



**T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI**

**İLKÖĞRETİM 4. VE 5. SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN BİLİMSEL SÜREÇ
BECERİLERİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN
İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Ahmet SABİR**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. İbrahim BİLGİN**

Hatay-2016



**T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI**

**İLKÖĞRETİM 4. VE 5. SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN BİLİMSEL SÜREÇ
BECERİLERİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN
İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Ahmet SABİR**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. İbrahim BİLGİN**

Hatay-2016

ONAY

AHMET SABIR tarafından hazırlanan “**İLKÖĞRETİM 4. VE 5. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ**” adlı bu çalışma jüri tarafından lisansüstü öğretim yönetmeliğinin ilgili maddelerine göre değerlendirilip oy birliği / oy çokluğu ile **İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALINDA YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

16/ 06/ 2016

Jüri Üyeleri

Prof. Dr. İbrahim BİLGİN (Tez Danışmanı – Başkan)

Doç. Dr. Erdal TATAR

Yrd. Doç. Dr. Recep KAHRAMANOĞLU

İmza

Ahmet SABIR tarafından hazırlanan “**İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine Etki Eden Faktörlerin İncelenmesi**” adlı tez çalışmasının yukarıda imzaları bulunan jüri üyelerince kabul edildiğini **onaylarım.**

[Prof. Dr. Ali ACARAVCI]

Enstitü Müdürü

İLKÖĞRETİM 4. VE 5. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ ¹

Ahmet SABİR

İlköğretim Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2016

Tez Danışmanı: Prof. Dr. İbrahim BİLGİN

ÖZET

Bu çalışmanın amacı ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine etki eden faktörlerin incelenmesidir. Çalışma, araştırmacının mevcut durum üzerinde her hangi bir manipülasyon yapmadan bağımlı ve bağımsız değişkeni kendisi belirleyerek, bağımsız değişkene göre bağımlı değişken puanlarını karşılaştırdığından dolayı neden-sonuç ilişkisi örgüsünde nedensel karşılaştırma modelinde tasarlanmıştır. Çalışmanın örneklemini Türkiye'nin güneyinde yer alan bir il merkezinde bulunan 4 ilköğretim okulundan amaçlı örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemiyle seçilen 740 4. sınıf ve 567 5. sınıf olmak üzere toplam 1307 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak; Bilimsel Süreç Beceri Testi (BSBT), Demografik Bilgiler Anketi ve Öğrenme Stili Envanteri (ÖSE) kullanılmıştır. Verilerin analizinde öncelikle; ortalama, yüzde ve standart sapma gibi betimlemeli istatistikler kullanılarak betimlemeler yapılmıştır. Daha sonra; iki alt değere sahip olan bağımsız değişkenlere ait karşılaştırmalarda bağımsız t-testi, 3 ve daha fazla alt değere sahip olan bağımsız değişkenlere ait karşılaştırmalarda ise varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Çalışma sonunda; öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin orta düzeyde olduğu, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini edinebilmeleri bakımından sınıf düzeyi, cinsiyet, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, ailenin gelir durumu, öğrencinin okuduğu kitap sayısı ve öğrenme stili değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılaşmalar olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

ANAHTAR KELİMELER

Bilimsel Süreç Becerileri, Bireysel Farklılıklar, Öğrenme Stilleri.

¹Bu çalışma, MKÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Fonu tarafından 68 nolu proje ile desteklenmiştir.

**THE INVESTIGATE OF AFFECTING FACTORS ON THE SCIENCE
PROCESS SKILLS OF 4th AND 5th GRADE STUDENTS**

Ahmet SABIR

Department of Primary Education, Master's Thesis, 2016

Supervisor: Prof. Dr. İbrahim BİLGİN

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate of affecting factors on the science process skills of 4th and 5th grade students. The study was designed causal comparative because researcher purposes to comparison that dependent variable scores according to the independent variable by determining itself dependent and independent variables without any manipulation on the current state. The sample of study consist of 1307 primary students including 740 4th grade and 567 5th grade who selected according to convenient sampling at the 4 primary school in a city in Turkey's southern. As data collection instruments were Science process skills test, Demographics Survey and Learning Style Inventory. In the data analysis, firstly, descriptive statistics such as average, standard deviation, percent were used In order to make representation scores. Secondly, the independent t-test was used to comparison dependent variable scores of the independent variables including two sub-value, and analysis of variance (ANOVA) was used to comparisons dependent variable scores of the independent variable including 3 or more sub-value. At the end of the study, results show that students have the scientific process skills at an intermediate level, there was a statistically significant differences students' level of science process skills according to grade, gender, learning styles, mother's level of education, father's level of education, family income, the number of books read by students.

KEYWORDS

Science Process Skills, Individual Differences, Learning Styles.

ÖNSÖZ

Bilgi günümüzde hızla ve birikimli bir şekilde artmaktadır ve takibi zor bir hal almaktadır. Bu yüzden geleneksel öğretim metotları günümüz insanın ihtiyaçlarını karşılayamaz durumdadır. Eğitim öğretimde dünya ülkeleri bunun farkına vardığından bu yana öğrencilere bilgiyi sunmak yerine onlara bilgiye ulaşma yollarını elde etme becerisini öğretmeyi hedeflemişlerdir. Bu amaçla birçok yöntem ve teknik ortaya çıkmıştır.

Bilgi elde etmenin yollarından biride bu tezin konusu olan bilimsel süreç becerileridir. Bilimsel süreç becerileri bilim adamlarının bilgi elde etmede kullandığı metotlardır. Tüm çocukların tıpkı bir bilim adamı gibi meraklı oldukları ve çevreleri ile ilgili olarak sürekli sorular sordukları düşünüldüğünde bu becerilerin küçük yaşlardan itibaren çocuklara kazandırılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu yüzden öğrenme ortamlarında bu becerilerin kullanılarak geliştirilmesi bir hayli önemlidir.

Bilimsel süreç becerilerinin öğrenme ortamlarında etkin olarak kullanımı öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerine olanak sağlar. Tüm öğrencilerin aktif katılımını sağladığı ve her bireyin seviyesine uygun etkinliklerle öğrencileri meşgul ettiği için dolayı tüm öğrenciler için faydalı olacağı düşüncesiyle bu çalışma yapılmıştır. Saygılarımla...

Ahmet SABİR

ANTAKYA

TEŞEKKÜR

Bu tezin oluşması esnasında başta, bilgi ve tecrübesi ile bana yol gösteren, her türlü desteğini esirgemeyen tez danışmanım, Sayın Hocam Prof. Dr. İbrahim BİLGİN'e,

Yüksek lisans eğitimim ve tezimin yazımı süresince bilgi, düşünce, öneri ve yardımlarını esirgemeyen Dr. İdris AKTAŞ'a,

Uygulamayı yapan sınıf öğretmenlerine; uygulamayı yaptığım okullarda 2010–2011 eğitim- öğretim yılında öğrenim gören 4. ve 5. sınıf öğrencilerine,

Tez çalışmam sırasında emeği geçen herkese ve manevi desteğini esirgemeyen arkadaşlarıma,

Her zaman yanımda olan aileme teşekkürü bir borç bilir, saygılarımı sunarım.

Ahmet SABİR
ANTAKYA, 2016

İÇİNDEKİLER

ÖZET VE ANAHTAR KELİMELER	i
ABSTRACT AND KEYWORDS	ii
ÖNSÖZ	iii
TEŞEKKÜR	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
KISALTMALAR	xii

GİRİŞ

Araştırmanın Önemi	4
Araştırmanın Sınırlılıkları	6
Araştırmanın Sayıltıları	6
Tanımlar	6

BİRİNCİ BÖLÜM

1. KURAMSAL TEMELLER VE İLGİLİ LİTERATÜR	8
1. 1. Araştırmanın Kuramsal Altyapısı.....	8
1. 1. 1. Bilimsel Süreç Becerileri	9
1. 1. 1. 1. Temel Süreç Becerileri	10
1. 1. 1. 1. 1. Gözlem Yapma.....	10
1. 1. 1. 1. 2. Ölçme	11
1. 1. 1. 1. 3. Sınıflama Yapma.....	11
1. 1. 1. 1. 4. Çıkarım Yapma	12
1. 1. 1. 1. 5. Tahmin Yapma	13
1. 1. 1. 1. 6. Uzay / Zaman İlişkilerini Kullanma	13
1. 1. 1. 2. Bütünleştirilmiş Süreç Becerileri	13

1. 1. 1. 2. 1. Yaparak Tanımlama	14
1. 1. 1. 2. 2. Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme.....	14
1. 1. 1. 2. 3. Hipotez Kurma	15
1. 1. 1. 2. 4. Deney Tasarlama ve Yapma	15
1. 1. 1. 2. 5. Verileri Yorumlama	16
1. 1. 1. 2. 6. Model Oluşturma	16
1. 1. 1. 2. 7. İletişim Kurma (Sunma).....	16
1. 1. 2. Fen Eğitiminde Bilimsel Süreç Becerilerinin Önemi	16
1. 1. 3. Bireysel Farklılıklar	18
1. 1. 4. Öğrenme Stilleri	20
1. 1. 4. 1. Kolb Öğrenme Stili Modeli	22
1. 1. 4. 1. 1. Değiştiren öğrenme stili	24
1. 1. 4. 1. 2. Özümseyen öğrenme stili.....	25
1. 1. 4. 1. 3. Ayrıştıran öğrenme stili.....	25
1. 1. 4. 1. 4. Yerleştiren öğrenme stili.....	25
1. 2. Bilimsel Süreç Becerileri İle İlgili Yapılmış Çalışmalar	26

İKİNCİ BÖLÜM

2. ARAŞTIRMA SORULARI VE HİPOTEZLER	43
2. 1. Araştırmanın Genel Amacı.....	43
2. 2. Temel Araştırma Sorusu ve Alt Soruları.....	43
2. 2. 1. Birinci Genel Araştırma Sorusu.....	43
2. 2. 2. İkinci Genel Araştırma Sorusu	44
2. 2. 3. Üçüncü Genel Araştırma Sorusu	45
2. 3. Hipotezler	45

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM	48
3. 1. Araştırmanın Modeli	48
3. 2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	48
3. 3. Veri Toplama Araçları.....	48

3. 3. 1. Demografik Bilgiler Anketi	48
3. 3. 2. Bilimsel Süreç Beceri Testi (BSBT).....	49
3. 3. 3. Öğrenme Stili Envanteri (ÖSE)	51
3. 4. Uygulama	53
3. 5. Değişkenler.....	53
3. 5. 1. Bağımlı Değişkenler	53
3. 5. 2. Bağımsız Değişkenler	53
3. 6. Verilerin Analizleri.....	54

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR VE YORUMLAR	55
4. 1. Birinci Genel Araştırma Sorusuna Ait Bulgular ve Yorumlar	55
4. 2. İkinci Genel Araştırma Sorusuna Ait Bulgular ve Yorumlar	61
4. 3. Üçüncü Genel Araştırma Sorusuna Ait Bulgular ve Yorumlar.....	79

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

1. SONUÇ VE TARTIŞMA	83
2. ÖNERİLER	88

KAYNAKÇA	89
-----------------	-----------

EKLER

Ek-1: Bilimsel Süreç Beceri Testi	99
Ek-2: Demografik Bilgiler Anketi	115
Ek-3: Kolb Öğrenme Stili Envanteri	116
Ek-4: Araştırma İzin Belgesi	118
Ek-5: Öz Geçmiş	119

