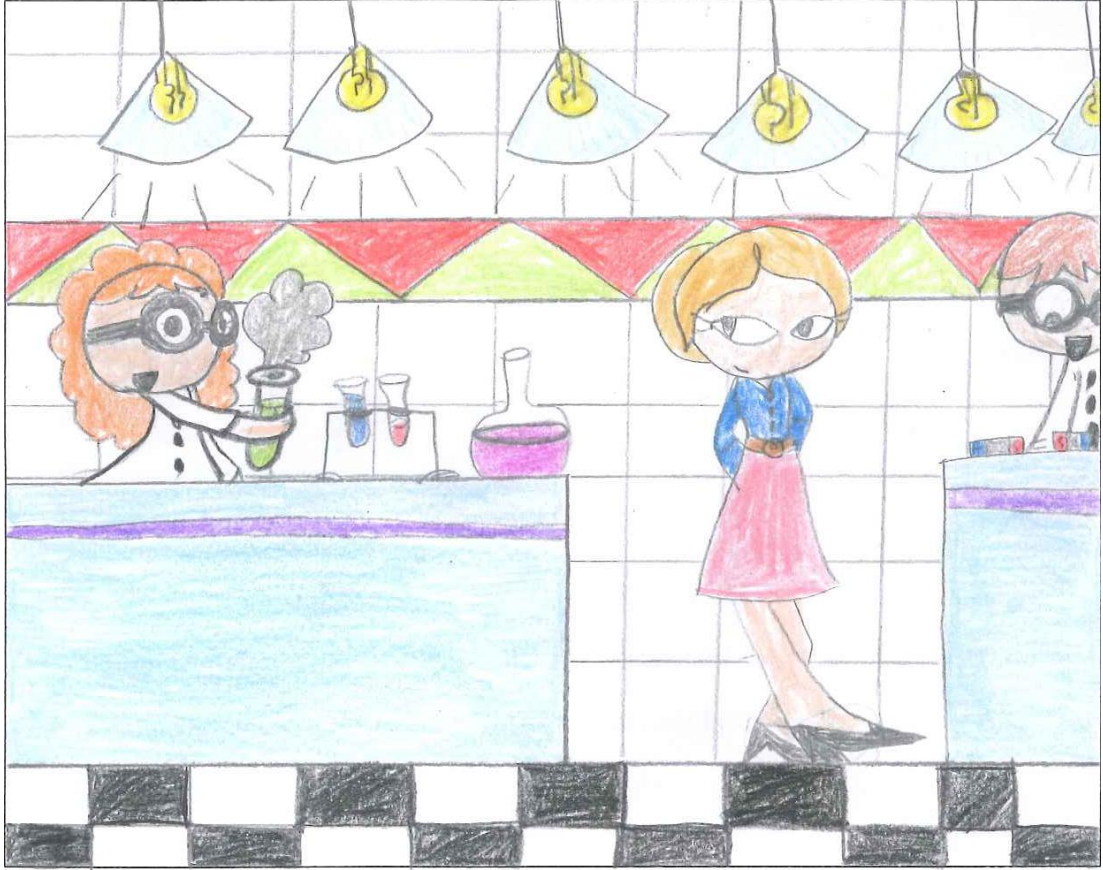
“Öğretmen ve öğrenciler ne yapıyor? Anlatınız.”

“Öğretmen deney yapıyor. Öğrencilere ne yaptığını açıklıyor. Öğrenciler öğretmeni dinliyorlar. Öğrenciler öğretmenin bir sonuca ulaştığını görüyorlar. Öğretmenin anlatmak istediğini anlıyorlar. Yeni bilgiler öğreniyorlar.”

Çizimlerde öğrenci merkezli öğretim (0-4), öğretmenden ziyade öğrencilere odaklanmıştır. Öğrenciler bilgi almaktan daha çok bilgileri yapılandırmaktadırlar. Çizimler, deneyler yoluyla edindikleri bilgileri sorgulayan ve gruplar halinde deney yapan öğrencileri, sınırlı öğretmen rehberliğini ve fen kavramlarının araştırılması için gelişen laboratuvar prosedürünü temsil etmektedir. Öğretmenler öğretimi kolaylaştırmaktadır. Öğretmen öğrencilere zengin ve heyecanlı öğrenme fırsatları sağlamaktadır. Öğretmen öğrenme sürecinde öğrencilerle aktif şekilde ilgilenmiştir.

Şekil 3’de öğrencileri pasif konumdan ziyade aktif konuma yerleştiren öğrenci merkezli öğretimi temsil etmektedir.

Şekil 3: Örnek Öğrenci Çizimi (Öğrenci Merkezli)



“Öğretmen ve öğrenciler ne yapıyor? Anlatınız.”

“Öğretmen öğrencileri gözlemliyor. Kız öğrenciler asitler hakkında araştırma yapıyor. Erkek öğrenciler mıknatısları inceliyorlar.”

ii. Çoklu Zeka Alanları Gözlem Formu

Öğrencilerin hangi zeka alanlarına daha yatkın olduklarına ilişkin fikir almak amacıyla kullanılan ‘Çoklu Zeka Alanları Gözlem Formu’ na ait veriler, formda belirtilen puanlama sistemine göre hesaplanmıştır. Her bir maddeye ‘0, 1, 2, 3, 4’ olarak belirlenen puanlar, her zeka alanına göre ayrı ayrı hesaplanmıştır. Puanlama sonuçlarına göre veriler formda belirtildiği gibi aşağıdaki tabloya göre değerlendirilmiştir.

Zeka alanı gözlem formu, aşağıda tablo olarak verilen değerlendirme profiline göre puanlandırılmış ve değerlendirilmiştir.

Tablo 12. Çoklu Zeka Gözlem Formu Değerlendirme Ölçütleri

SEÇENEKLER	HERBİR ALANDAN ELDE EDİLEN PUAN	BU ZEKA ALANINDAKİ GELİŞMİŞLİK DÜZEYİ
4-Tamamen Uygun	32-40 arası	Çok gelişmiş
3-Oldukça Uygun	24-31 arası	Gelişmiş
2-Kısmen Uygun	16-23 arası	Orta düzeyde gelişmiş
1-Çok Az Uygun	8-15 arası	Biraz gelişmiş
0-Hiç Uygun Değil	0-7 arası	Gelişmemiş

Öğrencilerin bu ölçme aracından aldıkları puanlar her zeka alanına göre gruplandırılmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu çalışmada, 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin fen öğretim algıları DASTT-C kullanılarak değerlendirilmiştir.

Tablo 13. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin DASST-C Puanlarını Kontrol Eden Gözlemci Puanları Arasındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Analizi Sonuçları

Pearson Korelasyon	,864
P	,000
N	704

Güvenirliğin sağlanması açısından öğrenci çizimleri (Bölüm B: DASTT-C Puanlama Çizelgesi) iki gözlemci tarafından kontrol edilmiştir. İki gözlemcinin verdiği puanlar arasındaki ilişki korelasyon analizi ile tespit edilmiştir. Birinci ve ikinci gözlemci arasındaki korelasyon değerinin ($r= ,864$) istatistik olarak önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p<0,05$). Sonuç olarak iki gözlemci tarafından verilen puanların birbiri ile uyumlu olduğu vurgulanmıştır.

Tablo 14. Öğrenci Merkezli Fen Öğretim Algısına Sahip Olan Öğrencilerin Öğretim Stili Puanlarını Kontrol Eden Gözlemci Puanları Arasındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Analizi Sonuçları

Pearson Korelasyon	,837
P	,000
N	207

Öğrenci çizimleri (Bölüm C: Araştırmacı Öğretim Stili Çizelgesi) iki gözlemci tarafından kontrol edilmiştir. Öğrenci merkezli fen öğretim algısına sahip öğrenci çizimlerine birinci ve ikinci gözlemci tarafından verilen puanlar arasında korelasyon değerinin ($r=,837$) istatistik olarak önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p<0,05$).

Sonuç olarak iki gözlemci tarafından verilen puanların birbiri ile uyumlu olduğu vurgulanmıştır.

Tablo 15. Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) Fen Öğretimi Algısına Sahip Olan Öğrencilerin Öğretim Stili Puanlarını Kontrol Eden Gözlemci Puanları Arasındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Analizi Sonuçları

Pearson Korelasyon	,731
P	,000
N	422

Öğrenci çizimleri (Bölüm C: Kavrayıcı Öğretim Stili Çizelgesi) iki gözlemci tarafından kontrol edilmiştir. Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretim algısına sahip öğrenci çizimlerine ise birinci ve ikinci gözlemci tarafından verilen puanlar arasında korelasyon değerinin ($r=,731$) istatistik olarak önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p<0,05$). Sonuç olarak iki gözlemci tarafından verilen puanların birbiri ile uyumlu olduğu vurgulanmıştır.

Tablo 16. Öğretmen Merkezli Fen Öğretim Algısına Sahip Olan Öğrencilerin Öğretim Stili Puanlarını Kontrol Eden Gözlemci Puanları Arasındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Analizi Sonuçları

Pearson Korelasyon	,857
P	,000
N	75

Öğrenci çizimleri (Bölüm C: Açıklayıcı Öğretim Stili Çizelgesi) iki gözlemci tarafından kontrol edilmiştir. Öğretmen merkezli fen öğretim algısına sahip öğrenci çizimlerine ise birinci ve ikinci gözlemci tarafından verilen puanlar arasında korelasyon değerinin ($r=,857$) istatistik olarak önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p<0,05$). Sonuç olarak, iki gözlemci tarafından verilen puanların birbiri ile uyumlu olduğu vurgulanmıştır.

Tablo 17. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin DASST-C Puanlarına İlişkin Betimsel Analiz

Öğretim Algısı	N	\bar{x}	SS
Öğrenci merkezli	207	3,69	,65
Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli)	422	6,78	1,20
Öğretmen merkezli	75	10,26	,53
DASTT-C Puanı	704	6,24	2,19

Tablo 17 incelendiğinde 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin DASTT-C puanlarının aritmetik ortalaması 6,24; standart sapması ise 2,19, öğrenci merkezli fen öğretim algısına sahip öğrencilerin puanlarının aritmetik ortalaması 3,69; standart sapması ise ,65, kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretim algısına sahip öğrencilerin puanlarının aritmetik ortalaması 6,78; standart sapması ise 1,20, öğretmen merkezli fen öğretim algısına sahip öğrencilerin puanlarının aritmetik ortalaması 10,26; standart sapması ise ,53' tür. Sonuçlar diğer araştırmalardaki bulgularla benzerlik göstermektedir.

Yılmaz vd. (2008) tarafından yapılan çalışmaya 55 dördüncü sınıf öğrencisi katılmıştır. 4. sınıf öğrencilerinin DASTT-C puanlarının aritmetik ortalaması 6,8 olarak bulunmuştur. Louca vd. (2002) tarafından yapılan çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının DASST-C ön test-son test puanlarının aritmetik ortalaması $\bar{x} = 7,53$ - $\bar{x} = 6,47$ olarak bulunmuştur. Yılmaz vd. (2007)'nin yaptıkları çalışmaya 213 sınıf öğretmeni adayı katılmıştır. Öğretmen adaylarının DASTT-C puanlarının aritmetik ortalaması 7, 47' dir. Talsma (2007) tarafından yapılan çalışmada öğretmen adaylarının DASTT-C ön test-son test puanlarının aritmetik ortalaması $\bar{x} = 6,7$ - $\bar{x} = 3,9$ olarak bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda araştırma gruplarının DASTT-C puanlarının aritmetik ortalamaları ile bu araştırmadaki grubun aritmetik ortalamasının birbirlerine yakın olduğu tespit edilmiştir.

Finson vd. (2006) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin DASTT-C puanlarının aritmetik ortalaması 6,11, standart sapması ise 1,90 olarak bulunmuştur.

Öğrenci merkezli fen öğretim algısına sahip öğretmenlerin puanlarının aritmetik ortalaması 4, kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretim algısına sahip öğretmenlerin aritmetik ortalaması 5,86 ve öğretmen merkezli fen öğretim algısına sahip öğretmenlerin puanlarının aritmetik ortalaması 10'dur. Öğretmen merkezli fen öğretim algısına sahip grubun aritmetik ortalaması ile bu çalışmadaki öğretmen merkezli grubun aritmetik ortalamasının birbirlerine yakın olduğu bulunmuştur.

Tablo 18. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin DASST-C Yüzdeleri

Öğretim Algısı	N	%
Öğrenci Merkezli	207	29,4
Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli)	422	59,9
Öğretmen merkezli	75	10,7
Toplam	704	100,0

Tablo 18 incelendiğinde ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin % 29,4' ü öğrenci merkezli fen öğretim algısına, % 59,9'u kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretim algısına ve % 10,7'si öğretmen merkezli fen öğretim algısına sahiptir. Sonuçlar diğer çalışmalardaki bulgularla benzerlik göstermektedir.

Yılmaz vd. (2008) tarafından yapılan çalışmada 55 dördüncü sınıf öğrencisinin % 18,2'si öğrenci merkezli, % 56,4'ü kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) ve % 25,4'ü öğretmen merkezli fen öğretim algısına sahiptir. Yapılan çalışmadaki kararsız fen öğretim algısına sahip grubun oranı ile bu araştırmadaki kararsız fen öğretim algısına sahip grubun oranının birbirlerine yakın olduğu tespit edilmiştir.