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Testte Yer Alan Maddelerin Ölçtüğü Bilimsel Süreç Becerileri	49
Tablo 2: BSBT Madde İstatistikleri	50
Tablo 3: Testin Toplam Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler	51
Tablo 4: 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin BSBT ve alt boyutlarından aldıkları puanlara ait betimsel istatistikler	55
Tablo 5: Sınıf Düzeyine Göre BSBT ve Alt Boyutlarından Alınan Puanların T- Testi Sonuçları	57
Tablo 6: Sınıf Düzeyine Göre Kız Öğrencilerin BSBT ve Alt Boyutlarından Aldıkları Puanların T-Testi Sonuçları	59
Tablo 7: Sınıf Düzeyine Göre Erkek Öğrencilerin BSBT ve Alt Boyutlarından Aldıkları Puanların T-Testi Sonuçları	60
Tablo 8: 4. Sınıf Öğrencilerin Ailelerinin Gelir Durumuna Göre BSBT Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler	62
Tablo 9: 4. Sınıf Öğrencilerin Ailelerinin Gelir Durumuna Göre BSBT Puanları İçin Varyans (ANOVA) Sonuçları	62
Tablo 10: 4. Sınıf Öğrencilerin Ailelerinin Gelir Durumuna Göre BSBT için Post-Hoc Analiz Sonuçları	63
Tablo 11: 4. Sınıf Öğrencilerin Anne Eğitim Durumuna Göre BSBT Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler	64
Tablo 12: 4. Sınıf Öğrencilerin Anne Eğitim Durumuna Göre BSBT İçin Varyans (ANOVA) Sonuçları	65
Tablo 13: 4. Sınıf Öğrencilerin Anne Eğitim Durumuna Göre BSBT İçin Post- Hoc Analiz Sonuçları	65
Tablo 14: 4. Sınıf Öğrencilerin Baba Eğitim Durumuna Göre BSBT Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler	67
Tablo 15: 4. Sınıf Öğrencilerin Baba Eğitim Durumuna Göre BSBT İçin Varyans (ANOVA) Sonuçları	67
Tablo 16: 4. Sınıf Öğrencilerin Baba Eğitim Durumuna Göre BSBT İçin Post- Hoc Analiz Sonuçları	68
Tablo 17: 4. Sınıf Öğrencilerin BSBT Puanlarının Çalışma Odasına Sahip Olma Durumuna Göre T- Testi Analiz Sonuçları	69

Tablo 18: 4. Sınıf Öğrencilerinin Kitap Okuma Durumuna Göre BSBT Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler.....	69
Tablo 19: 4. Sınıf Öğrencilerinin Kitap Okuma Durumlarına Göre Varyans (ANOVA) Analiz Sonuçları	70
Tablo 20: 4. Sınıf Öğrencilerin Kitap Okuma Durumuna Göre BSBT için Post-Hoc Analiz Sonuçları.....	70
Tablo 21: 5. Sınıf Öğrencilerin Ailelerinin Gelir Durumuna Göre BSBT Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler.....	71
Tablo 22: 5. Sınıf Öğrencilerin Ailelerinin Gelir Durumuna Göre BSBT Puanları İçin Varyans (ANOVA) Sonuçları.....	71
Tablo 23: 5. Sınıf Öğrencilerin Ailelerinin Gelir Durumuna Göre BSBT İçin Post-Hoc Analiz Sonuçları	72
Tablo 24: 5. Sınıf Öğrencilerin Anne Eğitim Durumuna Göre BSBT Puanlarına Ait İstatistikler	73
Tablo 25: 5. Sınıf Öğrencilerin Anne Eğitim Durumuna Göre BSBT İçin Varyans (ANOVA) Sonuçları	73
Tablo 26: 5. Sınıf Öğrencilerin Anne Eğitim Durumuna Göre BSBT İçin Post-Hoc Analiz Sonuçları.....	74
Tablo 27: 5. Sınıf Öğrencilerin Baba Eğitim Durumuna Göre BSBT Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler.....	75
Tablo 28: 5. Sınıf Öğrencilerin Baba Eğitim Durumuna Göre BSBT İçin Varyans (ANOVA) Sonuçları	76
Tablo 29: 5. Sınıf Öğrencilerin Baba Eğitim Durumuna Göre BSBT İçin Post-Hoc Analiz Sonuçları.....	76
Tablo 30: 5. Sınıf Öğrencilerin BSBT Puanlarının Çalışma Odasına Sahip Olma Durumuna Göre T- Testi Analiz Sonuçları	78
Tablo 31: 5. Sınıf Öğrencilerinin Kitap Okuma Durumuna Göre BSBT Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler.....	78
Tablo 32: 5. Sınıf Öğrencilerinin Kitap Okuma Durumlarına Göre Varyans (ANOVA) Analiz Sonuçları	79
Tablo 33: 5. Sınıf Öğrencilerin Kitap Okuma Durumuna Göre BSBT için Post-Hoc Analiz Sonuçları.....	79
Tablo 34: 4. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stillerine Göre BSBT Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler.....	80

Tablo 35: 4. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stillerine Göre Varyans (ANOVA)	
Analiz Sonuçları	80
Tablo 36: 4. Sınıf Öğrencilerin Öğrenme Stillerine Göre BSBT İçin Post-Hoc	
Analiz Sonuçları	80
Tablo 37: 5. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stillerine Göre BSBT Puanlarına	
Ait Betimsel İstatistikler	81
Tablo 38: 5. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stillerine Göre Varyans (ANOVA)	
Analiz Sonuçları	81
Tablo 39: 5. Sınıf Öğrencilerin Öğrenme Stillerine Göre BSBT İçin Post-Hoc	
Analiz Sonuçları	82



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Kolb Öğrenme Stili Modelinde İki Boyut	23
Şekil 2: Yaşantısal Öğrenme Halkası.....	24
Şekil 3: Kolb Öğrenme Stili Değerlendirme Diyagramı.....	52



KISALTMALAR VE SEMBOLLER LİSTESİ

MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
TTKB	Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı
EARGED	Eğitimi Araştırma Geliştirme Dairesi Başkanlığı
BSB	Bilimsel Süreç Becerisi
ÖSE	Kolb Öğrenme Stili Envanteri
SPSS	Sosyal Bilimler İstatistik Paket Programı
N	Eleman Sayısı
KR-20	Kuder Richardson-20
Ort.	Ortalama
p	Olasılık değeri
α	Anlamlılık değeri
%	Yüzde
X	Aritmetik Ortalama
SS	Standart Sapma
f	Frekans
vb.	ve benzeri
vd.	ve diğerleri
et al.	ve arkadaşları
Akt.	Aktaran

GİRİŞ

Bilim ve teknoloji dünyasındaki hızlı değişim ve gelişmeler yaşamımızın her alanında karşımıza çıkmakta ve hayatımızı her alanda etkilemektedir. Bu bağlamda bilgi ve teknolojiyi takip eden bireyler her zaman bir adım ilerde yer almaktadır. Bu nedenle bu gelişmelerden etkilenen en önemli değişken hiç kuşkusuz ki eğitimidir. Günümüz eğitim sisteminden, günlük hayatta gerçekleşen olayları araştırma, eleştirel düşünme, karşılaştıkları problemleri bilimsel yollardan çözme ve doğru karar verme becerilerini kazanmış bireyleri yetiştirmesi beklenmektedir (Ergin, Şahin ve Öngel, 2005). Eğitim ve öğretim içerisinde eğitimin her kademesinde okutulması nedeniyle fen bilimleri oldukça önemli bir yere sahiptir. Fen bilimleri bilim adamlarının araştırıp ortaya koymuş olduğu bilgiler bütünü olmakla birlikte aynı zamanda insanların kendi ve doğal çevreleriyle ilgili düzenli bilgiler edinmesini sağlayan, yaratıcılık ve hayal gücünü geliştiren, yaşadığı toplumun yapısından etkilenen ve doğal çevreyi daha iyi tanımasını sağlayan etkili bir yol göstericidir (Çepni ve Çil, 2009). Fen bilimleri dersini diğer derslerden ayrı kılan en temel özellik, deney, gözlem ve keşif yapmaya oldukça önem vermesidir; öğrencilerin sorular sorarak araştırmalar yapmasını, hipotezler kurarak deneyler yapmasını, deney yaparken verileri kaydetmesini ve elde ettiği verileri hipotezlerine göre yorumlayıp sonuçlara ulaşmasını sağlar (Çilenti, 1985; Odubunni ve Balagun, 1991). Günlük yaşantı ile fen konuları arasında bağlantı kurabilen, çevresine bir bilim adamının gözüyle bakabilen, araştırma yol ve yöntemlerini kazanmış bireyler yetiştirmek fen öğretiminin başlıca amaçlarından biridir (Lind, 2005; Tan ve Temiz, 2003).

Küreselleşen dünyada ülkeler güçlü bir gelecek oluşturabilmek için her vatandaşını fen okuryazarı olarak yetiştirme gerekliliği bilincinde olmalıdır. Bu kapsamda fen ve teknoloji dersleri oldukça önemli bir yerdedir. Ülkemizde de bu durum dikkate alınarak 2004 yılında Fen ve Teknoloji öğretimi programında bir reform gerçekleştirilmiştir. Hazırlanan yeni programda Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın vizyonu; öğrencilerin bireysel farklılıklarına bakmaksızın tüm öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesidir. Fen ve teknoloji okuryazarı olan bireyler; araştırma, sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme, karar verme, yaşam boyu öğrenme, çevreleri ve dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürme anlayışı, becerisi ve tutumu içinde olurlar. Bilimi, bilimin doğasını ve temel fen kavramlarını ezberlemekten öte anlayarak uygun yerlerde kullanır, gerek

bilimsel süreç becerileri gerekse de fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki etkileşimleri anlayarak bilimsel tutum ve değerlere sahip olduğunu gösterir (MEB, 2005). Bireylerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesinde bilimsel süreç becerileri oldukça önemli bir yere sahiptir. Bilimsel süreç becerilerinin literatürde birçok tanımının yapılmış olmasına rağmen en genel anlamda; fen bilimlerinde öğrenmeyi kolaylaştıran, bireylerin kendi öğrenmelerinde sorumluluk alma duygusunu geliştiren, öğrencilerin öğrenme ortamında aktif olmasını sağlayan, araştırma yol ve yöntemleri kazandıran ve öğrenmenin kalıcılığını artıran beceriler olarak tanımlanmıştır (Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut, 1997). Bilimsel süreç becerileri bilgileri farklı yol ve yöntemleri kullanarak elde etme yollarıdır. Bu yol ve yöntemler bilim adamlarının araştırma yaparken izlediği yollar ışığında belirlenmiştir. Bunlar; gözlem, karşılaştırma-sınıflama, çıkarım yapma, tahmin, kestirme, değişkenleri belirleme, deney tasarlama, deney malzemelerini ve araç-gereçlerini tanıma ve kullanma, bilgi ve veri toplama, ölçme, verileri kaydetme, veri işleme ve model oluşturma, yorumlama ve sonuç çıkarma ve sunma becerilerinden oluşmaktadır.

Bilimsel süreç becerileri öğrencilerin yaşadıkları çevreyi anlamalarına ve hayat boyu öğrenmelerine yardımcı olur, bilginin yanı sıra bilginin elde edilmiş yöntemlerini de öğrencilere kazandırır, onlara araştırmacı bir ruh kazandırır, öğrencilere problem çözme, eleştirel düşünme, karar verme, cevaplar bulma ve meraklarını giderme olanağı verir, zihinsel gelişimlerine katkı sağlar, öğrenmelerinde kalıcılık sağlar. Bu beceriler ilkokuldan itibaren kazanılmaya başlanır ve süreç içerisinde geliştirilir. Bu nedenle, bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesi için bilimsel süreç becerilerinin ilkokuldan itibaren kazandırılması oldukça önemlidir.