Yılmaz vd. (2007) tarafından yapılan çalışmada 213 sınıf öğretmeni adayının % 20'si öğrenci merkezli fen öğretim algısına, % 39'u kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretim algısına ve % 41'i öğretmen merkezli fen öğretim algısına sahiptir. Yapılan çalışmadaki öğrenci merkezli fen öğretim algısına sahip

grubun oranı ile bu araştırmadaki öğrenci merkezli fen öğretim algısına sahip grubun oranının birbirlerine yakın olduğu tespit edilmiştir.

Duban (2010) tarafından yapılan çalışmada öğretmen adaylarının % 29'u öğrenci merkezli fen öğretim algısına, % 61'i kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretim algısına ve % 9'u öğretmen merkezli fen öğretim algısına sahiptir. Bu araştırmadaki bulgularla Duban (2010) tarafından yapılan araştırmadaki bulgular birbiriyle örtüşmektedir.

El-Deghaidy (2006) tarafından yapılan çalışmaya sınıf (9), kimya (5) ve biyoloji (22) öğretmen adayı katılmıştır. Sınıf öğretmen adaylarının % 77,7'si, kimya öğretmen adaylarının % 100'ü ve biyoloji öğretmen adaylarının % 100'ü öğretmen merkezli fen öğretimi algısına sahiptir. Louca vd. (2002) tarafından yapılan çalışmada DASTT-C ön test sonuçlarına göre sınıf öğretmeni adaylarının % 6'sı öğrenci merkezli yaklaşım, % 69'u ise öğretmen merkezli yaklaşım sergilemişlerdir. Son test sonuçlarında ise öğretmen adaylarının % 25'i öğrenci merkezli yaklaşım, % 44'ü ise öğretmen merkezli yaklaşım sergilemiştir.

Tablo 19. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin DASTT-C Frekans Dağımlarını Gösteren Betimsel Analiz

	N	%
Öğretmen		
Deneysel ya da etkinliği gösterme	384	54,5
Öğretmenin ders anlatması (Öğretmenin ders anlatması)	442	62,8
Görsel araçları kullanma (yazı tahtası, tepegöz, haritalar)	285	40,5
Sınıfın ya da tahtanın önünde	641	91,1
Ayakta durma (oturmama veya eğilmeme)	654	92,9
Öğrenci		
İzleme ve dinleme (pasif olarak bilgiyi alan)	592	84,1
Öğretmenin sorularına cevap verme	97	13,8
Oturma (sınıf içinde sıralara oturma)	327	46,4
Öğrenme Ortamı		
Sıralar halinde düzenlenmiş öğrenci masaları (tek sıradan fazla)	221	31,4

Öğretmen masası/masa sınıfın önünde duruyor	355	50,4
Laboratuvar düzenlemesi	302	42,9
Öğretim araçları (yazı tahtaları, ilan tahtaları, ABC'S, vs.)	265	37,6
Bilimsel bilgi sembolleri (fen araçları, lab aletleri, duvar haritaları-resimleri v.s.)	482	68,5

Tablo 19 incelendiğinde Öğretmen bölümünde öğrencilerin % 54,5'i öğretmeni gösteri/deney yapıyorken, % 62,8'i ders anlatıyorken, 40,5'i görsel araçları kullanırken, % 91,1'i sınıfın önünde, % 92,9'u dik duruyorken çizmiştir. Öğrenci bölümünde öğrencilerin % 84,1'i öğrencileri dinliyor veya izliyorken, % 13,8'i öğretmene cevap verirken, % 46,4'ü otururken çizmiştir. Öğrenme ortamı bölümünde öğrencilerin % 31,4'ü klasik oturma düzeni, % 50,4'ü öğretmen masasını sınıfın önünde, % 42,9'u laboratuvar organizasyonu, % 37,6' sı öğretim araçları, % 68,5'i bilimsel bilgi sembollerini çizmiştir.

Yılmaz vd. (2007) tarafından yapılan çalışmada 213 sınıf öğretmeni adayının % 58'i öğretmeni ders anlatıyorken, % 69'u masanın önünde ya da tahtanın önünde çizmiştir. Öğretmen adaylarının % 49'u öğrencileri sırasında otururken, % 39' u öğretmeni dinliyorken çizmişlerdir. Ayrıca % 33'ü klasik sınıf ortamı, % 51'i öğretmen masasını sınıfın önünde ve % 53'ü laboratuvar organizasyonu çizmiştir.

Talsma (2007) tarafından yapılan çalışmada 213 sınıf öğretmeni adayının % 48'i öğrencileri izliyor ve dinliyorken, % 15'i soruları cevaplarırken, % 41'i otururken çizmiştir. Ayrıca % 33'ü klasik sınıf ortamı, % 41'i öğretmen masasını sınıfın önünde, % 37'si laboratuvar organizasyonu, % 63'ü bilimsel bilginin sembollerine çizimlerinde yer vermiştir. Yapılan çalışmalardaki sonuçlara bakıldığında öğrencilerin algılarındaki sınıf ortamlarının birbirine benzer olduğu, zihinlerinde kalıplaşmış bir öğrenme çevresinin olduğu tespit edilmiştir.

Bu bölümde önceki bölümde açıklanan yöntemle toplanan verilerin, araştırmanın alt problemlerini test etmek amacıyla yapılan istatistiksel çözümleri sonunda elde edilen bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir. Bu çalışmada, 4. ve 5.

sınıf öğrencilerinin fen öğretim algıları bazı değişkenler açısından incelenmiştir. Bulgular ve yorumları araştırmanın alt problemlerine göre aşağıda verilmiştir.

1. BİRİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Birinci alt problem “İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin fen öğretim stiliyle ilgili algıları arasında sınıf düzeyi açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir.

İlköğretim öğrencilerinin fen öğretim stiliyle ilgili algıları arasında sınıf düzeyi açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için uygulanan Mann Whitney U-Testi sonuçları Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Öğretim Stili Hakkındaki Algularının Sınıf Değişkenine Göre Farklılığı İçin Mann Whitney U-Testi Sonuçları

Öğretim Algısı	Sınıf	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Öğrenci Merkezli	4. Sınıf	108	97,07	10484,00	4,598	,031
	5.Sınıf	99	111,56	11044,00		
	Toplam	207				
Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli)	4. Sınıf	192	210,26	40370,50	2,184	,844
	5.Sınıf	30	212,53	48882,50		
	Toplam	422				
Öğretmen Merkezli	4. Sınıf	32	44,16	1413,00	491,0	,025
	5.Sınıf	43	33,42	1437,00		
	Toplam	75				

Öğrenci merkezli fen öğretim algısına sahip olan 4.sınıf öğrencilerinin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 97,07, 5. sınıf öğrencilerinin puanlarının sıra ortalaması ise 111,56’ dır. Öğrencilerin puanlarında sınıf düzeyi bakımından anlamlı

farklılık olduğu görülmektedir ($U= 4,598$, $p=,031$ $p<.05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında 5. sınıf öğrencileri lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretim algısına sahip olan 4.sınıf öğrencilerinin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 210,26, 5. sınıf öğrencilerinin puanlarının sıra ortalaması ise 212,53' tür. Öğrencilerin puanlarında sınıf düzeyi bakımından anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($U= 2,184$, $p=,844$ $p>.05$).

Öğretmen merkezli fen öğretim algısına sahip olan 4.sınıf öğrencilerinin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 44,16, 5. sınıf öğrencilerinin puanlarının sıra ortalaması ise 33,42'dir. Öğrencilerin puanlarında sınıf düzeyi bakımından anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($U= 491,0$, $p=,025$ $p<.05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında 4. sınıf öğrencileri lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

Sonuçlar diğer araştırmalardaki bulgularla paralellik göstermektedir.

Türkmen (2002) yaptığı çalışmada dördüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının birinci sınıf öğretmen adaylarına göre istatistiki olarak anlamlı bir şekilde daha fazla öğrenci merkezli bir öğretmen modelini benimsediklerini vurgulamıştır. Bu araştırmada da 5. sınıf öğrencileri 4. sınıf öğrencilerine göre daha fazla öğrenci merkezli bir öğretimi benimsemişlerdir.

Yılmaz vd. (2008) tarafından yapılan çalışmaya 55 ilköğretim 4. sınıf öğrencisi katılmıştır. Bu öğrencilerin % 18,2'si öğrenci merkezli fen öğretim algısına, % 25,4'ü öğretmen merkezli fen öğretim algısına ve % 56,4'ü kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretim algısına sahiptir. Grupların yüzdeler oranları dikkate alındığında en yüksek oranın kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretim algısına sahip olan grup olduğu anlaşılmaktadır. Bu grubu ise sırasıyla öğretmen merkezli fen öğretim algısına sahip olan grup ve öğrenci merkezli fen öğretim algısına sahip olan grup takip etmektedir. Bu çalışmada da 4. sınıf öğrencilerinin çoğunluğunun kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretim algısına sahip oldukları tespit edilmiştir.

2. İKİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

İkinci alt problem ‘‘İlköğretim öğrencilerinin fen öğretim stiliyle ilgili algıları arasında cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?’’ şeklinde belirlenmiştir.

İlköğretim öğrencilerinin fen öğretim stiliyle ilgili algıları arasında cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için uygulanan Mann Whitney U-Testi sonuçları Tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Öğretim Stili Hakkındaki Algılarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılığı İçin Mann Whitney U-Testi Sonuçları

Öğretim Algısı	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Öğrenci Merkezli	Kız	102	102,78	10484,00	5,231	,721
	Erkek	105	105,18	11044,00		
	Toplam	207				
Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli)	Kız	156	227,98	35565,50	1,818	,028
	Erkek	266	201,83	53687,50		
	Toplam	422				
Öğretmen Merkezli	Kız	28	39,45	1104,50	617,50	,638
	Erkek	47	37,14	1745,50		
	Toplam	75				

Öğrenci merkezli fen öğretim algısına sahip olan kız öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 102,78, erkek öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması ise 105,18’dir. Öğrencilerin puanlarında cinsiyet bakımından anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir (U= 5,231, p=,721 p>.05).

Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretim algısına sahip olan kız öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 227,98, erkek öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması ise 201,83’tür. Öğrencilerin puanlarında cinsiyet bakımından anlamlı farklılık olduğu görülmektedir (U= 1,818, p=,028 p<.05). Sıra ortalamaları dikkate alındığında kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

Öğretmen merkezli fen öğretim algısına sahip olan kız öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 39,45, erkek öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması ise 37,14'tür. Öğrencilerin algılarında cinsiyet bakımından anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($U=617,50$, $p=,638$ $p>.05$).

Yılmaz vd. (2008) yaptıkları çalışmada ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinden erkek öğrencilerin DASTT-C puanlarının ortalamasını kız öğrencilerin puanlarının ortalamasından daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Yılmaz vd. (2007) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının cinsiyetlerinin fen öğretim algılarına etkisi olmadığı bulgusuna ulaşmışlardır. Kız öğretmen adaylarının puanlarının ortalamasını erkek öğretmen adaylarının puanlarının ortalamasından daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

3. ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Üçüncü alt problem “İlköğretim öğrencilerinin fen öğretim stiliyle ilgili algıları arasında yerleşim yeri açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir.

İlköğretim öğrencilerinin fen öğretim stiliyle ilgili algıları arasında yerleşim yeri açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için uygulanan Mann Whitney U-Testi sonuçları Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Öğretim Stili Hakkındaki Algılarının Yerleşim Yeri Değişkenine Göre Farklılığı İçin Mann Whitney U-Testi Sonuçları

Öğretim Algısı	Okulun Bulunduğu Yerleşim Yeri	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Öğrenci Merkezli	İl merkezi	201	104,28	20959,50	547,500	,634
	İlçe merkezi	6	94,75	568,50		
	Toplam	207				
Kararsız (ne	İl merkezi	332	217,67	72266,50	1,289	,039

öğrenci ne de öğretmen merkezli)	İlçe merkezi	90	188,74	16986,50		
	Toplam	422				
Öğretmen Merkezli	İl merkezi	71	37,84	2686,50	130,500	,773
	İlçe merkezi	4	40,88	163,50		
	Toplam	75				

Öğrenci merkezli fen öğretim algısına sahip olan il merkezinde bulunan öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 104,28, ilçe merkezinde bulunan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması ise 94,75'dir. Öğrencilerin puanlarında yerleşim birimi bakımından anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($U= 547,500$, $p= ,634$, $p>.05$).

Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretim algısına sahip olan il merkezinde bulunan öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 217,67, ilçe merkezinde bulunan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması ise 188,74'dür. Öğrencilerin puanlarında yerleşim birimi bakımından anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($U= 1,289$, $p= ,039$, $p<.05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında il merkezinde bulunan öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

Öğretmen merkezli fen öğretim algısına sahip olan il merkezinde bulunan öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 37,84, ilçe merkezinde bulunan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması ise 40,88'dir. Öğrencilerin puanlarında yerleşim birimi bakımından anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($U= 130,500$, $p= ,773$, $p>.05$).

4. DÖRDÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Dördüncü alt problem “İlköğretim öğrencilerinin fen öğretim stiliyle ilgili algıları arasında sosyo-ekonomik düzey açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir.