Bilimsel süreç becerilerine dair yapılan durum değerlendirme çalışmaları incelendiğinde ilköğretim öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri düzeylerinin düşük olduğunu tespit edilmiştir (Soyibo ve Beaumont-Walters, 2000; Hazır ve Türkmen, 2008; Germann ve Aram, 1996; Aydoğdu, 2006; Dökme ve Aydınli, 2009). Ortaokul öğrencilerinin yeni Fen ve Teknoloji programının öğrenme ortamlarına getirdiği katkılara rağmen bilimsel süreç becerileri bakımından istenilen seviyede olmadığına vurgu yapılmıştır (Aydoğdu, 2006; Büyük, Tanık ve Saraçoğlu, 2011; Karar ve Yenice, 2012; Meriç ve Karatay, 2014; Öztürk, 2008; Tezel ve Acat, 2010; Büyük, Tanık ve Saraçoğlu, 2011; Öztürk, 2008; Başdağ, 2006; Karademir, 2009). Ayrıca

lise düzeyinde (Dönmez ve Azizoğlu, 2010) ve üniversite düzeyinde öğretmen adaylarıyla (Akar, 2007; Aydoğdu ve Buldur, 2013; Karapınar ve Şaşmaz-Öner, 2015; Korucuoğlu, 2008; Lâçin-Şimşek, 2010; Türkmen, Ercan ve Süren, 2006) yapılan çalışmalarda da bilimsel süreç becerilerinin istenen düzeyde olmadığı tespit edilmiştir. Öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri hakkında farkındalıklarını ve kullanıma düzeylerinin araştırıldığı çalışmalarda da istenen düzeyin çok altında kaldığı tespit edilmiştir (Türkmen ve Kandemir, 2011).

Eğitimin her kademesindeki öğrencilerin, öğretmen ve öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinde istenen düzeyin çok altında kalmaları uluslararası yapılan sınavlarda da kendini göstermektedir. Ülkemiz eğitim sisteminin ve çıktılarının mevcut durumunu tespit etmek amacıyla uluslararası alanda “Uluslararası Matematik ve Fen Araştırmalarında Eğilimler (TIMSS: Trends in International Mathematics and Science Study)” ve “Uluslararası Öğrencileri Değerlendirme Programı (PISA: Programme for International Student Assessment)” sınavlarına katılmaktadır. TIMSS-1999 sınavında Türkiye, fen ve teknoloji dersinde alınan puanlar bakımından 38 ülke arasından 33. sırada, TIMSS –2007 sınavında genel sıralamada 59 ülkeden 31. sırada, TIMSS–2011 sonuçlarına göre 4. sınıf seviyesinde; 50 ülke arasında 36. sırada ve 8. sınıf seviyesinde; 42 ülke arasında 21. sırada olması ilköğretim ve ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri düzeylerinin düşük olduğunun bir başka göstergesidir (<http://timss.meb.gov.tr/>). Bununla birlikte PISA-2003 sınavında 41 ülke arasında 33-36 aralığında bir sıralama verilmektedir (EARGED, 2005: 126), PISA-2006 sınavında ise 57 ülke arasından 47. Sırada, PISA-2009 sınavında 65 katılımcı ülke arasından 42. sırada ve son olarak PISA-2012 sınavında 65 ülke arasında 44. sırada olması Türkiye'nin fen bilimleri ve problem çözme ortalama başarısının, OECD üyesi ülkelerin başarı ortalamasının alt sıralarında yer aldığını göstermektedir (www.pisa.oecd.org).

Ülkemizdeki ilköğretim ve orta öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri düzeylerinin orta seviyede olması ve Türkiye'nin katıldığı uluslararası PISA ve TIMSS sınavlarında ortalamadan altında kalması eğitimciler ve araştırmacılar için büyük bir problem ve üzerinde durulması gereken önemli bir konudur. Bu nedenle bu çalışmanın genel amacı ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine etki eden bazı faktörlerin (sınıf seviyesi, cinsiyet, öğrenciye ait bazı demografik bilgiler ve öğrenme stilleri) incelenmesidir.

Araştırmanın Önemi

Çocuklar küçük yaşlardan itibaren merak ve keşfetme duygusu içinde çevrelerini gözlemleyen küçük bilim insanlarıdır. Çocukların bu yönlerini geliştirme gerekliliği yapılandırmacı eğitim anlayışı ile birlikte eğitim dünyasında gündeme gelmiş ve tüm dünya ülkeleri bu anlayışı eğitim programlarına yansıtmaya çalışmışlardır. Günümüzde bilimsel bilgiler katlanarak artmakta ve teknolojik gelişmeler hızla ilerlemektedir. İnsanların bu gelişmeleri düzenli bir şekilde takip edebilmelerinde fen ve teknoloji eğitimi anahtar bir rol oynamaktadır. Bu nedenle gelişmiş ülkeler dâhil olmak üzere tüm ülkeler fen ve teknoloji eğitiminin kalitesini artırma çabası içindedir. Bu anlayış ülkemizde 2000 ve 2004 yıllarında fen eğitimi programının değiştirilmesi ile kendisini göstermiş ve 2013 yılında bu program tekrardan değiştirilerek güncellenmiştir.

2005 yılı fen ve teknoloji programında yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına vurgu yapılırken 2013 fen bilimleri programında sorgulama temelli öğrenme üzerine vurgu yapılmıştır. Bu iki değişimle birlikte fen öğretiminde bilimsel süreç becerilerinin kazandırılması ve geliştirilmesi gittikçe önem kazanan bir öğrenme alanı haline gelmiştir. Değişen eğitim programları ile birlikte son yıllarda büyük bir önem kazanan bilimsel süreç becerileri ile ilgili araştırmaların sayısı da artmıştır. Fen eğitimi ile ilgili literatür incelendiğinde bilimsel süreç becerilerinin gerek ilköğretim gerekse ortaöğretim programlarında ve/veya ders kitaplarında yeri ve önemi (Başdağ, 2006; Dökme, 2005; Temiz, 2001; Koray, Bahadır ve Geçgin, 2006), bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesine yönelik araştırmalar (Başdağ, 2007; Erdoğan, 2005; Tatar 2006; Kula, 2009) ve bilimsel süreç becerilerinin betimlenerek başka değişkenlerle ilişkisinin incelenmesine yönelik (Aydoğdu, 2006; Büyük ve ark. 2011; Özdemir, 2004) çalışmalar olmak üzere üç başlık halinde çalışmaların yürütüldüğü görülmektedir.

Öğrencilerde bilimsel süreç becerilerini geliştirmek için öncelikle mevcut durumun betimlenmesi ve bilimsel süreç becerilerine etki eden değişkenlerin belirlenmesi gerekmektedir. Bu çalışma da öğrencilerin bilimsel süreç beceri seviyeleri ve bu seviyeye etki eden değişkenlerin neler olduğu sorusuna cevap aramak amacıyla yürütüldüğü için önemlidir. Bununla birlikte ilkokul, öğrencilerin fen kavramlarıyla ilk kez karşılaştıkları ve merak duydukları kavram, olay ve

olgulara cevap aramaya başladıkları dönem olması nedeniyle bu seviyede bilimsel süreç becerilerin kazanılması onların ömür boyu öğrenmelerine olumlu katkılar sağlayacağı için önemlidir. Yine Piaget'in zihinsel gelişim kuramına göre bireylerin somut düşünceden soyut düşünceye geçmeye başladıkları dönem 11-12 yaş aralığıdır. 4 ve 5. sınıf öğrencileri tam olarak bu aralıkta buldukları için onların bilimsel süreç becerilerin ve etkilendiği değişkenlerin tespit edilmesi mevcut öğrenme güçlüklerini gidermek, sonraki dönemlerde yaşanabilecek problemlerin önüne geçmek ve becerileri geliştirmek amacıyla yapılabilecek olan çalışma programlarını oluşturmak adına önemlidir.

Yapılan literatür taramasında 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerini belirleme amacıyla yapılan çalışmaların çok sınırlı olduğu görülmektedir (Çakar, 2008; Hazır ve Türkmen, 2008; Özdemir, 2009; Saraçoğlu, Büyük ve Tanık, 2012). Ancak bu çalışmalardan bazıları sadece 5. Sınıf öğrencilerini örneklem olarak almıştır (Çakar, 2008; Hazır ve Türkmen, 2008; Özdemir, 2009). Saraçoğlu, Büyük ve Tanık(2012) ise birleştirilmiş sınıflarda öğrenim gören ve bağımsız sınıflarda öğrenim gören 4 ve 5. sınıf öğrencilerini örneklem almıştır. Birleştirilmiş sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin gelişim, öğrenme ortamı ve alınan eğitim yönünden birbirinden oldukça fazla etkileneceği düşüncesiyle bu durum Saraçoğlu, Büyük ve Tanık (2012) çalışmasının sınırlılığı olarak görülmüştür. Bu çalışmanın yapılması, literatürde 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerini ve çeşitli değişkenlerle etkisini inceleyen çalışmanın olmamasıyla ilgili boşluğu doldurması bakımından önemlidir.

Ayrıca bu çalışmada kız ve erkek öğrencileri kendi aralarında sınıf düzeyine göre karşılaştırması, bilimsel süreç becerilerinin tüm alt boyutlarını içeren ölçme aracını kullanması ve bireysel farklılıklarının bilimsel süreç becerileriyle arasındaki ilişkiyi ortaya koyması çalışmanın özgünlüğüdür. Ayrıca bu çalışmada, Smith ve Welliver (1990) tarafından 4 ve 5. sınıf öğrencilerine yönelik olarak geliştirilen 13 boyut, 40 maddeden oluşan bilimsel süreç beceri testinin Türkçe'ye adaptasyonu yapılarak veriler toplanmıştır. Literatüre güvenilirlik ve geçerliliği sağlanmış bir bilimsel süreç beceri testinin kazandırılması çalışmanın özgünlüğüdür.

Tüm bu etkenler göz önüne alındığında bu çalışmanın literatürdeki boşluğu doldurma adına, öğretmenlere, bilim insanlarına, program geliştiricilere ve eğitim politikacılarına kanıt sunma adına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma;

1. 2010-2011 eğitim öğretim yılı,
2. Hatay ili Antakya merkezdeki 4 ilköğretim okulundaki 4. ve 5. sınıf öğrencileri,
3. Bu okullarda 4. ve 5. sınıf düzeyinde öğrenim gören 40 şube toplam 1307 öğrenci,
4. Veri toplama aracı olarak kullanılan “Bilimsel Süreç Beceri Testi”, “Kolb Öğrenme Stili Envanteri” ve “Demografik Bilgiler Anketi” ile sınırlıdır.

Araştırmanın Sayıtları

1. Öğrenciler “Bilimsel Süreç Beceri Testi”, “Kolb Öğrenme Stili Envanteri” ve “Demografik Bilgiler Anketi” ölçeklerindeki sorulara samimi ve içtenlikle cevap vermişlerdir.
2. Araştırmada kullanılan ölçme araçları hedeflenen özellikleri geçerli ve güvenilir bir şekilde ölçmektedir.

Tanımlar

Araştırmada sıkça geçen bazı tanımlar aşağıda ifade edilen anlamlarıyla kullanılmıştır.

Bilimsel Süreç Becerileri: Öğrenmeyi kolaylaştıran, bireylerin kendi öğrenmelerinde sorumluluk alma duygusunu geliştiren, öğrencilerin öğrenme ortamında aktif olmasını sağlayan, araştırma yol ve yöntemlerini kazandıran ve öğrenmenin kalıcılığını arttıran becerilerdir.

Bilimsel Süreç Beceri Testi: Araştırmacı tarafından hazırlanan geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılan bilimsel süreç becerileri kazanımlarını ölçen 40 maddelik testtir.

Demografik Bilgiler Anketi: Öğrencilerin kendileri ve aileleri ile ilgili bazı demagogik bilgileri belirlemek amacıyla kullanılan bir ankettir.

Kolb Öğrenme Stili: Bireylerin bilgiyi işleme ve algılama boyutları arasında tercih ettikleri öğrenme yollarına öğrenme stili denir.

Kolb Öğrenme Stili Envanteri: Bireylerin öğrenme stillerini belirlemek amacıyla Kolb tarafından geliştirilmiş bir ölçektir.

Öğrenme Stili: Bireylerin öğrenirken çevrelerini nasıl algıladığı, ona nasıl tepkiler verdiği ve öğrenme çevresiyle etkileşime nasıl girdiğini gösteren bilişsel duyuşsal ve psikolojik etmenlerin bileşimidir.



BİRİNCİ BÖLÜM

1. KURAMSAL TEMELLER VE İLGİLİ LİTERATÜR

1. 1. Araştırmanın Kuramsal Altyapısı

Bilgi patlamasının yaşandığı günümüzde bilgi birikimli bir şekilde hızla artmakta ve takibi zor bir hal almaktadır. Bilim insanları dâhil olmak üzere günümüz insanları yaşanan bu değişimi ve gelişmeleri takip etmekte zorlanmaktadır (Tan ve Temiz, 2003). Bu durum bilginin kendisine sahip olmaktan ziyade bilgiye ulaşma yollarını bilmeyi ön plana çıkarmıştır. Bilgiye ulaşmanın çeşitli yolları olsa da bireylerin kendileri ve toplum yararına kullanabileceği bilgilere ulaşabilmeleri için araştırma, sorgulama, inceleme, problem çözme gibi becerileri kazanmış olmaları gerekir. Eğitim kurumlarında öğretim programları incelendiğinde tüm bu becerilerin fen bilimleri öğretim programında yer alan Bilimsel Süreç Becerileri (BSB) yoluyla öğrencilere kazandırılabilceği görülmektedir (MEB, 2013).

2005 fen ve teknoloji ve 2013 fen bilimleri öğretim programlarında oldukça geniş bir yer verilen bilimsel süreç becerileri kavramı, okullarda gerçekleştirilen fen bilgisi eğitiminin, bilimsel bilgi yığınlarını içeren bir yapıdan çıkarılarak bilim insanlarının gerçek anlamda çalışmalarının nasıl yapıldığını anlamayı yansıtan bir yapıya doğru kayması gerektiği üzerine vurgu yapmaktadır. Bu değişim ve vurgu üzerine fen eğitimi araştırmacıları bilimsel süreç becerileri üzerine yoğunlaşan çok sayıda çalışma yapmıştır.

Literatürde bilimsel süreç becerilerinin birçok tanımı yapılmıştır. Lind (1998)'e göre BSB; bilgiyi oluşturmada problemler üzerine düşünmede ve sonuçları formüle etmede kullanılan düşünme becerileridir. Bu becerileri öğrencilere kazandırarak çevrelerinde meydana gelen olayları anlamlı bir şekilde kavramalarına yardımcı olmuş oluruz (Akt. Tan ve Temiz, 2003). Hazır ve Türkmen (2008)'e göre BSB; analitik düşünmeyi sağlayan, yaparak ve yaşayarak öğrenmeyi gerçekleştiren ve bilgiyi oluşturma ve problem çözmeyi sağlayan bir öğrenme sürecidir. Diğer bir ifadeyle bilgiyi ezberlemek değil bilgiyi elde etme yollarını öğrenmektir. Tatar

(2006)'a göre ise BSB; öğrencilerin bilgi ve verileri toplamada, topladığı bu bilgi ve verileri organize etmede, verileri açıklama ve bunları kullanarak problem çözmelerinde gerekli olan zihinsel becerileridir. En genel anlamda ise Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut (1997) bilimsel süreç becerilerini, fen bilimlerinde öğrenmeyi kolaylaştıran, bireylerin kendi öğrenmelerinde sorumluluk alma duygusunu geliştiren, öğrencilerin öğrenme ortamında aktif olmasını sağlayan, araştırma yol ve yöntemleri kazandıran ve öğrenmenin kalıcılığını artıran beceriler olarak tanımlanmıştır.

1.1.1. Bilimsel Süreç Becerilerinin Tanıtımı

BSB literatürü incelendiğinde BSB'nin fen eğitimcileri tarafından birçok şekilde sınıflandırıldığı görülmektedir. Bu sınıflandırmalar her ne kadar farklılıklar içerse de sonuç olarak bilimsel araştırma yapmanın yollarını içermektedir. En fazla kabul gören iki sınıflamadan biri bilimsel süreç becerilerini temel ve bütünleştirilmiş beceriler olmak üzere ikiye ayırmaktadır. Diğer sınıflandırma ise temel, nedensel ve deneysel beceriler olarak bilimsel süreç becerilerini üçe ayırmaktadır (Aydoğdu, 2014; Kanlı ve Yağbasan, 2008).

Bu çalışmada literatürde yaygın olarak kullanılan ve bilimsel süreç becerilerini temel ve bütünleştirilmiş beceriler olmak üzere ikiye ayıran sınıflandırma kullanılacaktır (Aydoğdu, 2014; Bilgin, 2004; Tan ve Temiz, 2004). Temel beceriler, bütünleştirilmiş becerilerin kazanılmasında bir ön gerekliliktir ve bu becerilerin temelini oluşturmaktadır (Aydoğdu, 2014; Bilgin, 2004; Rambuda ve Fraser, 2004). Temel süreç becerileri; gözlem yapma, sınıflama, ölçme ve sayıları kullanma, uzay/zaman ilişkilerini kullanma, çıkarım yapma ve tahmin yapmadır. Bütünleştirilmiş süreç becerileri ise yaparak tanımlama, değişkenleri tanımlama, hipotez kurma, deney yapma, verileri yorumlama, iletişim kurma ve model oluşturmadır (Bilgin, 2004; Tan ve Temiz, 2004). Temel süreç becerileri, deneysel bilgilerden tüme varımlı düşünme veya Piaget'in somut işlemler dönemiyle birlikte kazanılır. Bütünleştirilmiş süreç becerileri ise kuramsal bilgilerden tümden gelimli veya Piaget'in soyut işlemler dönemiyle birlikte kazanılır (Bilgin, 2004; Germann ve Aram, 1996). Yani, öğrencilere okul öncesi dönemden itibaren temel süreç becerileri kazandırılabilirken bütünleştirilmiş süreç becerileri ortaokul eğitimiyle birlikte kazandırılabilir. Bu nedenle ortaokul eğitimi ile birlikte öğrencilerin bütünleştirilmiş

süreç becerilerini elde etmeleri beklenmektedir (Aydoğdu, 2014; Ergin ve ark, 2005). Sonuç olarak ilkokul ve ortaokul eğitimini tamamlamış her bireyin bu becerileri genel hatlarıyla kazanmış olması beklenmektedir. Ancak, bu becerilerin adım adım kazanılması gereken basamaklar olarak algılanmamasına, bir düşünce biçimini oluşturan beceriler bütünü olarak benimsenmesine dikkat edilmelidir (Ergin ve ark, 2005). Temel ve bütünleştirilmiş süreç becerileri olarak sınıflandırılan bilimsel süreç becerileri aşağıda detaylı olarak verilmiştir.

1.1.1.1. Temel Süreç Becerileri

Okul öncesi dönemle birlikte bireylere kazandırılacak olan temel süreç becerileri; gözlem yapma, sınıflama, ölçme ve sayıları kullanma, uzay/zaman ilişkilerini kullanma, çıkarım yapma ve tahmin yapmadır. Bu becerilerin tanımları aşağıda detaylı olarak verilmiştir.

1.1.1.1.1. Gözlem Yapma:

Herhangi bir durumun dikkatli ve planlı bir şekilde incelenmesine gözlem denir. Gözlem, bireylerin 5 duyu (görme, koklama, işitme, tatma ve dokunma) organını kullanarak araştırma yaparken nesnelere, olayların veya olguların özelliklerini belirlemesidir (Bilgin, 2004). Dikkatli gözlem yapma bilimsel çalışmalarda en çok ihtiyaç duyulan temel beceridir (Gabel, 1993). Bilimsel süreçler, bireyleri gerçek hayattaki problemlerle karşı karşıya getirip bilgi ve deneyim kazanmalarını sağladığı için gözlem yapma ile başlar (Erbaş, Şimşek ve Çınar, 2005).

Gözlemi yapan kişi objektif olmalıdır. Yani peşin hüküm vermemeli ve ön bilgilerini gözlem yaparken bir kenara koymalıdır. Aynı zamanda gözlem sonuçlarına araştırmacının beklentileri de etki etmemelidir, gerçek durum direkt olarak aktarılmalıdır. Gözlem bütün bilimsel çalışmaların en temel basamağıdır (Gabel, 1993). Bir gözlem uygulamasında verileri toplamada nitel ve nicel olmak üzere iki yol vardır. Nitel gözlem de herhangi bir ölçme işlemi yapılmaz. Bir başka deyişle sayılar kullanılmaz. Örneğin bahçedeki çiçeklerin kırmızı olduğunu söylemek, limonun tadının ekşi olduğunu söylemek, masanın yüzeyinin pürüzsüz olduğunu söylemek birer nitel gözlemdir. Nicel gözlem de ise duyu organlarının

yanında çeşitli ölçüm aletleri (ölçek, terazi, vb.) kullanılır. Örneğin bir maddenin kütlesini 100 gr olarak bulmak, masada 5 kalem olduğunu saymak, masanın boyunu 150 cm olarak bulmak birer nicel gözlemdir (Martin, 1997; Akt: Tatar, 2006).

İlkokuldaki fen eğitiminin en büyük hedeflerinden biri öğrencilere ayırıcı gözlemciler olmalarını öğretmek olmalıdır (Bilgin, 2004). Küçük çocuklar, yetişkinlerin sahip olduğu zengin deneyime sahip olmadıkları için gözlem yapmak onlar için daha önemli hale gelmektedir. Çocuklara ne kadar çok gözlem etkinliği yaptırılırsa, onlarda uzun dönemli hafıza depolarına o kadar çok deneyim ekleyeceklerdir. Böylece, onların eski deneyimleri ile gözledikleri yeni şeyler arasında daha iyi bağlantı yapabilmeleri sağlanacaktır (Martin, 2003).

1.1.1.1.2. Ölçme:

Bilimsel süreç becerilerinden gözlemin özel bir durumudur. Bir gözlemin nicel veriye çevrilmesi ölçmedir. Ölçüm bazen standart olmayan yollarla (ayak, kulaç, vb.) bazen de standart ölçüm aletleriyle yapılabilir. Ölçme, gözlemlerin; uygun ölçme aygıt ya da tekniklerinin kullanımıyla sayıya dökülmesi işlemidir. Bilinmeyen niceliklerin bilinenlerle karşılaştırılması olarak da tanımlanabilir (Birinci, 2008). Ölçme en basit seviyede karşılaştırma ve saymadır, kütleyi, hacmi, alanı, zamanı, sıcaklığı, uzunluğu, vb. ölçülebilir nitelikleri tanımlamak için standart ve standart olmayan birimlerin kullanımını kapsar (Bilgin, 2004; Tan ve Temiz, 2003). Ölçme becerisi, yalnızca düzgün bir biçimde ölçme araçlarını kullanma yeteneğini değil, aynı zamanda bu araçlarla hesaplamalar yapabilme yeteneğini de gerektirir (Abruscato, 2000).

1.1.1.1.3. Sınıflama Yapma:

Gözlemlere bağlı olarak nesnelere veya olayları; benzerlik, farklılık ve aralarındaki ilişkileri dikkate alarak kategorize etme işidir. Çevremizde meydana gelen farklı durumları anlayabilmek için oldukça önemli bir adımdır. Sınıflama yapma bir nesneyi veya olayı kesin olarak tanımlama ve diğerlerinden ayırma işidir (Bilgin, 2004). Etkili bir sınıflama yapabilmek için nesnelere ve olaylar hakkında yeterince bilgiye sahip olmak gerekir. Sınıflama yapılmak istenen durum iyi bir gözlemlerle incelenmeli, benzerlik ve farklılıkları kesin olarak belirlenmelidir (Tan ve

Temiz, 2003). Sınıflama becerisinin en önemli özelliklerinden biri olayların daha kolay kavranmasını sağlamaktır (Akdeniz, 2006; Bilgin, 2004).