İlköğretim öğrencilerinin fen öğretim stiliyle ilgili algıları arasında sosyo-ekonomik düzey açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için uygulanan Kruskal-Wallis Testi sonuçları Tablo 23'de verilmiştir.

Tablo 23. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Öğretim Stili Hakkındaki Algularının Sosyo-Ekonomik Düzeye Göre Farklılığı İçin Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Öğretim Algısı	Sosyo-ekonomik düzey	N	Sıra Ort.	sd	X ²	P	Anlamli fark
Öğrenci Merkezli	Yüksek	96	115,92	2	11,732	,003	1-2 1-3
	Orta	84	96,00				
	Düşük	27	86,50				
	Toplam	207					
Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli)	Yüksek	116	225,33	2	42,162	,000	1-3 2-3
	Orta	159	247,32				
	Düşük	147	161,84				
	Toplam	422					
Öğretmen Merkezli	Yüksek	50	38,76	2	,214	,899	
	Orta	18	36,25				
	Düşük	7	37,07				
	Toplam	75					

(1: Yüksek, 2: Orta, 3: Düşük)

Öğrenci merkezli fen öğretim algısına sahip olan sosyo-ekonomik düzeyi yüksek okullarda bulunan öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 115,92, sosyo-ekonomik düzeyi orta okullarda bulunan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 96,00 ve sosyo-ekonomik düzeyi düşük okullarda bulunan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması ise 86,50'dir. Öğrencilerin puanlarında sosyo-ekonomik bakımdan anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($X^2= 11,732$, $p= ,003$, $p<.05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında sosyo-ekonomik düzeyi orta ve düşük okullara göre sosyo-ekonomik düzeyi yüksek okullarda bulunan öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretim algısına sahip olan sosyo-ekonomik düzeyi yüksek okullarda bulunan öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 225,33, sosyo-ekonomik düzeyi orta okullarda bulunan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 247,32 ve sosyo-ekonomik düzeyi düşük okullarda bulunan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması ise 161,84'tür. Öğrencilerin puanlarında sosyo-ekonomik bakımdan anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($X^2= 42,162$, $p=,000$, $p<.05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında sosyo-ekonomik düzeyi düşük okullara göre sosyo-ekonomik düzeyi yüksek ve orta okullarda bulunan öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

Öğretmen merkezli fen öğretim algısına sahip olan sosyo-ekonomik düzeyi yüksek okullarda bulunan öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 38,76, sosyo-ekonomik düzeyi orta okullarda bulunan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 36,25 ve sosyo-ekonomik düzeyi düşük okullarda bulunan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 37,07'dir. Öğrencilerin puanlarında sosyo-ekonomik bakımdan anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($X^2= ,214$, $p=,899$, $p>.05$).

5. BEŞİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Beşinci alt problem “İlköğretim öğrencilerinin fen öğretim stiliyle ilgili algıları arasında baba eğitim durumu açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir.

İlköğretim öğrencilerinin fen öğretim stiliyle ilgili algıları arasında baba eğitim durumu açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için uygulanan Kruskal-Wallis Testi sonuçları Tablo 24'de verilmiştir.

Tablo 24. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Öğretim Stili Hakkındaki Algularının Babanın Öğrenim Durumu Değişkenine Göre Farklılığı İçin Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Öğretim Algısı	Baba Öğrenim Durumu	N	Sıra Ort.	sd	X^2	p	Anlamlı fark
Öğrenci Merkezli	İlkokul	49	100,98	3	,439	,932	
	Ortaokul	23	103,15				

	Lise	59	103,42				
	Üniversite	76	106,66				
	Toplam	207					
Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli)	İlkokul	136	200,13	3	10,483	,015	1-4 2-4
	Ortaokul	73	186,88				
	Lise	119	216,29				
	Üniversite	94	241,00				
	Toplam	422					
Öğretmen Merkezli	İlkokul	12	40,08	3	2,218	,528	
	Ortaokul	8	43,75				
	Lise	20	40,80				
	Üniversite	35	34,37				
	Toplam	75					

(1:ilkokul, 2:ortaokul, 3:lise, 4:üniversite)

Öğrenci merkezli fen öğretim algısına sahip olan babası ilkokul mezunu olan öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 100,98, babası ortaokul mezunu olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 103,15, babası lise mezunu olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 103,42 ve babası üniversite mezunu olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 106,66'dır. Öğrencilerin puanlarında babalarının öğrenim durumları bakımından anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($X^2= ,439$, $p= ,932$, $p>.05$).

Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretim algısına sahip olan babası ilkokul mezunu olan öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 200,13, babası ortaokul mezunu olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 186,88, babası lise mezunu olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 216,29 ve babası üniversite mezunu olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 241,00'dir. Öğrencilerin puanlarında babalarının öğrenim durumları bakımından anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($X^2= 10,483$, $p= ,015$, $p<.05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında babası ilkokul ve ortaokul mezunu öğrencilere göre babası üniversite mezunu öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

Öğretmen merkezli fen öğretim algısına sahip olan babası ilkokul mezunu olan öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 40,08, babası ortaokul mezunu olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 43,75, babası lise mezunu olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 40,80 ve babası üniversite mezunu olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 34,37'dir. Öğrencilerin puanlarında babalarının öğrenim durumları bakımından anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($X^2=2,218$, $p=,528$, $p>.05$).

6. ALTINCI ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Altıncı alt problem “İlköğretim öğrencilerinin fen öğretim stiliyle ilgili algıları arasında anne eğitim durumu açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir.

İlköğretim öğrencilerinin fen öğretim stiliyle ilgili algıları arasında anne eğitim durumu açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için uygulanan Kruskal-Wallis Testi sonuçları Tablo 25’de verilmiştir.

Tablo 25. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Öğretim Stili Hakkındaki Algularının Annenin Öğrenim Durumu Değişkenine Göre Farklılığı İçin Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Öğretim Algısı	Anne Öğrenim Durumu	N	Sıra Ort.	d	X ²	p	Anlamlı fark
Öğrenci Merkezli	İlkokul	62	94,83	3	8,355	,039	1-3 2-3
	Ortaokul	37	92,82				
	Lise	62	115,24				
	Üniversite	46	110,20				
	Toplam	207					
Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli)	İlkokul	232	195,13		14,170	,003	1-4 1-3
	Ortaokul	57	204,54				
	Lise	91	241,51				
	Üniversite	42	246,35				
	Toplam	422					

Öğretmen Merkezli	İlkokul	22	34,91	3	1,961	,581
	Ortaokul	6	47,42			
	Lise	26	39,42			
	Üniversite	21	36,79			
	Toplam	75				

(1:ilkokul, 2:ortaokul, 3:lise, 4:üniversite)

Öğrenci merkezli fen öğretim algısına sahip olan annesi ilkokul mezunu olan öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 94,83, annesi ortaokul mezunu olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 92,82, annesi lise mezunu olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 115,24 ve annesi üniversite mezunu olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 110,20'dir. Öğrencilerin puanlarında annelerinin öğrenim durumları bakımından anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($X^2= 8,355$, $p= ,039$, $p<.05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında annesi ilkokul ve ortaokul mezunu öğrencilere göre annesi lise mezunu öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretim algısına sahip olan annesi ilkokul mezunu olan öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 195,13, annesi ortaokul mezunu olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 204,54, annesi lise mezunu olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 241,51 ve annesi üniversite mezunu olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 246,35'dir. Öğrencilerin puanlarında annelerinin öğrenim durumları bakımından anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($X^2= 14,170$, $p= ,003$, $p<.05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında annesi ilkokul mezunu öğrencilere göre annesi lise ve üniversite mezunu öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

Öğretmen merkezli fen öğretim algısına sahip olan annesi ilkokul mezunu olan öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 34,91, annesi ortaokul mezunu olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 47,42, annesi lise mezunu olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 39,42 ve annesi üniversite mezunu olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 36,79'dur. Öğrencilerin puanlarında annelerinin öğrenim durumları bakımından anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($X^2= 1,961$, $p= ,581$, $p>.05$).

7. YEDİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Sekizinci alt problem “İlköğretim öğrencilerinin fen öğretim stiliyle ilgili algıları arasında çoklu zeka açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir.

İlköğretim öğrencilerinin fen öğretim stiliyle ilgili algıları arasında çoklu zeka açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için uygulanan Kruskal-Wallis Testi sonuçları Tablo 26’da verilmiştir.

Tablo 26. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Öğretim Stili Hakkındaki Algularının Çoklu Zeka Değişkenine Göre Farklılığı İçin Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Öğretim Algısı	Çoklu Zeka Alanları	N	Sıra Ort.	Sd	X ²	p	Anlamlı fark
Öğrenci Merkezli	Sözel Zeka	40	94,54	7	26,470	,000	1-6 1-7 1-8 2-5 2-6 2-7 2-8 3-7
	Matematiksel Zeka	38	80,32				
	Görsel Zeka	22	87,14				
	Müziksel Zeka	14	105,68				
	Bedensel Zeka	19	115,55				
	Sosyal Zeka	24	118,25				
	Doğa Zeka	33	127,06				
	İçsel Zeka	17	121,85				
	Toplam	207					
Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli)	Sözel Zeka	100	211,70	7	8,514	,289	
	Matematiksel Zeka	78	239,74				
	Görsel Zeka	60	196,63				
	Müziksel Zeka	29	224,52				
	Bedensel Zeka	23	182,13				
	Sosyal Zeka	40	190,25				
	Doğa Zeka	80	210,14				
	İçsel Zeka	12	205,38				
	Toplam	422					

Öğretmen Merkezli	Sözel Zeka	13	42,27	7	15,593	,029	1-4 2-5 2-6 2-8 3-4 4-5 4-6 4-8
	Matematiksel Zeka	13	47,15				
	Görsel Zeka	7	43,36				
	Müziksel Zeka	3	65,50				
	Bedensel Zeka	8	27,88				
	Sosyal Zeka	6	26,33				
	Doğacı Zeka	16	34,91				
	İçsel Zeka	9	27,56				
	Toplam	75					

(1:sözel zeka, 2:matematiksel zeka, 3:görsel zeka, 4:müziksel zeka, 5:bedensel zeka, 6:sosyal zeka, 7:doğacı zeka, 8:içsel zeka)

Öğrenci merkezli fen öğretim algısına sahip sözel zekaya sahip olan öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 94,54, matematiksel zekaya sahip olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 80,32, görsel zekaya sahip olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 87,14, müziksel zekaya sahip olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 105,68, bedensel zekaya sahip olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 115,55, sosyal zekaya sahip olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 118,25, doğa zekasına sahip olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 127,06 ve içsel zekaya sahip olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 121,85'tir. Öğrencilerin puanlarında çoklu zekaları bakımından anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($X^2= 26,470$, $p= ,000$, $p<.05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında sözel zekaya sahip olan öğrencilere göre sosyal, doğa ve içsel zekaya sahip öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Matematiksel zekaya sahip olan öğrencilere göre bedensel, sosyal, doğa ve içsel zekaya sahip öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Ayrıca görsel zekaya sahip olan öğrencilere göre doğa zekasına sahip öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretim algısına sahip sözel zekaya sahip olan öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 211,70, matematiksel zekaya sahip olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 239,74, görsel zekaya sahip olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 196,63, müziksel zekaya sahip olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 224,52, bedensel zekaya

sahip olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 182,13, sosyal zekaya sahip olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 190,25, doğa zekasına sahip öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 210,14 ve içsel zekaya sahip olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 205,38'dir. Öğrencilerin puanlarında çoklu zekaları bakımından anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($X^2= 8,514$, $p= ,289$, $p>.05$).

Öğretmen merkezli fen öğretim algısına sahip sözel zekaya sahip olan öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 42,27, matematiksel zekaya sahip olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 47,15, görsel zekaya sahip olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 43,36, müziksel zekaya sahip olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 65,50, bedensel zekaya sahip olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 27,88, sosyal zekaya sahip olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 26,33, doğa zekasına sahip öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 34,91 ve içsel zekaya sahip olan öğrencilerin puanlarının sıra ortalaması 27,56'dır. Öğrencilerin puanlarında çoklu zekaları bakımından anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($X^2= 15,593$, $p= ,029$, $p<.05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında sözel zekaya sahip olan öğrencilere göre müziksel zekaya sahip öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Bedensel, sosyal ve içsel zekaya sahip olan öğrencilere göre matematiksel zekaya sahip olan öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Görsel zekaya sahip olan öğrencilere göre müziksel zekaya sahip öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Ayrıca bedensel, sosyal ve içsel zekaya sahip olan öğrencilere göre müziksel zekaya sahip öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

Geleneksel zeka anlayışına dayalı olarak uygulanan eğitim programları bilişsel alan ağırlıklı olup, çoğunlukla sözel ve sayısal-mantıksal alanları güçlü olan öğrencilere hitap etmekte; diğer alanlarda güçlü olan öğrenciler göz ardı edilmekte ya da etkilenmemektedirler (Öngören ve Şahin, 2008). Dave (1998)'ın yapmış olduğu araştırma, farklı özelliklere sahip 13 kişiden oluşan 9. sınıflarda uygulanmıştır. Dave, fen bilgisi dersini daha aktif işleyebilmek için bu derslerde çoklu zeka kuramını kullanmıştır. Dave, önce geleneksel yöntemi yani öğretimde sadece dilsel ve matematiksel zekayı kullanmıştır. Bazı öğrenciler geleneksel

yöntemle öğrenebilmişler; ama Dave, öğrencilerin diğer 6 zekalarını kullanmaları için öğretim ortamı hazırlamıştır (Karatekin, 2006).