İlkokul eğitimine başlamadan önce öğrenciler sınıflama becerisini kazanmaktadırlar. Küçük çocuklar, görünen tek bir özelliğe göre nesnelere hızlıca sınıflama yeteneğine sahiptir. Örneğin, bir anaokulu öğretmeni, çocuklara altı adet kırmızı kare, altı adet sarı kare ve altı adet yeşil kare verebilir. Çocuklar renklere göre (kırmızı, sarı ve yeşil olanlar) üç kategoride bu kareleri sınıflayabilirler. Gelecek etkinlikte öğretmen, çocuklara altı adet sarı kare, altı adet sarı üçgen ve altı adet sarı daire verebilir. Bu kez çocuklar, şekle (kare, üçgen ve daire olanlar) göre sınıflama yapabilirler (Martin, 2003).

İyi bir sınıflama yapabilmek için, sınıflanacak varlıklar ve olaylar hakkında etkili bir gözlem yaparak benzerlik ve farklılıkları açık bir şekilde ortaya çıkaracak kadar yeterli veri toplanmalıdır (Tan ve Temiz, 2003). Ayrıca sınıflama becerisi kavram geliştirme sürecinde oldukça önemli bir yere sahiptir. Çünkü kavramlar; eşyalar, olaylar, insanlar ve düşünceler benzerliklerine ve farklılıklarına göre gruplandırıldığında gruplara verilen isimdir. Eğer elde ettiğimiz verilerden yararlanarak varlıkları benzer ve farklı özelliklerine göre gruplamasaydık varlıklar birbirinden ayırt edilmemiş ve birbirleriyle ilişkileri kurulmamış binlerce izlenim ve karmaşa içinde bulunurdu. Bu da bir düzensizliğe sebep olur ve bilgilerin sistemli bir şekilde gruplanmasının önüne geçmiş olurdu (Çepni et. al., 1996).

1.1.1.1.4. Çıkarım Yapma:

Gözlem ve sınıflandırma sonuçlarından elde edilen verilerle olmuş bir olay hakkında yorum yapmaktır. Başka bir ifadeyle elde edilen verilere ve gözlem sonuçlarına dayanarak bir olayın nedenini kestirmeye çalışma işidir. Gözlemler yoluyla veri toplar ve bu verilere dayanarak gözlemlenen olayın nedenleri hakkında çıkarımlarda bulunuruz. Çıkarım yapma çoğu zaman tahminle karıştırılmaktadır. Tahmin bir olayın sonucunu önceden kestirmez. Çıkarım yapma ise olmuş olayın nedenleri hakkında verilere dayanarak yapılmış olan tahminlerdir (Bağcı-Kılıç, 2003). Gözlenen bir olay anından öncesine yönelik yapılan yorumlar çıkarım yapma, sonrasına, sonradan olacaklara yönelik yapılan yorumlar ise tahmindir.

Çıkarımlar her zaman doğru olmayabilir ve bir gözlemin son açıklaması değildir. Bazen bir gözlemden birden fazla mantıklı çıkarım yapılabilir ve gözlem sonucunu hangisinin en iyi şekilde yansıttığına karar verilemeyebilir. Bu gibi durumlarda, ek bilgilere gereksinim duyulur ve yeni gözlemler yapıldıkça çıkarımlar değişime uğrar (Ramig, Bailer ve Ramsey, 1995). Çıkarıma dayalı mantıklı düşünme, tüm bilimsel süreçlerin temelini oluşturmaktadır.

1.1.1.1.5. Tahmin Yapma:

Bir olayın olası sonuçlarını gözlem, çıkarım ve deneylere dayanarak önceden kestirmeye tahmin denir. Gözlem ve deneyimlere dayanarak bir olayın nasıl gerçekleşeceğine yönelik bir fikir oluşturma, ön kestirimde bulunmadır (Birinci, 2008). Tüm bilimsel araştırmalarda tahminler yapılır ve bu tahminler deney veya gözlemler yoluyla desteklenir ya da çürütülürler. Tahmin, bireyin verilen bir durumda (eğer bazı şeyler yapılırsa ne olabilir) ne olacağı hakkında görüş bildirmesidir. Bu basamakta öğretmenler öğrencilerinin tahmin becerilerini geliştirmek için “Eğer olsa, ne olabilir?” şeklinde sorular sorabilirler (Martin, 2003).

1.1.1.1.6. Uzak/Zaman İlişkilerini Kullanma

Uzak/zaman ilişkilerini kullanma becerisi; yönleri, hareket ve hızı, mekânsal düzenlemeleri, simetri ve değişim oranını tanımlama, ayırt etme ve üç boyutlu nesnelere zihninde canlandırma yeteneğini içinde barındırır (Abruscato, 2000). Uzak/zaman ilişkileri kurma becerisini kazanmış bir öğrenci; iki boyutlu bir şekli üç boyutlu bir şekle dönüştürebilir. Bir prizmanın yüz ve ayırt sayısını bulabilir, prizmanın hangi geometrik şekillerden oluştuğunu söyleyebilir ve bu prizmanın simetri doğrularını çizebilir (Çepni et. al. 1996).

1.1.1.2. Bütünleştirilmiş Süreç Becerileri

İlkokulun sonu ve ortaokulun başında itibaren bireylere kazandırılacak olan bütünleştirilmiş süreç becerileri; yaparak tanımlama, değişkenleri tanımlama ve kontrol etme, hipotez kurma, deney tasarlama ve yapma, verileri yorumlama, iletişim kurma ve model oluşturmaktır. Bu becerilerin tanımları aşağıda detaylı olarak verilmiştir.

1.1.1.2.1. Yaparak Tanımlama:

Bir bilim insanı deneysel çalışmalarını yürütürken değişkenlerin ölçümünü nasıl yapacağına karar vermesi ve bunu açıkça ifade etmesi önemli adımlardan biridir. Ramig, Bailer ve Ramsey (1995) bir değişkeni ölçmek için kullanılan yöntemi yaparak tanımlama (işevuruk, işlemsel tanımlama) olarak adlandırmıştır. Örneğin bir bitkinin yetişmesinde gübre miktarının etkisini görmek istiyorsunuz, sizin bitkinin gelişmesinden ne anladığınızı ve nasıl ölçeceğinizi yani ölçme biriminizi açıklamanız yaparak tanımlamadır (Bilgin, 2004). Yaparak tanımlamalar, dolaylı yoldan ölçülen değişkenleri ya da olayları açıklamada kullanılır (Martin, 2003).

1.1.1.2.2. Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme

Karmaşık bir durumu anlayabilmek ve kavrayabilmek için olay basit parçalara bölünür. Olayın bu parçalarının her birine değişken adı verilir. Değişkenler bir olaydaki değişen veya değiştirilen şartlardır. Değişkenler bağımlı değişken, bağımsız değişken ve kontrol değişkeni olmak üzere üç farklı boyutta incelenir. Bağımsız değişken; bir olayda kasıtlı olarak bir amaca yönelik değiştirilen değişkendir. Araştırmacının çalışma amacı doğrultusunda etkisini araştırdığı ve kasıtlı olarak değiştirdiği değişkendir. Bağımlı değişken; bağımsız değişkenin sonucundan etkilenen değişkendir. Kontrol Değişkeni; olayın başından sonuna kadar hiç değişmeyen, deneysel çalışmalarda deney ve kontrol grubunda sabit tutulan değişkendir (Bilgin, 2004). Örneğin, bir araştırmacının sessiz ortamda ders çalışmanın başarıya etkisini araştırmak istediğini düşünelim. Bu araştırmacı sesli ve sessiz ortamın başarıyı nasıl etkileyeceğini merak ediyordur. Araştırmacı sessiz ortamda çalışan bir grup öğrenci ile sesli ortamda çalışan başka bir grup öğrencinin ders puanlarını alıp karşılaştırır. Bu deneyde araştırmacının doğru sonuca ulaşması için iki ortamın ses dışında tüm özelliklerinin aynı olmasına dikkat etmelidir. Ortamın ses durumunu kasıtlı olarak değiştirdiği ve başarıya etki eden değişken olduğu için ortamın ses düzeyi bağımsız değişkendir. Ses düzeyine bağlı olarak başarıyı araştırdığı için yani sesteki etkilenen başarı olduğu için başarıda bağımlı değişkendir. Bu iki değişken dışında ortamın sıcaklığı oturma şekli gibi değişkenlerde başarıya etki eder. Bu deneyin doğru sonuca ulaşması için sıcaklık ve

oturma düzeninin her iki ortamda da aynı olması gerekir. Yani kontrol altında tutulması gerekir. Bu değişkenlerde kontrol değişkenidir.

Fen bilimleri deneylerinde değişkenleri belirleme ve kontrol etme becerisi öğrencilerin başarılı bir şekilde problem çözmesi için gerekli bir beceridir. Öğrenciler değişkenleri kontrol etme becerisini kazanmada zorluk yaşamaktadır, 13-15 yaşına geldiklerinde dahi iki ya da daha fazla değişkeni aynı anda değiştirmede bir sakınca görmezler. Bu nedenle değişkenleri tanımlama ve kontrol etme becerileri öğrencilere ilkokuldan itibaren kazandırılmaya başlanmalıdır (Hughes ve Wade, 1993).

1.1.1.2.3. Hipotez Kurma:

Turgut ve ark (1997) hipotez kavramını, olayların olası açıklamaları veya problemlerin olası çözümleri olarak tanımlanmaktadır. Martin (2003) ise, iki değişken arasında ilişkiyi en iyi tahmin edebilme olarak tanımlamaktadır. En geniş anlamda bakıldığında ise hipotez, problemlere getirilen geçici çözüm yollarıdır. Hipotez kurmak, doğru olduğunu düşündüğümüz düşünce ve tecrübelerimizden yola çıkarak bunlara dayalı test edilebilir ifadeler kurmaktır. Öğrencilere, bilimsel bilgilerin denenebilir, her an çürütülebilir veya ilerleyen zamanlarda ortaya çıkan deliller doğrultusunda değişebilir olduğunu öğretmek istiyorsak onlara hipotez kurma becerisi kazandırmalıyız (Harlen, 1993).

1.1.1.2.4. Deney Tasarlama ve Yapma:

Gözlem ve sınıflamalara dayalı olarak yapılan çıkarım ve tahminleri test etmek için bir düzenek oluşturmaz. Deney yapma değişkenleri değiştirme ve kontrol etme sürecidir. Bu süreç becerisi, diğer birçok süreç becerisini de kapsar. Deney yapmak, genel olarak soruların yanıtlanmasını öneren gözlemlerle başlar. Gerekli olan tüm araç gereçleri beceriyle kullanmayı, uygun bir düzenek kurup değişkenleri kontrol edip değiştirerek verilere ulaşmayı, bu verileri kullanarak değerlendirip model oluşturma, verileri yorumlama, sonuca varma ve yapılanları raporlaştırıp sunmayı içerir. Deney yapmanın temel amacı, kurulan hipotezden yola çıkarak, değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmaktır. Bu süreçte en önemli etken, öğrencilerin deney düzeneğini kurabilmesi ve deneyin amacını anlayabilmesidir (Çepni ve ark, 1997).

1.1.1.2.5. Verileri Yorumlama:

Yorumlama, elde edilen verileri düzenleyip analiz ederek motifler veya ilişkiler bulmaktır. Sonuçlara kolay yollardan ulaşılacak ve tutarlı sonuçlar elde etmek için verilerin iyi yorumlanması oldukça önemlidir (Tan ve Temiz, 2003). Verileri yorumlama süreci; yapılan bir gözlemi anlamlandırmadan bir grafikteki verileri açıklayıp yazmaya kadar uzanır. Bu süreç, yapılan deneyler sonucu elde edilen veriler arasındaki ilişkileri ve yönelimleri görme becerisidir (Arthur, 1993).