Geleneksel eğitim bunlardan ikisini yani sayısal ve sözel alanı dikkate almaktadır. Bu araştırmamızda da öğretmen merkezli fen öğretim algısına sahip öğrencilerden sözel ve matematiksel zeka alanı güçlü olan öğrencilerin sıra ortalaması diğer zeka alanları güçlü olan öğrencilere göre daha yüksektir. Öğrenci merkezli öğretim algısına sahip öğrencilerin müziksel, bedensel, sosyal, doğa ve içsel zeka alanları daha gelişmiştir.

Ekici (2003) liselerde uygulanan Biyoloji dersi öğretiminin öğrencilerin zeka türlerine uygun yapıp yapılmadığını değerlendirme amaçlı bir araştırma yapmıştır. Yapılan araştırmada, biyoloji öğretmenlerinin farklı zeka türlerine yönelik olarak farklı öğretim etkinliklerini kullanmadıkları, biyoloji öğretmenlerinin en fazla Sözel-Dilsel Zekâ Alanında öğretim yaklaşımlarını kullandıkları belirlenmiştir.

Burma (2003) tarafından çoklu zeka kuramına göre eğitim ortamlarının nasıl yapılması gerektiği konusunda bir araştırma yapılmıştır. Öğretim ortamları hazırlanırken, Çoklu Zeka Kuramının dikkate alınmasının eğitim programlarına bu kuruma dayalı olarak hazırlanmasının öğrenme ve öğretme sürecine olumlu katkılar sağlayabileceği ortaya çıkarılmıştır.

Campbell ve diğerleri (2001) araştırmalarında, farklı öğrenme yaklaşımlarına sahip öğrencilerin aynı öğrenme çevresini algılama biçimleri arasında farklılık olup olmadığını incelemişlerdir. Çalışmada farklı öğrenme yaklaşımlarına sahip öğrencilerin aynı öğrenme çevresini farklı algıladıkları sonucuna varılmıştır. Öğretmenler, öğrencileri aktif bir şekilde işe koşmaya ve destekleyici bir çevre yaratmaya odaklandıkları zaman, farklı öğrenme yaklaşımlarına sahip öğrencilerin sınıfın öğrenci merkezli yönüne odaklandıkları saptanmıştır. Bu durumun aksine geleneksel sunuş yolu ile öğretme yöntemleri yaygın biçimde kullanıldığı zaman, farklı öğrenme yaklaşımlarına sahip öğrencilerin, bilginin transferi ve yeniden üretimi süreci ile ilgili sınıf özelliklerine odaklandıkları belirlenmiştir.

Bireysel farklılıkların temele alındığı bir öğrenme-öğretme sürecinde, farklı yollarla öğrenen bireylerin varlığının kabulü, farklı yollarla öğretim anlayışını da

beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla, öğretmenin tek bir öğretim stratejisi ya da tekniği ile etkili bir öğretim yapması pek mümkün görülmemektedir (Bümen, 2005).

Öğrencinin bilgiyi yapılandırarak öğrenmesinin temel alındığı yapılandırmacı yaklaşımın uygulanmasında çoklu zeka kuramı, süreci zenginleştirmekte ve yapılan eğitimin niteliğini arttırmaktadır. Bireylerin farklı zeka alanları olduğunu ve baskın zeka alanı dikkate alınarak öğretim yapıldığında, tüm bireylerin öğrenebileceğini ifade eden çoklu zeka kuramı, bireysel farklılıkları açıklamak ve bu farklılıklara göre öğretim ortamlarını düzenlemek için oluşturulmuş önemli bir kuramdır (Atik, 2010).

Çoklu zeka kuramının ilkelerine dayanan eğitim-öğretim sürecinde, öğretmen ders planını hazırlarken tüm zekalara hitap eden etkinliklere yer vermeli ve tüm öğrencilerin bu etkinliklere katılımını sağlamalıdır. Çünkü sınıfta, ilgileri ve ihtiyaçları birbirinden farklı olan çoklu zekalar bulunmaktadır. Bireyler, baskın olan zekaları ile öğrenmeyi, çevreyi anlamayı ve kendilerini gerçekleştirmeyi tercih eder. Bu nedenle öğrenci, kendine sunulan etkinliklerde baskın zekasına hitap eden etkinliklerle ilgisi ve dikkati çekilirken, motive edilirken; diğer etkinliklere katılarak baskın olmayan zekalarını da geliştirme fırsatını yakalar. Çoklu zeka kuramına dayalı öğretimde odak, sadece baskın zekalara hitap etmek değil, çekinik zekalara da seslenebilmek ve tüm zekaların gelişimine ve kullanımına fırsat tanımaktır (Temiz, 2007).

Finson vd. (2006)'ne göre fen eğitimcileri fen derslerinde yapılandırmacı yaklaşımı dikkatli şekilde uygulamalıdır. Bu derste öğrencilerine bilginin gelişimi ve öğretimde uygulamalı inançlar oluşturmada kritik olan deneyimler kazandırmalıdır. Fen öğretmenleri eğer eğitimi dikkatli şekilde planlarsa öğrenci algısını etkileyebilirler.

Bazı öğrenciler fen derslerine girişte yapılandırmacı yaklaşım ve stratejileri ile ilgili değişikliklere direnç gösterebilirler. Eğer fen eğitimcileri öğrencilerin tercih ettikleri öğretim stili ve inançlarının farkında olmazlarsa yapılandırmacı yaklaşımda başarıyı elde etmede zorluk ortaya çıkabilir (Yılmaz vd., 2008). Louca vd. (2002)' e göre iyi bir öğretim öğretmen merkezli ve öğrenci merkezli eğitimi içerir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan genel sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

Birinci alt problemle ilgili sonuçlar;

Birinci alt problemde ilköğretim öğrencilerinden 4. ve 5. sınıf öğrencileri arasında fen öğretimini algılama düzeyleri araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre fen öğretimi algı düzeyleri bakımından;

- Öğrenci merkezli fen öğretimi algısına sahip 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin öğretim stili puanları arasında anlamlı farklılık görülmüştür. 5. sınıf öğrencilerinin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 4. sınıf öğrencilerine göre daha yüksek bulunmuştur. Sıra ortalamaları dikkate alındığında 5. sınıf öğrencileri lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Sonuç olarak sınıf düzeyi faktörünün bu konuda ayırt edici bir değişken olduğu söylenebilir.
- Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretimi algısına sahip 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin öğretim stili puanları arasında anlamlı farklılık görülmemiştir. Sonuç olarak sınıf düzeyi faktörünün bu konuda ayırt edici bir değişken olmadığı söylenebilir.
- Öğretmen merkezli fen öğretimi algısına sahip 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin öğretim stili puanları arasında anlamlı farklılık görülmüştür. 4. sınıf öğrencilerinin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması 5. sınıf öğrencilerine göre daha yüksek bulunmuştur. Sıra ortalamaları dikkate alındığında 4. sınıf öğrencileri lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Sonuç olarak sınıf düzeyi faktörünün bu konuda ayırt edici bir değişken olduğu söylenebilir.

İkinci alt problemle ilgili sonuçlar;

İkinci alt problemde ilköğretim öğrencilerinden kız ve erkek öğrenciler arasında fen öğretimini algılama düzeyleri araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre fen öğretimi algı düzeyleri bakımından;

- Öğrenci merkezli fen öğretimi algısına sahip kız ve erkek öğrencilerin öğretim stili puanları arasında anlamlı farklılık görülmemiştir. Araştırmaya

katılan kız ve erkek öğrenciler öğretim stili algılarında aynı eğilime sahiptirler.

- Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretimi algısına sahip kız ve erkek öğrencilerin öğretim stili puanları arasında anlamlı farklılık görülmüştür. Kız öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması erkek öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur. Sıra ortalamaları dikkate alındığında kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Kız öğrencilerin öğretim stili algıları, erkek öğrencilerin öğretim stili algılarına oranla daha üst düzeydedir.
- Öğretmen merkezli fen öğretimi algısına sahip kız ve erkek öğrencilerin öğretim stili puanları arasında anlamlı farklılık görülmemiştir. Araştırmaya katılan kız ve erkek öğrenciler öğretim stili algılarında aynı eğilime sahiptirler.

Üçüncü alt problemle ilgili sonuçlar;

Üçüncü alt problemde ilköğretim öğrencilerinden il ve ilçe merkezinde bulunan öğrenciler arasında fen öğretimini algılama düzeyleri araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre fen öğretimi algı düzeyleri bakımından;

- Öğrenci merkezli fen öğretimi algısına sahip il ve ilçe merkezinde bulunan öğrencilerin öğretim stili puanları arasında anlamlı farklılık görülmemiştir. Yerleşim yeri öğrencilerin öğretim stili algılarında önemli bir değişken değildir.
- Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretimi algısına sahip il ve ilçe merkezinde bulunan öğrencilerin öğretim stili puanları arasında anlamlı farklılık görülmüştür. İl merkezinde bulunan öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması ilçe merkezinde bulunan öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur. Sıra ortalamaları dikkate alındığında il merkezinde bulunan öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. İl merkezinde bulunan öğrencilerin öğretim stili algıları, ilçe merkezinde bulunan öğrencilerin öğretim stili algılarına oranla daha üst düzeydedir.
- Öğretmen merkezli fen öğretimi algısına sahip il ve ilçe merkezinde bulunan öğrencilerin öğretim stili puanları arasında anlamlı farklılık görülmemiştir.

Yerleşim yeri öğrencilerin öğretim stili algılarında önemli bir değişken değildir.

Dördüncü alt problemle ilgili sonuçlar;

Dördüncü alt problemde ilköğretim öğrencileri arasında sosyo-ekonomik düzey açısından fen öğretimini algılama düzeyleri araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre fen öğretimi algı düzeyleri bakımından;

- Öğrenci merkezli fen öğretimi algısına sahip öğrencilerin öğretim stili puanları arasında sosyo-ekonomik düzey açısından anlamlı farklılık görülmüştür. Sosyo-ekonomik düzeyi yüksek okullarda bulunan öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması sosyo-ekonomik düzeyi orta ve düşük okullarda bulunan öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur. Sıra ortalamaları dikkate alındığında sosyo-ekonomik düzeyi yüksek okullarda bulunan öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Sonuç olarak sosyo-ekonomik düzey faktörünün bu konuda ayırt edici bir değişken olduğu söylenebilir.
- Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretimi algısına sahip öğrencilerin öğretim stili puanları arasında sosyo-ekonomik düzey açısından anlamlı farklılık görülmüştür. Sosyo-ekonomik düzeyi yüksek ve orta olan okullarda bulunan öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması sosyo-ekonomik düzeyi düşük okullarda bulunan öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur. Sıra ortalamaları dikkate alındığında sosyo-ekonomik düzeyi yüksek ve orta okullarda bulunan öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Sonuç olarak sosyo-ekonomik düzey faktörünün bu konuda ayırt edici bir değişken olduğu söylenebilir.
- Öğretmen merkezli fen öğretimi algısına sahip öğrencilerin öğretim stili puanları arasında sosyo-ekonomik düzey açısından anlamlı farklılık görülmemiştir. Sonuç olarak sosyo-ekonomik düzey faktörünün bu konuda ayırt edici bir değişken olmadığı söylenebilir.

Beşinci alt problemle ilgili sonuçlar;

Beşinci alt problemde ilköğretim öğrencileri arasında baba eğitim durumu açısından fen öğretimini algılama düzeyleri araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre fen öğretimi algı düzeyleri bakımından;

- Öğrenci merkezli fen öğretimi algısına sahip öğrencilerin öğretim stili puanları arasında baba eğitim durumu açısından anlamlı farklılık görülmemiştir. Sonuç olarak baba eğitim durumu faktörünün bu konuda ayırt edici bir değişken olmadığı söylenebilir.
- Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretimi algısına sahip öğrencilerin öğretim stili puanları arasında baba eğitim durumu açısından anlamlı farklılık görülmüştür. Babası üniversite mezunu öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması ilkokul ve ortaokul mezunu olan öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur. Sıra ortalamaları dikkate alındığında babası üniversite mezunu öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Sonuç olarak baba eğitim durumu faktörünün bu konuda ayırt edici bir değişken olduğu söylenebilir.
- Öğretmen merkezli fen öğretimi algısına sahip öğrencilerin öğretim stili puanları arasında baba eğitim durumu açısından anlamlı farklılık görülmemiştir. Sonuç olarak baba eğitim durumu faktörünün bu konuda ayırt edici bir değişken olmadığı söylenebilir.