1.1.1.2.6. Model Oluşturma:

Bu süreç becerisinde bireyler elde ettikleri verileri düzenleyip olayların gerçekleşme durumunu gösteren bir model oluşturmaya çalışır (Akdeniz, 2005). Modeller küçük varlıkların büyütülerek veya büyük varlıkların küçültülerek kolaylıkla görebileceğimiz boyuta getirilmiş somut örnekleri olabilir. Bunun yanı sıra düşüncelerimizi açık ve anlaşılır bir hale getirmek için hazırlanan kavramsal modeller de olabilir (Bağcı ve Kılıç, 2003).

1.1.1.2.7. İletişim Kurma (Sunma):

Öğrencilerin gözlemler, çıkarımlar, deneyler, araştırmalar yaparak ulaştıkları sonuçları gerek sözlü gerekse yazılı olarak uygun bir biçimde sunmalarıdır. Yani elde ettikleri sonuçları dinleyici bir grupla paylaşmalarıdır. Etkili bir sunuş yapabilmek için öğrencilerin elde ettikleri sonuçları görsel malzemelerle zenginleştirerek sunmaları gerekir (Karahana, 2006).

Öğrencilerin bilimsel yöntemi kullanarak araştırmalar yapabilmeleri için bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi büyük bir önem taşır. Bu beceriler bilim adamlarının araştırmaları sırasında izledikleri adımlar belirlenerek tanımlanmıştır. BSB'yi kullanan bireyler bir problemi çözerken bilim araştırmacıları gibi davranır ve rasyonel düşünürler.

1.1.2. Fen Eğitiminde Bilimsel Süreç Becerilerinin Önemi

Piaget, ilkökulda öğrenmek için en iyi yolun süreç becerilerini kullanmak olduğuna inanmaktadır. Çalışmalarında objelerle ve olaylarla uğraşmanın aktif öğrenmeyi sağladığını sürekli vurgulamıştır (Domjan, 2003; Akt: Tatar, 2006).

Öğrencilerin temel bir bilimsel anlayış kazanmalarını ve yaratıcı düşünme becerilerinin gelişmesi için bilimsel süreç becerilerini kazanmaları oldukça önemlidir. Bu becerileri kazanan öğrenciler hayatta karşılaşmış oldukları problemleri kolaylıkla çözebilirler (Meador, 2003: Akt: Aktamış ve Ergin, 2007).

Gagne (1965)'ye göre çocuklara kazandırılması gereken en önemli şey bilim adamlarının bilimsel etkinliklerde kullandıkları süreçlerdir. Bilim adamları gözlem ve sınıflama yaparlar, ölçerler, sonuç çıkarmaya çalışırlar, hipotezleri ileri sürerler ve bu hipotezleri yaptıkları deneylerle sınarlar. Bilim adamları bu yollarla nasıl bilgi edinebiliyorsa ilkokul çağındaki çocuklarda bu becerilere sahip olduğunda onların yaptıklarından daha basit şekilde öğrenir ve bilgi edinebilirler (Taşar, Temiz ve Tan, 2003).

BSB ve bu becerilere ilişkin kazanımlar, öğrencilerin karşılaştıkları bir problem karşısında edindikleri bilgileri problemin çözümünde akılcı ve mantıklı bir şekilde kullanmalarını sağlar. BSB gelişmemiş olan bireyler bilimsel kavramları anlamakta ve geliştirmekte zorluk yaşarlar. Bu durum öğrencilerin gelişen teknolojiye ve bilgi çağına ayak uyduramamasına, sonucunda da bu gelişmeleri kendi yararında kullanamamasına neden olur. Bu yüzden bu becerilerin öğrencilere ilköğretim programlarında kazandırılması gerekmektedir. Eğitim programlarının temel ilkelerinden birinin de bilimsel süreç becerilerinin öğrencilere kazandırılması olmalıdır. Eğitimde öğrencilere uygun yaşantılar sağlanırsa bu beceriler daha kolay ve çabuk gelişir. Eğitimciler bu konuda büyük sorumluluklar düşmektedir(Arslan ve Tertemiz, 2004).

Bilimsel süreç becerileri bir tümevarım işlemi gibi basamaklar halindedir ve her bir beceri bilişsel gelişim gerektirir. Bir becerideki gelişim diğer becerilerin gelişmesinde önemli bir rol oynar. Örneğin; gözlem yapma, sınıflama yapma ve ölçüm yapma becerilerindeki gelişim sonuç çıkarma becerisini geliştirir. Bu becerileri öğrencilere kazandırırken öğrencilerin bilişsel gelişim düzeyleri dikkate alınmalı ve alt düzeyde bilişsel işlem gerektiren becerilerden başlayarak üst düzey becerilerin kazandırılmasına geçilmelidir (Tatar, 2006). Aynı zamanda unutulmaması gereken bir nokta da bu becerilerin kullanıldıkça kazanılacağı ve gelişeceği. Öğrencilerden yaş seviyelerinin üstünde bir beklenti içine girilmemelidir. Örneğin; ilköğretim I. kademedeki öğrencilerden bilimsel araştırma yapma ve tasarlama gibi

bir beklenti içine girilmemeli fakat daha üst yaş seviyelerinde bunu yapabilmeleri için gereken en temel beceriler öğrencilere kazandırılmalıdır. Küçük etkinlikler tasarlayarak öğrencilerin bu becerileri tanıyıp kullanmaları sağlanmalıdır (Martin ve ark, 2002; Akt: Çakar, 2008).

Saat (2004)'e göre öğrenciler bilimsel süreç becerilerini bazı aşamaları tamamladıktan sonra kazanırlar. Bu aşamalar sırasıyla farkına varma, alışkanlık kazanma ve otomatikleşmedir. Öğrenci ilk önce öğrenme ortamında bir becerinin farkına varır. Beceri ile ilgili terimleri öğrenir. İkinci aşamada ise beceri ile ilgili örnekler vermeye başlar, ancak beceri hakkında net bir kazanım oluşmamıştır, zihinsel karmaşa devam etmektedir. Son olarak üçüncü aşamada ise beceri ile ilgili terimleri tanımlar, değişik örnekler verir ve karşılaştığı bir duruma karşı beceriyi uyarlayabilir. Öğrencilerin bu becerileri hızlı bir şekilde yapılandırabilmeleri için uygun öğrenme yaşantılarıyla desteklenmeleri gerekir (Aydoğdu, 2006).

Bilimsel süreç becerilerinin fen eğitimdeki ve insan hayatındaki önemine dikkat çeken Harlen (1999), bilimsel süreç becerisi gelişmiş bir öğrencinin fen bilimlerini daha kolay anlayabildiğini, bilimsel süreç becerilerinin ölçülmesiyle fen derslerinin anlaşılıp anlaşılmadığının ortaya çıkarılabileceğini ve fen bilimlerinin hazır bilgi yığını olmadığını bilimsel süreç becerilerinin öğrencilere kazandırılması ile öğretilebileceğini belirtmiştir (Akt. Büyük, Tanık ve Saraçoğlu, 2011).

1.1.3. Bireysel Farklılıklar

İnsanların aynı toplum ve sosyal çevrede yaşamalarına ve birçok olaya aynı şekilde tepki vermelerine rağmen daha özele inildiğinde özellikle öğrenme süreçlerinde gerek bilginin algılanmasında gerekse zihinde yapılandırılmasında bireysel farklılıklar söz konusu olabilmektedir (Wills, 1997). Bu durum bireyin yaşadığı çevre şartlarının etkisiyle olabileceği gibi genetik yapısının etkisiyle de psikolojisinde meydana gelen değişimlerden kaynaklanabilir. Öğrencilerin zihinsel yapılarına doğrudan etki eden faktörler anne baba eğitim durumu, çalışma ortamı, ekonomik durum, cinsiyet gibi demografik özelliklerden kaynaklan çevre şartları olabileceği gibi öğrenme stili, motivasyon ve tutum gibi bireyin zihinsel yapısından kaynaklı bireysel farklılıklar da olabilir (Morgan, 1986; Chandran, Treagust ve Tobin, 1987; Bacanlı, 2002).

Woolfolk'a (1993) göre öğrenciler arasında var olan bireysel farklılıklar öğretim sürecinde doğrudan etkili olmaktadır. Öğrencilerin öğrenme süreçlerinde bireysel farklılıklar zihinsel etkinlikleri gerçekleştirme açısından oldukça önemlidir. Öğrenme sürecinde insan zihnini dikkate almayan ve öğrenmeyi bir etki-tepki prensibi olarak gören öğrenme öğretme anlayışından kurtulan eğitim sistemleri, bilişsel anlayışın öğrenme üzerine söylediklerini benimseyerek bireysel farklılıkları dikkate almaya başlamıştır.

Bilişsel anlayışla birlikte yapılandırmacı eğitim anlayışı da önem kazanmış ve uygulama alanları bulmuştur. Öğrenmenin bireysel olarak gerçekleştirilen bir faaliyet olduğu ve bu süreçte bilginin alınıp örgütlenmesinden bilgiye yüklenen anlama kadar bireysel farklılıkların olduğu dikkate alınmaya başlanmıştır (Veznedaroğlu ve Özgür, 2005). Fen eğitimi literatürü incelendiğinde son otuz yılda birçok araştırmacı, bireysel farklılıkların ve bunun bağlı olarak öğrenci performansına etkisine odaklanmıştır (Bilgin ve Bahar, 2008). Öğrencilerin fen derslerindeki başarılarını etkileyen birçok bireysel farklılıklar sayılabilir. Bu noktada *“bireylerin birbirinden farklı birçok özelliği olduğu düşünüldüğünde onların tüm özelliklerine eğitim ortamında yer vermek mümkün müdür?”* sorusu akla gelebilir. Heinick vd. öğrenme üzerinde etkili olduğu kabul edilmiş öğrenci özelliklerini genel olarak üç gruba ayırmıştır ve Heinick vd. göre bu özelliklerin dikkate alınması diğerlerinden daha önemlidir. Bunlar; grupsal özellikler, giriş yeterlikleri ve öğrenme stilleridir.

1. Grupsal özellikler: Öğrencilerin; yaş, cinsiyet, öğrenim düzeyi, kültürel ve ekonomik özellikleri gibi tanımlayıcı özellikleridir.

2. Giriş yeterlikleri: Öğrencilerin; öğretimi yapılacak içerik ile ilgili ön bilgileri ve becerileridir. Öğrencilerin giriş yeterliklerini dikkate almadan yapılan bir eğitim, onları sıkır ve zaman kaybına neden olur.

3. Öğrenme stilleri: Bireylerin öğrenirken çevrelerini nasıl algıladığı, ona nasıl tepkiler verdiği ve öğrenme çevresiyle etkileşime nasıl girdiğini gösteren bilişsel, duyuşsal ve psikolojik etmenlerin bileşimidir (Veznedaroğlu ve Özgür, 2005). Yapılan birçok araştırmada öğrenme stillerinin öğrencilerin başarılarında etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Azizoğlu ve Çetin, 2009; Bilgin ve Bahar, 2008; Dunn, Grannitti, Murray, Rossi ve Quinn, 1990; Usta, Bodur, Yağız ve Sünbül,

2011). Bireysel farklılıkları tanımlamanın ve öğretimi bireyselleştirmenin en iyi yolu öğrencilerin öğrenme stillerinin bilinmesidir.

1.1.4. Öğrenme Stilleri

Her birey etrafında meydana gelen olayları anlamak için kendine özgü bir bilgi kapasitesine, düşünce yapısına ve deneyime sahiptir. Tüm bu özellikler öğrenme sürecinde oldukça etkilidir. Bu bağlamda öğrenmede bireysel farklılıkların önemli bir etken olduğu anlaşılmaktadır (Bahar ve Bilgin, 2003; Bahar ve Bilgin, 2008). Aynı sınıfta eğitim gören farklı bireysel özelliklere sahip öğrencilere eğitim verme zorunluluğu, bireysel farklılıkların dikkate alınması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır (Saracaloğlu ve Yenice, 2009). Eğitim öğretim ortamlarında öğretmenlerin, öğrencilerin farklı bireysel öğrenme özelliklerine uygun yöntem ve stratejiler kullanması öğrenmenin daha etkili ve verimli olmasını sağlamaktadır (Mutlu ve Aydoğdu, 2003). Öğrencilerin bireysel farklılıklarına uygun öğrenme ortamları hazırlandığında nitelikli bir eğitim ortaya çıkmaktadır. Öğrencilerin farklı bireysel özelliklere sahip olması onların öğrenme süreçlerine de yansımaktadır. Buna bağlı olarak günümüz eğitim anlayışı içerisinde öğrenme süreçlerinin ve öğrenme stillerinin incelenmesi gerekmektedir. Kalıcı bir öğrenmenin sağlanabilmesi için öğrencilerin öğrenme stilleri bilinmeli ve buna uygun bir eğitim verilmelidir (Evin Gencil, 2007).