Altıncı alt problemle ilgili sonuçlar;

Altıncı alt problemde ilköğretim öğrencileri arasında anne eğitim durumu açısından fen öğretimini algılama düzeyleri araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre fen öğretimi algı düzeyleri bakımından;

- Öğrenci merkezli fen öğretimi algısına sahip öğrencilerin öğretim stili puanları arasında anne eğitim durumu açısından anlamlı farklılık görülmüştür. Annesi lise mezunu öğrencilerin öğretim stili puanlarının sıra ortalaması ilkokul ve ortaokul mezunu olan öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur. Sıra ortalamaları dikkate alındığında annesi lise mezunu olan öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu sonuçlardan hareketle

öğrenci velilerinden annenin öğrenim durumunun yükselmesinin, öğrencilerin öğretim stili algılarını olumlu yönde etki ettiği şeklinde ifade edilebilir.

- Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretimi algısına sahip öğrencilerin öğretim stili puanları arasında anne eğitim durumu açısından anlamlı farklılık görülmüştür. Annesi lise ve üniversite mezunu öğrencilerin sıra ortalaması ilkokul mezunu olan öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur. Sıra ortalamaları dikkate alındığında annesi lise ve üniversite mezunu olan öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu sonuçlardan hareketle öğrenci velilerinden annenin öğrenim durumunun yükselmesinin, öğrencilerin öğretim stili algılarını olumlu yönde etki ettiği şeklinde ifade edilebilir.
- Öğretmen merkezli fen öğretimi algısına sahip öğrencilerin öğretim stili puanları arasında anne eğitim durumu açısından anlamlı farklılık görülmemiştir. Sonuç olarak anne eğitim durumu faktörünün bu konuda ayırt edici bir değişken olmadığı söylenebilir.

Yedinci alt problemle ilgili sonuçlar;

Yedinci alt problemde ilköğretim öğrencileri arasında çoklu zeka açısından fen öğretimini algılama düzeyleri araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre fen öğretimi algı düzeyleri bakımından;

- Öğrenci merkezli fen öğretimi algısına sahip öğrencilerin öğretim stili puanları arasında çoklu zeka açısından anlamlı farklılık görülmüştür. Sıra ortalamaları dikkate alındığında sözel zekaya sahip olan öğrencilere göre sosyal, doğa ve içsel zekaya sahip öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Matematiksel zekaya sahip olan öğrencilere göre bedensel, sosyal, doğa ve içsel zekaya sahip öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Ayrıca görsel zekaya sahip olan öğrencilere göre doğa zekasına sahip öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Sonuç olarak çoklu zeka faktörünün bu konuda ayırt edici bir değişken olduğu söylenebilir.

- Kararsız (ne öğrenci ne de öğretmen merkezli) fen öğretimi algısına sahip öğrencilerin öğretim stili puanları arasında çoklu zeka açısından anlamlı farklılık görülmemiştir. Sonuç olarak çoklu zeka faktörünün bu konuda ayırt edici bir değişken olmadığı söylenebilir.
- Öğretmen merkezli fen öğretimi algısına sahip öğrencilerin öğretim stili puanları arasında çoklu zeka açısından anlamlı farklılık görülmüştür. Sıra ortalamaları dikkate alındığında sözel zekaya sahip olan öğrencilere göre müziksel zekaya sahip öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Bedensel, sosyal ve içsel zekaya sahip olan öğrencilere göre matematiksel zekaya sahip olan öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Görsel zekaya sahip olan öğrencilere göre müziksel zekaya sahip öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Ayrıca bedensel, sosyal ve içsel zekaya sahip olan öğrencilere göre müziksel zekaya sahip öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Sonuç olarak çoklu zeka faktörünün bu konuda ayırt edici bir değişken olduğu söylenebilir.

Öneriler

- İlköğretim düzeyindeki öğrencilere yönelik fen ve teknoloji öğretim algılarını tespit etmek ve değerlendirmek için sözel ifadelerin yanı sıra çizim testleri kullanılabilir.
- Öğrencilerin bireysel özelliklerine (sınıf düzeyi, cinsiyet, çoklu zeka türü vs.) göre öğretim yapılmalıdır. Fen kavramları onların yaşamlarıyla, ilgi ve ihtiyaçlarıyla bağlantılı olmalıdır. Öğrencilere öğrenme çevresini düzenleme ve değerlendirme fırsatı verilmelidir.
- Fen ve teknoloji öğretimi hakkında öğrencilerin görüşlerine ve değerlendirmelerine fırsat verilmelidir. Öğretmen-öğrenci işbirliği, öğrenci başarısını etkileyen önemli faktörlerden birisidir. Bunun için öğretmenlere yeni program hakkında bilgilendirici seminerler verilmelidir.
- Afyonkarahisar'da yapılan bu çalışma sınırlı sayıda ilköğretim okulunda uygulanmıştır. Yeni geliştirilecek çizim testleri sayesinde ilköğretimdeki bütün öğrencilerin fen öğretimi algıları ölçülebilir ve öğretim algısının geliştirilebilmesi için gereken çalışmalar yapılabilir. Bu nedenle bu araştırma

konusuna yönelik çalışmalar farklı illerde ve farklı yerleşim birimlerinde (ilçe, kasaba, köy) de yapılarak daha genel sonuçlar elde edilebilir.

- İlköğretim birinci ve ikinci kademe öğrencilerinin fen öğretimi algıları arasındaki ilişki DASST-C aracı kullanılarak araştırılabilir. Fen öğretiminin uygulayıcıları olarak öğretmenlerin fen öğretimi konusunda öğrenme ihtiyaçları belirlenmeli ve bu konularda hizmet içi eğitim verilmelidir.
- Fen öğretimi ile ilgili bilimsel çalışmaların artması, özellikle öğrencilerin başarılarının artmasına olumlu katkıda bulunacaktır. Yapılacak olan çalışmaların sonuçlarının da sınıf öğretmenleri ile paylaşılması ve bireylerin bilgilendirilmesi sağlanmalıdır.
- Bu çalışmada elde edilen bulgular nitel çalışmalarla desteklenerek sebep-sonuç kapsamında değerlendirme yapılabilir.
- Yapılan literatür çalışmasında “İlköğretim öğrencilerinin fen öğretim algıları” adı altında yapılan sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Oysaki Eğitim Fakülteleri tarafından bu tür çalışmalar yapılsa ve ciddi manada öğrencilerin hangi yönde öğretim ihtiyacı olduğu tespit edilse, problemlerin çözümü daha kolay olacaktır. Bu yüzden öğrencilerin öğretim algıları belirlenerek onların ihtiyaç duyduğu öğretim yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Abell, S.K. & Lederman, N.G. (2006). *Handbook of Research on Science Education*. USA: Routledge Publishing.
- Abruscato, J. & Derosa, D.A. (2010). *Teaching Children Science; Discover Methods for Elementary and Middle Grades*. USA: Pearson International Edition.
- Akay, Ö. (2005). *Çoklu Zeka Sınıfı*. Kırıkkale: İklim Yayıncılık.
- Alsop, S. & Hicks, K. (2001). *Teaching Science*. Sterling: Stylus Publishing.
- Anıl, D. (2009). Uluslararası Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Programı (PISA)'nda Türkiye'deki Öğrencilerin Fen Bilimleri Başarılarını Etkileyen Faktörler. *Eğitim ve Bilim*, 34 (152). 87-100.
- Anning, A & Ring, K. (2004). *Making Sense of Children's Drawings*. New York: Open University Press.
- Armstrong, T. (2009). *Multiple Intelligences in the Classroom*. Retrieved May 10, 2011, from http://books.google.com.tr/books?id=zCdxFRFmXpQC&printsec=frontcover&dq=Multiple+Intelligences+in+the+Classroom&hl=tr&sa=X&ei=nwDRT_7PLqeL4gS52sW4Dw&redir_esc=y#v=onepage&q=Multiple%20Intelligences%20in%20the%20Classroom&f=false.
- Atasoy, B. (2002). *Fen Öğrenimi ve Öğretimi*. Ankara: Turhan Kitabevi.
- Atik, S. (2010). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde, Çoklu Zeka Kuramına Dayalı Öğretimin, Öğrencilerin Ders Yönelik Tutumlarına ve Sınıf İçi Etkinliklere Katılım Algısına Etkisi*. (Yayınlanmamış YL Tezi). Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Avcı, A. (2008). *Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Kendi Çizimlerinden Fen Dersi Öğretmenine Yönelik Alguları ile Fen Öğretimi Öz Yeterlik İnançları Arasındaki İlişki*. (Yayınlanmamış YL Tezi). Ege Üniversitesi, İzmir.
- Aydın, A. (2001). *Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi*. İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.

- Aydoğdu, M. ve Kesercioğlu, T. (2005). *İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Başbay, A. (2000). *Çoklu Zeka Kuramına Göre Eğitim Programları ve Sanat Dersi Etkinliklerin Düzenlenmesi*. (Yayınlanmamış YL Tezi). Hacettepe Üniversitesi SBE, Ankara.
- Baum, S., Viens, J. & Slatin, B. (2005). *Multiple Intelligences in the Elementary Classroom*. New York: Teachers College Press.
- Burma, Ş. (2003). *Çoklu zeka kuramına göre öğretim ortamlarının yapılandırılması*. (Yayınlanmamış YL Tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Bümen, N.T. (2004). *Okulda Çoklu Zeka Kuramı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Bümen, N. T. (2005). *Okulda Çoklu Zeka Kuramı*. (3. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2004). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Campbell, J., Smith D., Boulton-Levis, G., Brownle, J., Burnet, P.C., Carrington, S. ve Purdie, N. (2001). Students' Perceptions of Teaching and Learning: the influence of students' approaches to learning and teachers' approaches to teaching. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 7 (2). 173-187.
- Campbell, L., Campbell, B. & Dickinson, D. (2004). *Teaching and Learning Through Multiple Intelligences*. USA: Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- Carnes, G.N. (2003). *Interpreting Elementary Teacher Candidates' Images of Science Teaching*. Retrieved April 9, 2011, from http://www.hiceducation.org/Edu_Proceedings/G.%20Nathan%20Carnes.pdf.
- Ceylan, E. ve Berberoğlu, G. (2007). Öğrencilerin Fen Başarısını Açıklayan Etmeler: Bir Modelleme Çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 32 (144). 36-48.
- Collado, F.Y. (1999). *The Role of Spontaneous Drawing in the Development of Children in the Early Childhood Settings*, 2 January 2011, from ERIC database.

- Çepni, S. (Ed.). (2010). *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Çilenti, K. (1985). *Fen Eğitimi Teknolojisi*. Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- Demirel, O. (2007). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Di Leo, J.H. (1983). *Interpreting Children's Drawings*. New York: Psychology Press.
- Dorothy Ciner Armstrong; ‘‘Enhancing Visibility of Students’ Learning Styles for Talent Development Using Actual and Ideal School Drawings’’, *American Educational Research Association Annual Convention*, April, San Diego 2004, s. 1-41, Retrieved February 2, 2011, from ERIC database.
- Dorothy Ciner Armstrong; ‘‘Using Drawn Images To Prepare Teachers Who Can Envision And Actualize A World Of Educational Quality’’, *American Educational Research Association Convention*, 13 April, Chicago 2007, Retrieved February 1, 2011, from ERIC database.
- Duban, N. (2010). Okulöncesi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Algıları, *Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumu II*, Ankara, s.620-628.
- EARGED (2009). *PISA 2009 Uygulama Sonuçları – Özet Bilgiler*. 26 Şubat 2011, <http://pisavetimsssnavlari.wordpress.com/2011/08/09/pisa-2009-uygulama-sonuclari-ozet-bilgiler/>, 26.02.2011.
- EARGED (bt). *Çağdaş Öğretmen Profili*. 26 Şubat 2011, <http://otmg.meb.gov.tr/belgeler/EARGED%20%C3%87a%C4%9Fda%C5%9F%20%C3%96%C4%9Fretmen%20Profili.doc>, 26.02.2011.
- E. Barbara Klemm and K. Marie Iding; ‘‘Exploring the Use of Visual Learning Logs in an Elementary Science Methods Class’’, *Annual Conference of the Association for the Education of Teachers of Science*, January, Cincinnati 1997, Retrieved February 2, 2011, from ERIC database.

- Ekici, G. (2003). Çoklu zeka kuramına dayalı biyoloji öğretiminin analizi. *Çağdaş Eğitim*, (300), 27-36, 07.12.2011, http://infobank.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/netscape/b_kitabi/PDF/Biyoloji/bildiri/t18.pdf.
- El-Deghaidy, H. (2006). An Investigation of pre-service teacher's self-efficacy and self-image as a science teacher in Egypt. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 7 (2). 1-22.
- Elmas, R., Demirdöğen, B. ve Geban, Ö. (2011). Preservice Chemistry Teachers' Images About Science Teaching in Their Future Classrooms. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 40. 164-175, 02.03.2012, <http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/201140RIDVAN%20ELMAS.pdf>.
- Farmery, C. (2002). *Teaching Science 3-11: The Essential Guide*. New York: Continuum International Publishing Group.
- Fer, S. ve Cırık, İ. (2007). *Yapılandırmacı Öğrenme: Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Morpa Kültür Yayınları.
- Finson, K., Pedersen, J.E. ve Thomas, J. (2006). Comparing Science Teaching Styles to Students' Perceptions of Scientists. *School Science and Mathematics*, 106 (1). 8-15.
- Fredericks, A.D. (2008). *More Science Adventures with Children's Literature; Reading Comprehension and Inquiry-Based Science*. USA: Library of Congress Cataloging -in- Publication Data.
- Gardner, H. (2004). *Zihin Çerçevesi*, (E. Kılıç çev.) İstanbul: Alfa Yayıncılık.
- Gardner, H. (2006). *Multiple Intelligences*. USA: Basic Books Press.
- Güleryüz, H. (2004). *Yaratıcı Eğitim ve Çoklu Zekâ Uygulamaları*. Ankara: Artım Yayınları.
- Gürkan, T., ve Gökçe, E. (2000) İlköğretim Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumları, *IV. Fen Bilimleri Kongresi*, Ankara, s.188-192.
- Harlen, W. (1998). *The Teaching of Science in Primary Schools*. London: David Fulton Publishers Ltd.