Öğrenme stili; bireyin bilgiyi edinme becerisini, öğrenme ortamlarına katılımını ve öğretmenleri ve arkadaşlarıyla olan ilişkilerini belirleyen kişisel özelliklerdir (Alşan, 2009). Bireyin öğrenmesinin nasıl gerçekleştiğini ifade eder. Öğrencinin öğrenme ortamını psikolojik olarak nasıl algıladığını, çevresiyle olan etkileşimin nasıl olduğunu ve karşılaştığı olaylara karşı nasıl tepkiler verdiğini ortaya koyan bireysel özelliklerdir (Şimşek, 2002; Akt: Doğan, 2007). Öğrencilerin öğrenme ortamlarında karşılaştıkları uyaranları nasıl kullandığı ve bu uyaranlara nasıl cevap verdiği ile ilgilidir. Öğrencilerin bilgiyi yapılandırılmalarında önemli bir rol oynamaktadır (She, 2005: Akt: Alşan, 2009).

Babadoğan'a göre (2000) öğretmenlerin kendisi ve öğrencileri için en uygun öğrenme ortamlarını oluşturabilmesi ve öğretimi önceden olumlu bir şekilde tasarlayabilmesi için öğrencilerin nasıl öğrendiklerini yani onların öğrenme stillerini

bilmeleri gerekir (Akt. Bedir, 2007). Bir sınıfta okuyan öğrencilerin öğrenme stilleri bilgilerine sahip olarak, öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçları öğrenilebilir ve ders süreci de elde edilen bu verilere göre tasarlanabilir. Bu sayede öğrencilerin akademik başarıları artırılabilir (Gardner, 1985; Woolfolk, 1998; Slavin, 2000; Akt: Alşan, 2009). Yapılan araştırmalara göre öğrencilerin öğrenme stilleri dikkate alınarak öğrenme stillerine uygun bir eğitim vermek, öğrencilerin öğrenmedeki başarısını arttırmaktadır (Mutlu, 2004; Akt. Bozkurt ve Aydoğdu, 2009). Felder'e göre (1993) sınıfta uygulanan öğretim yöntemi ile öğrencilerin öğrenme stilleri uyumluluk gösterdiğinde öğrencilerin derse olan ilgileri daha uzun sürmekte, öğrenmeleri daha kalıcı ve etkili olmakta ve öğrencilerin derse ve işlenen konuya karşı ilgileri artmaktadır (She, 2005; Akt: Alşan, 2009). Ayrıca öğrenme stillerinin bilinmesi öğrenme güçlüğü var denilen öğrencilerde bir öğrenme güçlüğü olmadığını, sadece uygun ortamlar sağlanması halinde tüm öğrencilerin öğrenebileceğini gösterir (Veznedaroğlu ve Özgür, 2005).

Bilgiyi alma ve işleme sürecinde bireylerin tercih ettikleri yollar birbirinden farklıdır. Bazı öğrenciler veriler, olaylar ve algoritmalarla; bazı öğrencileri ise teorik ve matematiksel modellerle daha rahat öğrenirler. Bazı öğrenciler şema, grafik ve resim gibi görsel şekillerle, bazı öğrenciler ise yazılı ve sözlü açıklamalarla kolayca öğrenebilirler. Bazı öğrenciler grup çalışması yaparak öğrenmeyi, bazı öğrenciler ise bireysel ve kendi duyguları doğrultusunda öğrenmeyi tercih ederler. Tüm bu farklılıklar öğrencilerin öğrenme stillerini belirler (Felder, 1996; Akt. Bozkurt ve Aydoğdu, 2009).

Farklı bakış açılarına sahip olan eğitimciler öğrenme stillerini çeşitli şekillerde tanımlayarak sınıflandırmışlardır. Dunn ve Dunn (1993) öğrenme stilini, bireyden bireye farklılık gösteren, bireyin yeni ve zor bilgi üzerine odaklanması ile başlayan, bilgiyi alma ve zihne yerleştirme süreciyle devam eden bir yol olarak tanımlamıştır. Her bireyin kendine özgü bir parmak izi olduğu gibi kendine özgü bir öğrenme stili vardır (Akt. Tümkaya, 2011).

Keefe (1991) öğrenme stilini, öğrenci karakteristiği ve öğretme stratejisi olarak tanımlamaktadır. Öğrenci karakteristiği olarak öğrenme stili öğrencinin öğrenmesinin nasıl gerçekleştiğini ve nasıl öğrenmekten hoşlandığını gösterir.

Öğretme stratejisi olarak ise biliş, şartlar ve öğrenme içeriği hakkında bilgi verir (Bilgin ve Bahar, 2008).

James ve Galbraith (1985) öğrenme stillerini duyuların çevre ile etkileşimine bağlı olarak tanımlamış ve yedi ayrı algısal boyuttan oluşan bir kavram olarak ifade etmiştir. Bu yedi boyut; görme, koklama, dokunma, işitme, hareket etme, okuma-yazma ve iletişim kurma şeklinde sınıflandırılmıştır (Evin Gencel, 2007).

Gregorc (1985) öğrenme stilini, ruhun ve bazı zihinsel niteliklerin göstergesi olan dışsal davranışlar olarak tanımlamaktadır. İnsanların gerçek öğrenme stillerinin belirlenebilmesi için onların yapmacık davranışlardan kaçınması, kendileri gibi davranmaları gerektiğini belirtmektedir (Akt. Açıköz, 2005).

Boydak (2001) öğrenme stiline biyolojik açıdan bakarak öğrenme stilini, bireyin doğuştan kazandığı ve onun başarısında etken olan ayırıcı nitelikteki özellikler olarak tanımlamıştır (Akt. Evin Gencel, 2007).

Kolb (1984) öğrenme stilini bireylerin bilgiyi alma ve işlemede kişisel olarak tercih ettikleri yöntemler olarak tanımlamaktadır. Bu bakımdan Kolb öğrenme stili bir açıdan duyuşal, diğer bir açıdan da zihinsel özellikler taşımaktadır (Akt. Bilgin ve Bahar, 2008).

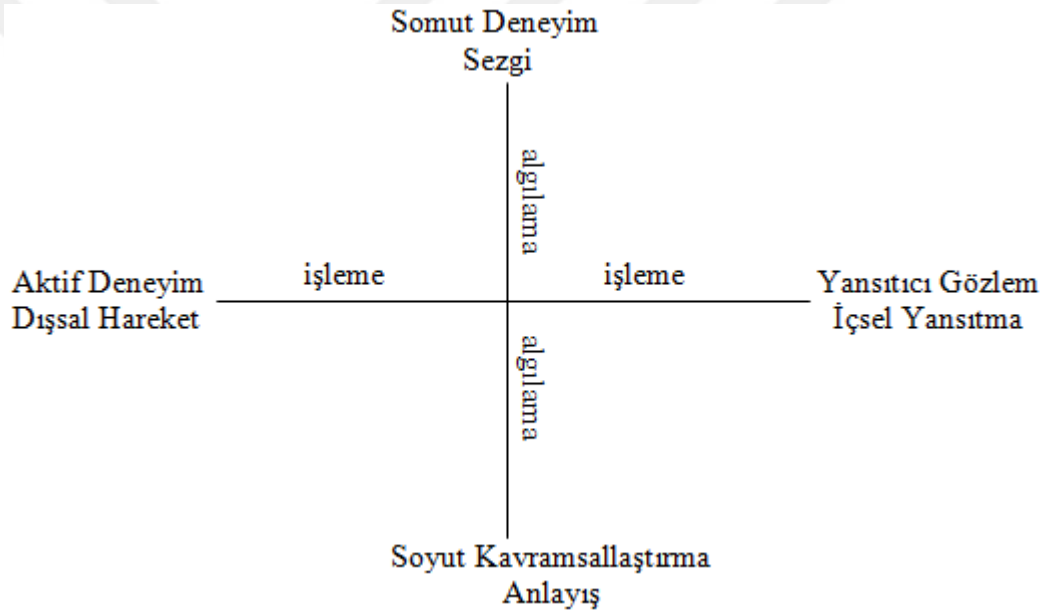
Hunt (1979) öğrenme stilini, bireylerin öğrenmelerinde en elverişli koşullar olarak tanımlamaktadır. Öğrenme stili öğrencilerin ne öğrendiğini değil öğrenmelerinin nasıl gerçekleştiğini gösterir (Veznedaroğlu ve Özgür, 2005).

Literatür incelendiğinde eğitimciler tarafından birçok öğrenme stili modeli ortaya konulmuştur. Bu modellerden en tanınmış olanları; Myers-Briggs Tip Göstergesi, Felder Silvermann Öğrenme Stili Modeli, Hermann'ın Beyinsel Baskınlık Modeli, Gregorc Öğrenme Stili Modeli, McCarthy Öğrenme Stili Modeli, Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeli, Grasha Öğrenme Stili Modeli ve Kolb' un Deneyimsel Öğrenme Stili Modeli örnek olarak gösterilebilir (Bilgin ve Bahar, 2008).

1.1.4.1. Kolb Öğrenme Stili Modeli

Kolb'e göre öğrenme sürecinde yaşantı önemli bir yere sahiptir. Düşünceler sabit ve değişmeyen öğeler olmayıp, yaşantılar yoluyla yeniden şekillendirilebilmektedir. Lewin, Piaget ve Dewey'in öğrenme modellerinde

öğrenme bir süreç olarak ele alınmakta ve kavramlar yaşantılar yoluyla kazanılıp sürekli değişmektedir (Mutlu, 2008). Kolb öğrenme stili modeli yaşantıya dayalı öğrenme kuramına dayanmaktadır. Kurt Lewin, Jean Piaget ve John Dewey'in öğrenme ve biliş üzerine yapmış olduğu araştırmalardan etkilenerek kendi kuramını oluşturmuştur. Kolb'e göre insan zihninde, insanın kalıtsal özelliği, geçmiş yaşantıları ve günümüz koşullarından etkilenen iki zıt algılama ve bilgiyi işleme kutupları bulunmaktadır (Peker, 2003; Akt. Özbek, 2006). Bireyler bilgiyi algımlarken somut yaşantıdan soyut kavramsallaştırmaya; bilgiyi işlerken yansıtıcı gözlemden aktif yaşantıya doğru yönelirler. Öğrenme sürecinde bireyler her iki boyutu da farklı derecelerde kullanmaktadır (Kolb, 1985; Akt. Mutlu, 2008). Bu iki boyut aşağıda Şekil 1'de sunulmaktadır.