- Harlen, W. (2006). *Teaching, learning ve assessing science 5-12*. California: Sage Publications.
- Holland, N. & Rowan, J. (1996). *Primary Science*. Cheltenham: Stanley Thornes (Publishers) Ltd.
- Işık, A.D. (2007). *İlköğretim 5. sınıf fen ve teknoloji dersinde oluşturmacı yaklaşım doğrultusunda hazırlanmış öğrenme paketinin, öğrenme paketine ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ve başarı üzerindeki etkileri*. (Yayınlanmamış YL Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Kaptan, F. (1998). *Fen Bilgisi Öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Karasar, N. (2003). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karatekin, K. (2006). *İlköğretim Dördüncü Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Yön ve Yön Bulma Yöntemleri Konusunun Çoklu Zeka Kuramına Göre Öğretilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi*. (Yayınlanmamış YL Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kendrick, M. ve McKay, R. (2002). Uncovering Literacy Narratives Through Children's Drawings. *Canadian Journal of Education*, 27 (1). 45-60.
- Koca, S.A., Yaman, M. ve Şen, A.İ (2005). Öğretmen Adaylarının Etkin Öğrenme-Öğretme Ortamı Hakkındaki Görüşlerinin Farklı Yöntemler Kullanılarak Tespit Edilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29. 117-126, 21.03.2011, <http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/200529S%20ASLI%20%20C3%96ZG%C3%9CN%20KOCA.pdf>.
- Konur, M. (2010). *İlköğretim 3,4 ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Çoklu Zeka Kuramına Göre Sahip Oldukları Zeka Alanları ve Akademik Başarısının Karşılaştırılması*. (Yayınlanmamış YL Tezi). İstanbul Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Krajcik, J.S., Czerniak, C. & Berger, C. (1999). *Teaching children science: a project based approach*. California: McGraw-Hill Companies.
- Louca, P., Rigas, P. ve Valanides, N. (2002). *Primary Student Teachers' Conceptions of Science Teaching*. University of Cyprus, Cyprus.

- Malchiodi, C. A. (1998). *Understanding Children's Drawings*. New York: The Guilford Press.
- Mansour, N. (2008). Science Teachers' Beliefs and Practices: Issues, Implications and Research Agenda. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4 (1). 25-48.
- Markic, S. and Eilks, I. (2008). Developing a Tool to Evaluate Differences in Beliefs About Science Teaching and Learning Among Freshman Science Student Teachers from Different Science Teaching Domains: A Case Study, *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4 (2), 109-120.
- Marleyne Chula; "Adolescents' Drawings: A view of their worlds", *Annual Meeting of the American Educational Research Association*, April, San Diego 1998, Retrieved February 2, 2011, from ERIC database.
- MEB. (2005a). *İlkoğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4-5.Sınıf) Öğretim Programı ve Kılavuzu*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- MEB. (2005b). *PISA 2003 Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Projesi, Ulusal Nihai Rapor*. Ankara: Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Yayınları.
- MEB, (2006), *İlkoğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu, MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı*. Ankara.
- Minogue, J. (2010). What is the Teacher Doing? What are the Students Doing? An Application of the Draw-a-Science-Teacher- Test. *Journal of Science Teacher Education*, 21 (7), 767-781.
- Murray, B.P. (2002). *The New Teacher's Complete Sourcebook*. New York: Scholastic Inc.
- National Research Council. (1996). *National Science Education Standards*. Washington: National Academy Press.
- N. Laura Donorfio; "Using Drawings To Explore Children's Attitudes toward the Elderly", *Annual Northeastern Gerontological Society Conference*, 18-20 April, Stors 1991, Retrieved February 2, 2011, from ERIC database.

- Oster, G.D. & Crone, P.G. (2004). *Using Drawings in Assessment and Therapy*. New York: Psychology Press.
- Öngören, H. ve Şahin, A. (2008). Çoklu Zeka Kuramı Tabanlı Öğretimin Öğrencilerin Fen Bilgisi Başarılarına Etkileri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (23), 24-35.
- Özden, Y. (1988). *Öğrenme ve Öğretme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Peters, J.M. (2006). *A Sampler of National Science Education Standards*. New Jersey: Pearson Education.
- Peters, J.M. & Stout, D.L. (2006). *Science In Elementary Education; methods, concepts and inquiries*. New Jersey: Pearson Education.
- Polly, T, Cindy, H & Carter (1972). *Actions, Styles and Symbols in Kinetic Family Drawings (K-F-D)*. New York: Brunner-Routledge.
- Robert Sitz; ‘‘Visual Exercises: A Quest for Alternative Measures of Student Learning’’, *Annual Conference of the International Visual Literacy Association*, 28 October, Cheyenne 1996, s. 81-89, Retrieved January 2, 2011, from ERIC database.
- Rodari, P. (2007). Science and scientists in the drawings of European children. *Journal of Science Communication*, 6 (3). 1-12.
- Rule, A.C., Bisbo, E. L. & Waloven, V. (May 6, 2008). *Preservice Elementary Teachers’ Images of Inventors*, Retrieved March 4, 2012, from <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED501245.pdf>.
- Saban, A. (2003). *Çoklu Zeka Teorisi ve Eğitim*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Sandra Weber and others; ‘‘Drawing Ourselves into Teaching: Studying the Images That Shape and Distort Teacher Education. Draft Version’’, *Annual Meeting of the American Educational Research Association*, 18-22 April, San Francisco 1995, Retrieved January 2, 2011, from ERIC database.
- Selçuk, Z. (2004). *Gelişim ve Öğrenme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- Selçuk, Z., Kayılı, H. ve Okut, L. (2004). *Çoklu Zeka Kuramı Uygulamaları*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Shannan Mcnair, Margaret Thomsan, T. and Ruth Williams; “Authentic Assessment of Young Children’s Developing Concepts in Mathematics and Science”, *Australia and New Zealand Conference on the First Years of School*, 7 January, Canberra 1998, Retrieved January 2, 2011, from ERIC database.
- Sherman, S.J. & Sherman, R.S. (2004). *Science and Science Teaching*. Boston: College Permission.
- Senemoğlu, N. (1998). *Gelişim Öğrenme Öğretme: Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Spot Matbaacılık.
- Soylu, H. (2004). *Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar Keşif Yoluyla Öğrenme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Talsma, V.L. (2007). *Children learning science: Analysis of drawings from the science methods classroom (A work in progress)*. Retrieved April 4, 2012, from http://homepage.mac.com/vtalsma/papers/CLS_drawingAnalysis.pdf.
- Tan, Ş. (Ed.). (2007). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Tarman, S. (1999). *Program Geliştirme Sürecinde Çoklu Zekâ Kuramı'nın Yeri* (Yayınlanmamış YL Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Taşkın, Ö. (Ed.). (2008). *Fen ve Teknoloji Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar*. Ankara: Pegem Akademi.
- Temiz, N. (2007). *Okulda ve Sınıfta Çoklu Zeka Kuramı*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Temizyürek, K. (2003). *Fen Öğretimi ve Uygulamaları*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Temizyürek, K. (2009). *Fen ve Doğa Bilimleri*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Tertemiz, N. (2003). İlköğretim Matematik Öğretimine İlişkin Yeni Görüşler ve Standartlara Dayalı Program Anlayışı. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, Sayı 304.

- Thomas, J.A., Pedersen, J.E. ve Finson, K. (2001). Validating the Draw-A-Science-Teacher-Test Checklist (DASTT-C): Exploring Mental Models and Teacher Beliefs. *Journal of Science Teacher Education*, 12 (3). 295-310.
- Toklu, G.G. (2008). *İlköğretim 4.-5. Sınıf Öğrencilerinin Kendi Çizimlerinden Fen Dersi Öğretimine Yönelik Algılarıyla Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Anlayışları Arasındaki İlişki*. (Yayınlanmamış YL Tezi). Ege Üniversitesi, İzmir.
- Türkmen, L. (2002). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kendi Çizimleriyle Fen Bilgisi Öğretmenliği: Eğitim ve Tecrübe*, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulan bildiri, 16-18 Eylül, Ankara.
- Ünal, E. (2003). *Students' Perceptions of knowing and loving mathematics as reflected from their drawings* (Yayınlanmamış YL Tezi). Boğaziçi University, İstanbul.
- Ward, H., Roden, J., Hewlett, C. & Foreman, J. (2005). *Teaching Science in the Primary Classroom*. California: Sage Publications Inc.
- Ward, H., Roden, J., Hewlett, C. & Foreman, J. (2008). *Teaching Science in the Primary Classroom*. California: Sage Publications Inc.
- Weber, S. ve Mitchell, C. (1996). Drawing Ourselves into Teaching: Studying the Images That Shape and Distort Teacher Education. *Teaching & Teacher Education*, 12 (3). 303-313.
- Yavuz, K.E. (2005). *Çoklu Zeka Teorisi Uygulama Rehberi*. Ankara: Ceceli Yayınları, Eğitim Dizisi-8.
- Yavuzer, H. (1990). *Children draw and tell: Revelations of the inner world of children*. Degree Group of Companies, Turkey.
- Yavuzer, H. (1993). *Resimleriyle Çocuk*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Yılmaz, H., Türkmen, H. and Pedersen, J.E. (2008). Evaluating Science Education Reform via Fourth-Grade Students' Image of Science Teaching. *Science Education International*, 19 (1). 27-40.

Yılmaz, H., Türkmen, H. and Pedersen, J.E. ve Çavaş, P.H. (2007). Evaluation of pre-service teachers images of science teaching in Turkey. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 8 (1). 1-14.

EKLER DİZİNİ

EK-1

DASTT-C

Bölüm A:

Sınıf:

Tarih:

Cinsiyet:

Öğretmen ve öğrencilerin bulunduğu bir fen bilgisi dersi çiziniz.

Öğretmen ne yapıyor? Anlatınız.

.....
.....
.....
.....

Öğrenciler ne yapıyor? Anlatınız.

.....
.....
.....
.....

DASTT-C PUANLANDIRMA ÇİZELGESİ

Bölüm B:

I. ÖĞRETMEN

Öğrenme Stili

A- Deneyi ya da etkinliği gösterme

B- Ders verme/Yönlendirmeler yapma (Öğretmenin ders anlatması).....

C- Görsel araçları kullanma (yazı tahtası, tepegöz, haritalar).....

Duruş

D- Sınıfın ya da tahtanın önünde

E-Ayakta durma (oturmama veya eğilmeme)

II. ÖĞRENCİLER

Öğrenme Stili

F- İzleme ve dinleme (pasif olarak bilgiyi alan).....

G- Öğretmenin sorularına ya da metin sorularına cevap verme.....

Duruş

H- Oturma (sınıf içinde sıralara oturma).....

III. ÖĞRENME ORTAMI

Sınıf İçerisinde

I- Sıralar halinde düzenlenmiş öğrenci masaları (tek sıradan fazla).....

J- Öğretmen masası/ masa sınıfın önünde duruyor.....

K-Laboratuar düzenlemesi (öğretmen masasında veya başka bir masada bulunan aletler).....

L-Öğretim araçları (yazı tahtaları, ilan tahtaları, ABC'S, vs.).....

M-Bilimsel bilgi sembolleri (fen araçları, lab aletleri, duvar haritaları-resimleri v.s.).....

TOPLAM (BÖLÜM I + II + III) =.....

ÖĞRETİM STİLİ PUANLANDIRMA ÇİZELGESİ

Bölüm C:

Araştırmacı (0-4)	Kavrayıcı (5-9)	Açıklayıcı (10-13)
<p>1.Öğretmen öğrencilerin kendi öğrenmelerini kontrol edebileceklerini kabul eder.</p> <p>2. Program öğrenci ilgisine açıktır.</p> <p>3.Öğretmen öğrenci aktiviteye/ araştırmaya yönlendirir.</p> <p>4.Öğretmen eğitsel bir amaç olarak öğrenci sorularına odaklanır.</p> <p>5.Alternatif ölçme değerlendirme araçları kullanılır.</p> <p>Sütun Toplamı:</p>	<p>1.Öğretmen öğrencilerin kavrayıcı öğrenme deneyimlerine ihtiyacı olduğunu kabul eder.</p> <p>2.İçerik araştırmacıdır ve anahtar kavramlar etrafında organize edilmiştir.</p> <p>3.Öğretmen içerik arasındaki bağlantıları ve fen sürecini organize etmiştir.</p> <p>4. Öğretmen merkezli dersler el aktivitelerini, grup çalışmalarını ve fikir tartışmalarını içerir.</p> <p>5.Sınavlar önemli kavramların anlaşıldığını kontrol eder.</p> <p>Sütun Toplamı:</p>	<p>1.Öğretmen öğrencilerin eksik bilgileri olduğuna ve öğrenmede yönlendirmeye ihtiyaç duyduklarını kabul eder.</p> <p>2.Program belirli sonuçlar üzerine odaklanmıştır.</p> <p>3.Öğretmen bilgi kanalıdır (düz anlatım yöntemini kullanır).</p> <p>4. Öğretmen aktiviteleri başlatır. Öğrenci girdilerini tanır fakat tahmin etmez.</p> <p>5.Sınavlar fen içerik bilgisine odaklıdır.</p> <p>Sütun Toplamı:</p>

EK-2

ÇOKLU ZEKA ALANLARI GÖZLEM FORMU

Değerli öğrenciler

Lütfen formda yer alan her ifadenin sizin için ne derece uygun olup olmadığını aşağıdaki beşli dereceleme ölçeği üzerinde belirtiniz. Bunun için uygun gördüğünüz rakamın altına X işareti koymanız yeterlidir. Lütfen cevaplanmamış ifade bırakmamaya dikkat ediniz. Unutmayınız ki bu ölçek bilimsel bir araştırmanın parçasıdır ve asla sizi değerlendirmek adına kullanılmayacaktır. Duygu ve düşüncelerinizi en iyi ifade ettiğini düşündüğünüz seçeneği işaretleyiniz. Araştırmaya gösterdiğiniz katkılarınızdan dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Çoklu Zeka Alanları Gözlem Formu		Benim için hiç uygun değil	Çok az uygun	Kısmen uygun	Oldukça uygun	Tamamen uygun
	SÖZEL ZEKA					
	Resimlerden çok, yazılar dikkatimi çeker.					
	İsimler, yerler, tarihler konusunda belleğim iyidir.					
	Kitap okumayı severim.					
	Kelimeleri doğru şekilde telaffuz ederim.					
	Bilmecelerden, kelime oyunlarından hoşlanırım.					

	Dinleyerek daha iyi öğrenirim.					
	Yaşıma göre kelime hazinem iyidir.					
	Yazı yazmaktan hoşlanırım.					
	Öğrendiğim yeni kelimeleri kullanmayı severim.					
	Sözel tartışmalarda başarılıyım.					
	MANTIKSAL/MATEMATİKSEL ZEKA					
	Makinelerin nasıl çalıştığına dair sorular sorarım.					
	Aritmetik problemleri kafadan hesaplarım					
	Matematik ve fen derslerinden hoşlanırım.					
	Matematik oyunlarından hoşlanırım.					
	Satranç ve benzeri strateji oyunlarını severim.					
	Mantık bulmacalarını, beyin jimnastiğini severim.					
	Bilgisayar oyunlarından hoşlanırım.					
	Deneylerden ve yeni denemeler yapmaktan hoşlanırım.					
	Arkadaşıma oranla daha soyut düşünebilirim.					

	SebeP-sonuç ilişkilerini kurmaktan zevk alırım.					
	GÖRSEL/UZAMSAL ZEKA					
	Renklere karşı çok duyarlıyım.					
	Harita, tablo türü materyalleri daha kolay algılarıım.					
	Arkadaşlarııma oranla daha fazla hayal kurarım.					
	Resim yapmayı ve boyamayı çok severim.					
	Yap-boz, lego gibi oyunlardan hoşlanırım.					
	Daha önce gittiğim yerleri kolayca hatırlarım.					
	Bulmaca çözmekten hoşlanırım.					
	Rüyalarıımı çok net ve ayrıntılarııyla hatırlarım.					
	Resimli kitapları daha çok severim.					
	Kitaplarıımı, defterlerimi, diğP materyalleri çizerim.					
	MÜZİKSEL/RİTMİK ZEKA					
	Şarkıların melodilerini rahatlıkla hatırlarım.					
	Güzel şarkı söylerim.					
	Müzik aleti çalarım ya da çalmayı çok isterim.					

	Müzik derslerini çok severim.					
	Ritmik konuşurum ya da hareket ederim.					
	Farkında olmadan mırıldanırım.					
	Çalışırken elimle ya da ayağımla ritim tutarım.					
	Çevremdeki sesler çok dikkatimi çeker.					
	Çalışırken müzik dinlemek hoşuma gider.					
	Öğrendiğim şarkıları paylaşmayı severim.					
	BEDENSEL/KİNESTETİK ZEKA					
	Koşmayı, atlamayı ve güreşmeyi severim.					
	Oturduğum yerde duramaz, kıvıldanırım.					
	Düşüncelerimi mimik ve davranışlarımla daha rahat ifade ederim.					
	Bir şeyi okumak yerine yaparak öğrenmeyi severim.					
	Merak ettiğim şeyleri elime alarak incelemek isterim.					
	Boş vakitlerimi dışarıda geçirmek isterim.					
	Arkadaşlarımla fiziksel oyunlar oynamayı tercih ederim.					
	El becerilerim gelişmiştir.					

	Meramımı anlatırken vücut hareketlerini kullanırım.					
	İnsanlara ve eşyalara dokunmaktan hoşlanırım.					
	KİŞİLERARASI ZEKA					
	Arkadaşlarımla oynamaktan hoşlanırım.					
	Çevremde bir lider olarak görülürüm.					
	Problemi olan arkadaşlarıma öğütler veririm.					
	Arkadaşlarım benim fikirlerime değer verir.					
	Organizasyonların, etkinliklerin vazgeçilmez elemanıyım.					
	Arkadaşlarıma bir şeyler anlatmaktan hoşlanırım.					
	Arkadaşlarımı sık sık ararım.					
	Arkadaşlarımla sorunlarına yardımcı olmaktan hoşlanırım.					
	Çevremdekiler benimle arkadaşlık kurmak ister.					
	İnsanlara selam verir, onların hatırlarını sorarım.					
	DOĞA ZEKASI					

	Hayvanlara karşı çok meraklıyım.					
	Doğaya karşı duyarsız olanlara kızarım.					
	Evde hayvan beslerim ya da beslemeyi çok isterim.					
	Bahçede toprakla, bitkilerle oynamayı çok severim.					
	Bitki beslemeyi severim.					
	Çevre kirliliğine karşı çok duyarlıyım.					
	Bitki ya da hayvanlarla ilgili belgesellere ilgi duyarım.					
	Mevsimlerle ve iklim olaylarıyla çok ilgiliyim.					
	Değişik meyve ve sebzelere karşı ilgiliiyim.					
	Doğa olaylarıyla çok ilgilenirim.					
	İÇSEL ZEKA					
	Bağımsız olmayı severim.					
	Kendimin güçlü ve zayıf yanlarını bilirim.					
	Yalnız çalışmayı daha çok severim.					
	Yaptığım işleri arkadaşarımla paylaşmayı sevmem.					
	Yaptığım işlerin bilincindeyim.					

	Pek kimseye akıl danışmam.					
	Kendime saygım yüksektir.					
	Yoğun olarak uğraştığım bir ilgi alanı, hobim vardır.					
	Yardım istemeden kendi başıma ürünler ortaya koyarım.					
	Yalnız oynamayı severim.					

ÖĞRENCİ ÇİZİM ÖRNEKLERİ

DAST-C ARACI

Yer: Fen Laboratuvarı

Fen ve Teknoloji dersinde öğretmeni ve öğrencileri içeren bir resim çiz.



Öğretmen ne yapıyor?

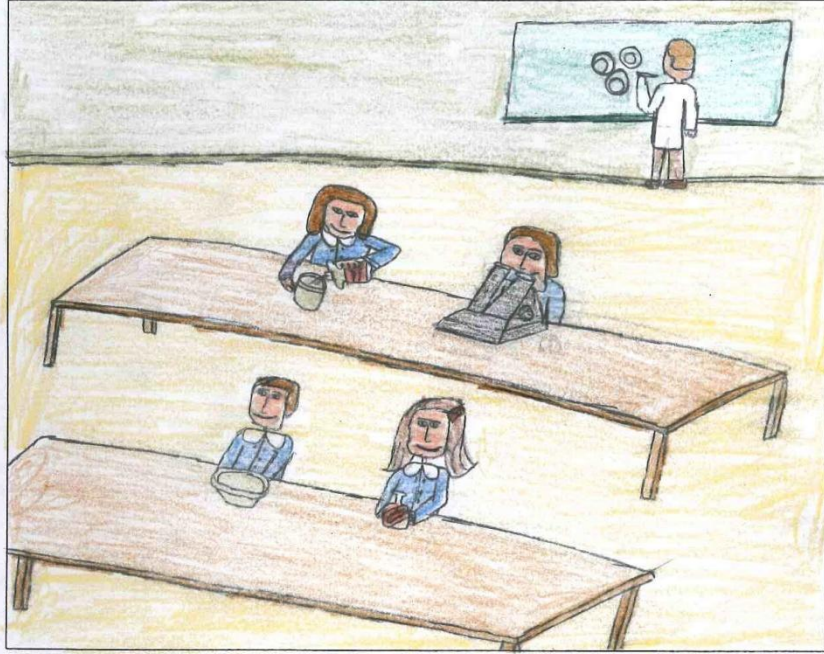
Öğretmen, öğrencilerine yapmak istediği deneyi nasıl yapılacağını gösteriyor.

Öğrenciler ne yapıyor?

Öğrenciler, öğretmenlerinin gösterdiği deneyi izleyip, uyguluyorlar.

DAST-C ARACI

Fen ve Teknoloji dersinde öğretmeni ve öğrencileri içeren bir resim çiz.



Yer: Fen Laboratuvarı

Öğretmen ne yapıyor?

Çocuklara... birşeyler anlatıyor. Çocukların bu şeklin ne olabileceğini soruyor. Cevabını öğrendikten sonra onların bu şekli yapmasını istiyor.

Öğrenciler ne yapıyor?

Öğrenciler öğretmenin ne anlattığını dinliyorlar. Çocuklar birşeyler yapıyorlar ve deniyorlar. Bizim okulumuzdaki gibi sessizce oturup ders dinliyorlar.

DAST-C ARACI

Yer:

Fen ve Teknoloji dersinde öğretmeni ve öğrencileri içeren bir resim çiz.



Öğretmen ne yapıyor?

Öğretmen öğrencilerin öğrendiklerini tekrar edip anlatıyor.
onlara bir soru soruyor.

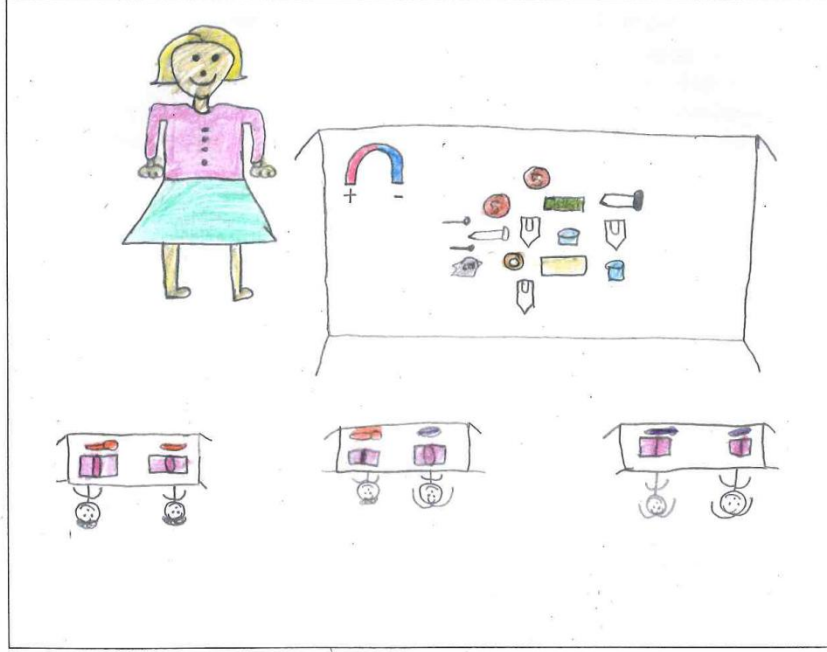
Öğrenciler ne yapıyor?

Öğrenciler öğrendiklerini düşünerek hatırlıyorlar soruyu
sorular için parmak kaldırıyorlar.

DAST-C ARACI

Yer: Okul - Sınıf.

Fen ve Teknoloji dersinde öğretmeni ve öğrencileri içeren bir resim çiz.



Öğretmen ne yapıyor?

Öğretmen Fen ve Teknoloji dersinde deney yapmaktadır. Mükemmelde ayırma yöntemi Masada modern para, silgi, atar, plastik, toplu iğne, çisi, cam, plastik ve tahta

Öğrenciler ne yapıyor?

Öğrenciler öğretmeni dikkatlice dinliyor. De sorularını cevaplıyor.

DAST-C ARACI

Fen ve Teknoloji dersinde öğretmeni ve öğrencileri içeren bir resim çiz.



Yer: *Labaratuvar*

Öğretmen ne yapıyor?

Öğretmen deney yapıyor, bir yandan da konu anlatıyor.

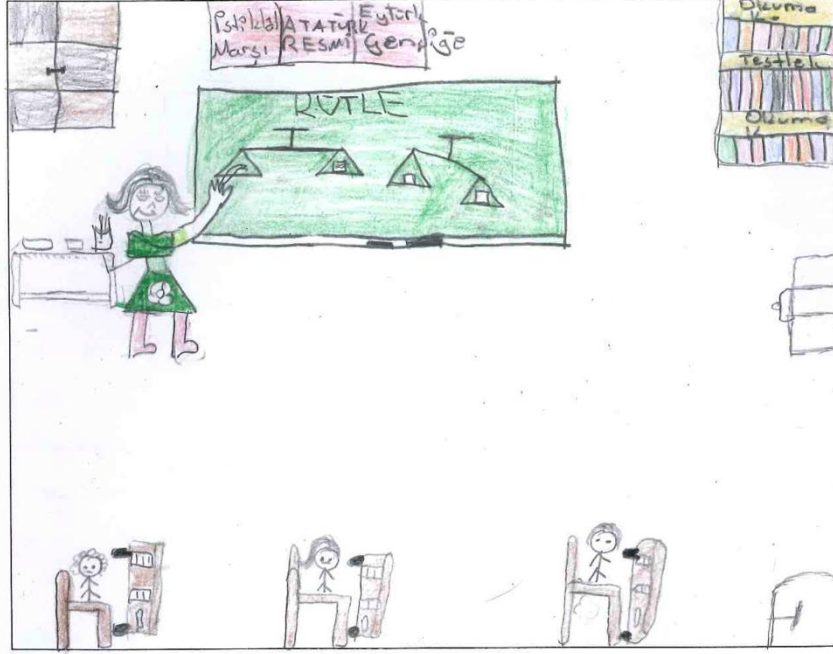
Öğrenciler ne yapıyor?

Öğrenciler ise öğretmeni izleyip bir şey öğrenmeye çalışıyor.

DAST-C ARACI

Yer: *Suruf*

Fen ve Teknoloji dersinde öğretmeni ve öğrencileri içeren bir resim çiz.



Öğretmen ne yapıyor?

Öğretmen sınıfta öğrencilere Fen dersi ile ilgili "RÜTLE" konusunu anlatıyor.

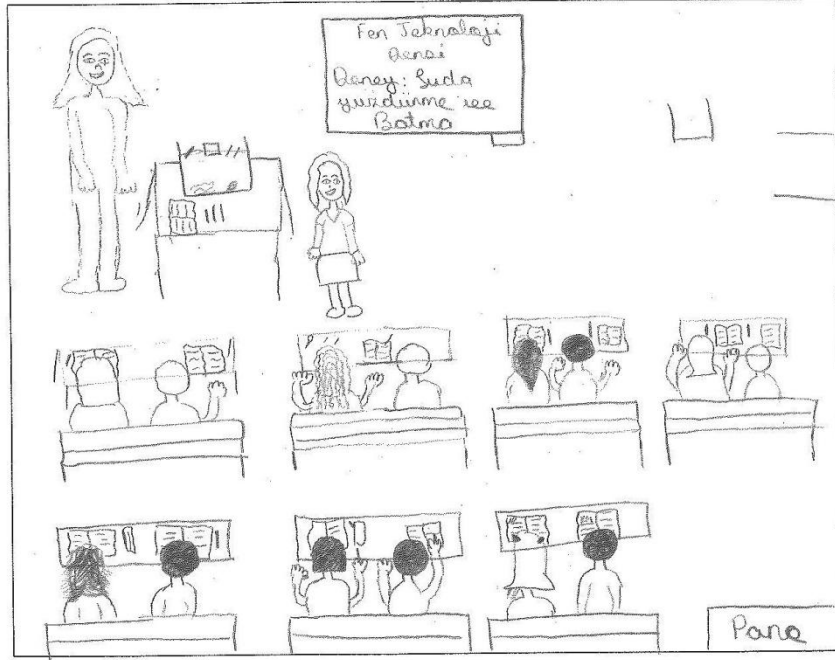
Öğrenciler ne yapıyor?

Öğrenciler öğretmenlerinin anlattıklarını dinliyor.

DAST-C ARACI

Yer:

Fen ve Teknoloji dersinde öğretmeni ve öğrencileri içeren bir resim çiz.



Öğretmen ne yapıyor?

Çocuklara ders anlatarak onlarla birlikte deney yapıyor.

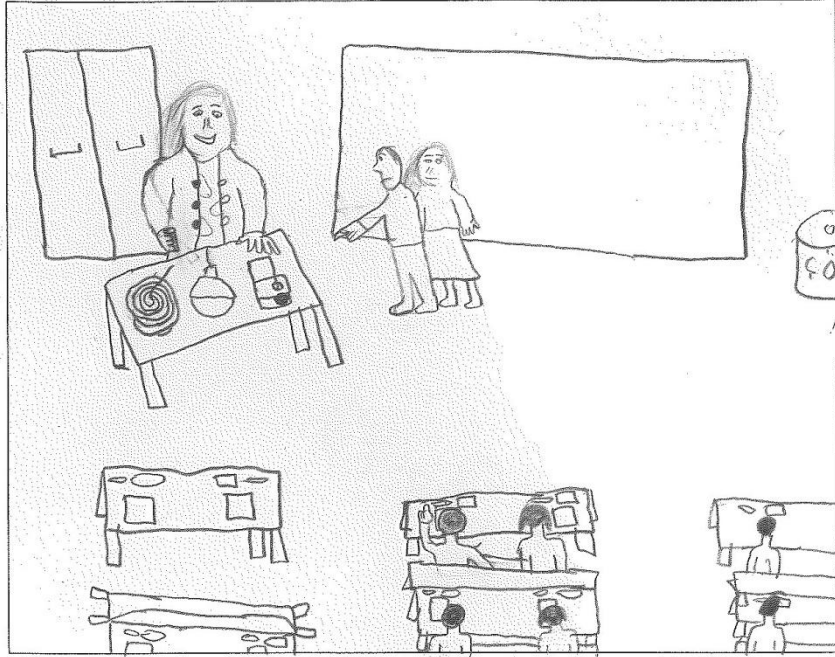
Öğrenciler ne yapıyor?

Öğretmenlerini dinlayarak öğretmenleriyle birlikte deney yapıyorlar.

DAST-C ARACI

Yer:

Fen ve Teknoloji dersinde öğretmeni ve öğrencileri içeren bir resim çiz.



Öğretmen ne yapıyor?

Öğretmen, ispipta ocagi ile ilk olarak gravitanti halkası deneyini yapıyor. Daha sonra ise ergeçisinin hareket enerjisine dönüştüğünü göstermek için bir spirali atase tutuyor. Bunun yakından görmeleri için öğrenciler sıra ile çağırıyor.

Öğrenciler ne yapıyor?

Öğrencilerden sırası gelen kalıp öğretmenin yanına gidip deneyi inceliyor. Öğretmene deneylerle ilgili sorular soruyor. Deneyi saskinlıkla izliyor ve not alıyorlar.

DAST-C ARACI

Yer: Sınıf

Fen ve Teknoloji dersinde öğretmeni ve öğrencileri içeren bir resim çiz.



Öğretmen ne yapıyor?

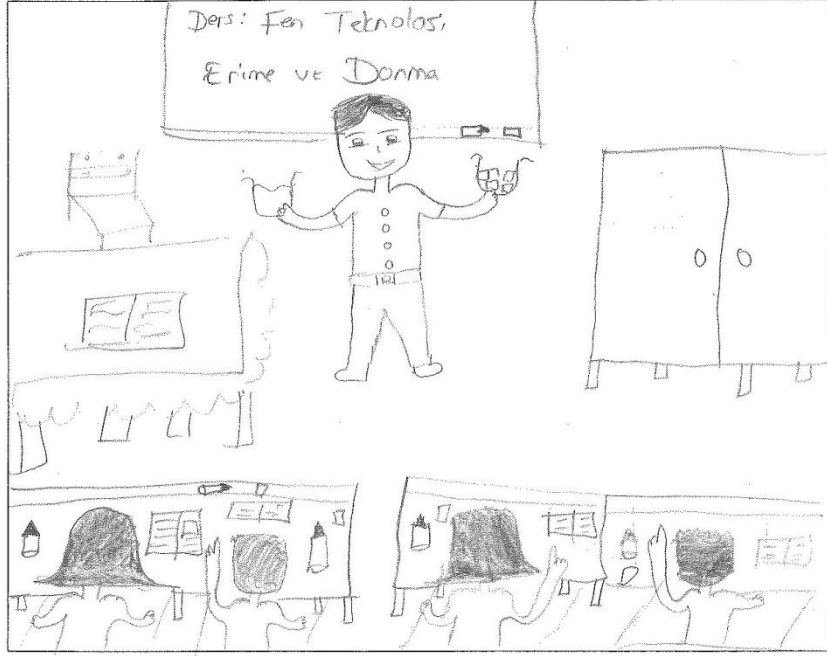
Dere anlatıyor. Sorularla sorular arasında anlamayan
ya da bir daha anlatıyor. Bilgilerini kontrol etmek için
birkaç soru soruyor.

Öğrenciler ne yapıyor?

Dereyi dikkatle izliyorlar. Sorular sorulara se-
verek cevaplıyorlar.

DAST-C ARACI

Fen ve Teknoloji dersinde öğretmeni ve öğrencileri içeren bir resim çiz.



Yer:

Öğretmen ne yapıyor?

..... Erime ve donmayı dengyle anlatıyor.....
.....
.....
.....

Öğrenciler ne yapıyor?

..... Dersi dinliyor ve parmak kaldırıyor.....
.....
.....
.....

EK- 4

T.C.
AFYONKARAHİSAR VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı :B.08.4.MEM.4.03.00.05-320/
Konu :Araştırma İzinleri

24.12.2010* 4107²

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ'NE

İlgi : 16/12/2010 tarih ve B.30.2.AKÜ.0.E1.00.0-510/2410 sayılı Hacer ULU nun araştırma izin talebi yazısı.

Müdürlüğümüze bağlı kurum ve kuruluşlarda yapılması planlanan araştırmalar için, Müdürlüğümüz bünyesinde oluşturulan "Araştırma Değerlendirme Komisyonu" toplanarak "**Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı**" tarafından 28.02.2007 tarih ve B.08.4.EGD.0.33.03.311-311/1084 sayılı bakanlık onayı ile yayınlanan "**Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi**" doğrultusunda ilgili izin talebini incelemiş olup "Valilik Oluru", "Araştırma Değerlendirme Formu", "Onaylanmış Veri Toplama Aracı" ve "Uygulama Yapılacak Okullar Listesi" ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.


İbrahim ÇAKAL
İl Milli Eğitim Müdürü V.

EKLER :

1. Valilik Oluru (1 Sayfa)
2. Araştırma Değerlendirme Formu (1 Sayfa)
3. Uygulama Yapılacak Okullar Listesi (1 Sayfa)

 EĞİTİMDE REFORM Daha aydınlık gelecek	 EĞİTİME %100 DESTEK	 DANIŞMA 444 0 632 H A T T I	 T.C. Milli Eğitim Bakanlığı	İl Milli Eğitim Müdürlüğü Tel : 0 272 213 76 03 Edep : 0 272 214 05 87 Fax : 0 272 213 76 05	Eğitim Öğretim Şubesi E-posta : afyonmem@meb.gov.tr egitim03@meb.gov.tr Web : http://afyon.meb.gov.tr
--	--	--	--	---	--

Yazılarımıza verilecek cevaplarda yazımızın ilgisinin mutlaka belirtilmesi

EK-5

T.C.
AFYONKARAHİSAR VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı :B.08.4.MEM.4.03.00.05-320/
Konu :Araştırma İzinleri

23.12.2010* 40903

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: 16/12/2010 tarih ve B.30.2.AKÜ.0.E1.00.00/510/2410 sayılı Hacer ULU'nun konulu araştırma izin talebi yazısı.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı Tezli yüksek lisans öğrencisi Hacer ULU'nun 2010-2011 öğretim yılında 'İlköğretim Öğrencilerinin Kendi Çizimlerinden Fen Dersi Öğrenimine Yönelik Algıları Çoklu Zeka Türleri Arasındaki İlişki' konulu yüksek lisans tezi kapsamında ekli listedeki okullarımızın 4 ve 5.sınıf , ilköğretim öğrencilerine yönelik anket çalışmaları yapmaları, anket çalışmaları tamamlandıktan sonra sonuçlarının birer örneğinin İl Millî Eğitim Müdürlüğüne teslim edilmesi şartıyla, Müdürlüğümüz Araştırma ve Değerlendirme Komisyonunun teklifi doğrultusunda müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde tensiplerinize arz ederim.


İbrahim ÇAKAL
İl Millî Eğitim Müdürü V.

OLUR
23.12/2010

Ali Muhiddin VAROL
Vali a.
Vali Yardımcısı

EKLER:

- 1-Araştırma Değerlendirme Formu (Form 2)
- 2-Anket Yapılacak Okullar

 EĞİTİMDE REFORM Daha aydınlık geleceği %100 DESTEK	 DANIŞMA 444 0 632 HATTI	 Kızlar Okulu	İl Millî Eğitim Müdürlüğü Tel : 0 272 213 76 03 Edep : 0 272 214 05 87 Fax : 0 272 213 76 05	Eğitim Öğretim Şubesi E-posta : afyonmem@meb.gov.tr egitim03@meb.gov.tr Web : http://afyon.meb.gov.tr
---	--	---	---	--

Yazılarımıza verilecek cevaplarda yazımızın ilgisinin mutlaka belirtilmesi