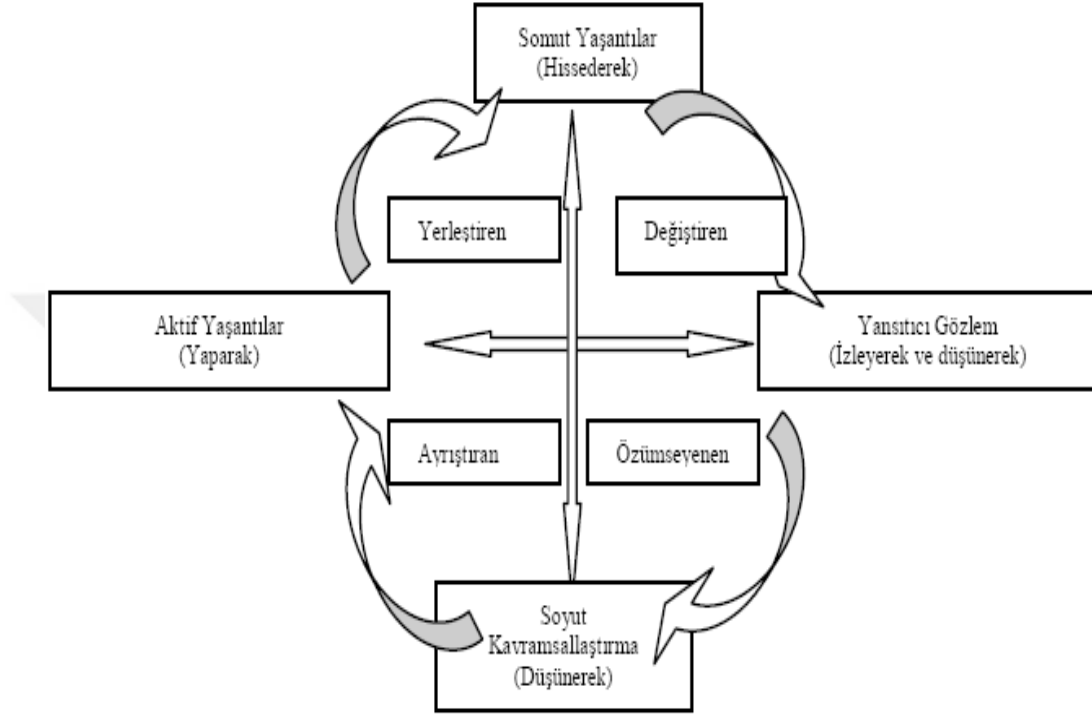


Şekil 1: Kolb Öğrenme Stili Modelinde İki Boyut (Evin-Gencel, 2007)

Kolb (1984) öğrencileri öğrenme tercihlerine göre sınıflandırmış; onların olay, olgu ve fikirlere karşı yaklaşımlarını ve karşılaştıkları sorunları nasıl çözdüklerini açıklamaya çalışmıştır. Kolb'e göre 4 (dört) öğrenme tarzı vardır. Bunlar; somut yaşantı, yansıtıcı gözlem, aktif yaşantı ve soyut kavramsallaştırma'dır. Her bir öğrenme biçimi için farklı öğrenme yolları vardır (Güven ve Kürüm, 2008);

- Somut yaşantı için hissederek-dokunarak,
- Yansıtıcı gözlem için izleyerek-dinleyerek,
- Aktif yaşantı için yaparak,
- Soyut kavramsallaştırma için düşünerek.

Kolb bilgiyi işleme ve algılama boyutları arasında oluşan 4(dört) çeyreği öğrenme stili olarak tanımlamaktadır. Kolb'un yaşantısal öğrenme kuramında yer alan öğrenme biçimlerinin birbirleriyle ilişkilendirilmesi sonucunda bireylerin öğrenme stilleri belirlenebilmektedir (Evin-Gencel, 2007). Bu ilişkinin nasıl olduğu aşağıda Şekil 2'de sunulmaktadır.



Şekil 2: Yaşantısal Öğrenme Halkası (Baykara-Pehlivan, 2010)

1.1.4.1.1. Değiştiren Öğrenme Stili

Bu öğrenme stiline sahip olan bireylerin baskın olan öğrenme yetenekleri somut yaşantı (hissederek) ve yansıtıcı gözlemdir (izleyerek ve düşünerek). Farklı ortamlarda karşılaşmış oldukları bilgileri somut yaşantılar ile algılayıp yansıtıcı gözlem yoluyla işlerler (Baykara-Pehlivan, 2010). Somut olaylara farklı açılardan bakabilmekte ve karşılaştıkları herhangi bir duruma karşı aktif bir şekilde katılmak yerine gözlem yapmayı tercih etmektedirler (Evin-Gencel, 2008). Birden fazla durum arasındaki ilişkiyi anlamlı bir şekilde organize edebilirler. Yaratıcı yönleri gelişmiş olan bu bireyler öğrenme konularını yapılandırırken kendi duygu ve düşüncelerini kullanırlar (Demir, 2008). Beyin fırtınası gibi farklı fikirlerin üretildiği tekniklere katılmaktan zevk alırlar. Öğrenme ortamlarında sabırlı ve dikkatlidirler, bu

özellikleri tarafsız yargılarda bulunmalarına katkı sağlamaktadır. Değiştiren öğrenme stiline sahip olan bireylerin belirleyici sorusu “Niçin?” dir (Can, 2011).

1.1.4.1.2. Özümseyen Öğrenme Stili

Bu öğrenme stiline sahip olan bireylerin baskın öğrenme yetenekleri yansıtıcı gözlem (izleyerek ve düşünerek) ve soyut kavramsallaştırma (düşünerek). Bilgiyi soyut kavramsallaştırma ile algılayıp yansıtıcı gözlem yoluyla işlerler (Mutlu, 2008). Soyut kavramlar ve fikirler üzerine odaklanırlar. Dinleyerek ve izleyerek öğrenmeyi tercih ettiklerinden dolayı geleneksel öğrenme ortamlarında daha başarılı olmaktadır (Hein ve Budny, 2000; Kılıç, 2002; Evin-Gencel, 2007). Bu öğrenme stiline sahip olan bireyler çok geniş ve kapsamlı bilgileri anlamada ve mantıksal bir bütün haline getirmede oldukça başarılıdırlar. Bir konuyu öğrenirken kendilerine yeterli sürenin verilmesini istemekte ve alışık olmadıkları sınav türlerini tercih etmemektedirler (Ergür, 2010). Özümseyen öğrenme stiline sahip olan bireylerin belirleyici sorusu “Nedir?” dir (Can, 2011).

1.1.4.1.3. Ayırıştırıcı Öğrenme Stili

Bu öğrenme stiline sahip olan bireylerin baskın öğrenme yetenekleri aktif yaşantılar (yaparak) ve soyut kavramsallaştırma (düşünerek). Bilgiyi soyut kavramsallaştırma ile algılayıp aktif yaşantılar yoluyla işlerler (Mutlu, 2008). Gözlemeleme yapmak yerine öğrenme etkinliklerine aktif bir şekilde katılmayı tercih ederler. Bir konuyu öğrenirken o konuyla ilgili bütün kaynakları araştırır konunun tüm detaylarına önem verirler (Kılıç ve Karadeniz, 2004). Tümünden gelişimsel bir akıl yürütme yeteneğine sahiptirler. Problem çözme ve karar verme becerileri gelişmiş olan bu bireylerin bilgiyi edinirken öğretmen rehberliğinde geri dönütler olarak uygulamalar ve denemeler yapmaktan hoşlandıkları belirtilmiştir (Kolb, 1984; Mutlu, 2010). Ayırıştırıcı öğrenme stiline sahip olan bireylerin belirleyici sorusu “Nasıl?” dir (Can, 2011).

1.1.4.1.4. Yerleştiren Öğrenme Stili

Bu öğrenme stiline sahip olan bireylerin baskın öğrenme yetenekleri somut yaşantı (hissederek) ve aktif yaşantılardır (yaparak). Bilgiyi somut yaşantı ile

algılayıp aktif yaşantılar yoluyla işlerler (Mutlu, 2008). Yerleştiren öğrenme stiline sahip olan bireylerin belirleyici sorusu “Eğer ise ne olacak?” dır (Can, 2011).

1. 2. Bilimsel Süreç Becerileri İle İlgili Yapılmış Çalışmalar

Bu çalışmanın genel amacı doğrultusunda 4 ve 5. Sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerini çeşitli değişkenler açısından betimlemek ve karşılaştırmalar yapmaktır. Bu amaç doğrultusunda yapılmış çalışmaların literatürü incelenmiş ve elde edilen çalışmalar özet olarak aşağıda sunulmuştur.

Woolbaugh (1993), ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç çalışmaları üzerinde öğrenme stillerinin etkisini incelemiştir. Araştırmanın örneklemini çeşitli okulların 6, 7, 8 ve 9. sınıf öğrencileri arasından seçilen 907 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonunda 6, 7, 8 ve 9. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreçleri ile öğrenme stilleri arasında anlamlı bir farklılık bulmuştur.

Myers (2004), araştırma laboratuvar öğretiminin içerik bilgisi ve BSB üzerine öğrenme stillerinin etkisini incelemiştir. Yarı deneysel modelde desenledikleri çalışmanın örneklemini 352 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonuçlarına göre öğrenme stilleri ile araştırma laboratuvarı öğretimi içerik bilgisi ve BSB arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulmuştur.

Myers ve Dyer (2006), araştırma laboratuvar öğretiminin içerik bilgisi ve BSB üzerine öğrenme stillerinin etkisini incelemiştir. Yarı deneysel modelde desenledikleri çalışmanın örneklemini 352 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonuçlarına göre öğrenme stilleri ile araştırma laboratuvarı öğretimi içerik bilgisi ve BSB arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulmuştur.

Aydoğdu (2006), “İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerini Etkileyen Değişkenlerin Belirlenmesi” adlı yüksek lisans çalışmasında 7. sınıf öğrencilerinin cinsiyet, anne ve babanın eğitim durumu, bilgisayara sahip olma, çalışma odasına sahip olma, ailelerin gelir düzeyi, akademik başarı, fene yönelik tutum, ailelerin gösterdikleri ilgi ve öğretmenlerin sınıfta bilimsel süreç becerilerini kullanmaları ile bilimsel süreç becerileri düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma tarama modelinde olup araştırmanın örneklemini 176 ilköğretim 7. sınıf öğrencisi oluşturmuştur.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda cinsiyet ile bilimsel süreç becerileri testi puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Anne eğitim durumu lise mezunu olanlar ile okuryazar olan öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında annesi lise mezunu olanlar lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Baba eğitim durumu lise, yüksekokul ve üniversite mezunu olanlar ile okuryazar olan öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında babası lise, yüksekokul ve üniversite mezunu olanları lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Öğrencilerin bilgisayara sahip olma durumları ile bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında bilgisayara sahip olanlar lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Öğrencilerin çalışma odasına sahip olmaları ile bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ailelerin gelir düzeyi ile öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanlar ile akademik başarıları (%33), fene yönelik tutumları (%12) ve ailelerin ilgisi (%9) arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca öğrencilerin bilimsel süreç becerileri puanlarının artmasında öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kullanmalarının etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Aydınlı (2007), “İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine İlişkin Performanslarının Değerlendirilmesi” adlı yüksek lisans çalışmasında cinsiyet, sosyo-ekonomik düzey, anne-baba mesleği, anne ve babanın eğitim durumu ve ailedeki kişi sayısı ile öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmanın yöntemi Alan Araştırma Yöntemi olup araştırmanın örneklemini 6, 7 ve 8. sınıflarda öğrenim görmekte olan 670 öğrenci oluşturmuştur.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda sınıf düzeyi ile öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Genel olarak öğrencilerin sınıf düzeyi arttıkça bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeylerinin de arttığı söylenebilir. Kız ve erkek öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları

arasında kız öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Ailelerin gelir durumu ile öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Ailelerin gelir düzeyi arttıkça öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeylerinin de arttığı söylenebilir. Anne ve babaların meslekleri ile öğrencilerin bilimsel süreç becerileri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Babası (işçi, memur, çiftçi, serbest meslek) memur olan öğrencilerin bilimsel süreç becerileri testinden aldıkları puanların ortalamaları daha yüksek çıkmıştır. Annesi (ev hanımı, işçi, memur, çiftçi, serbest meslek) ise serbest meslek sahibi olan öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları daha yüksek çıkmıştır. Anne ve babanın eğitim durumu ile öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Anne ve babası üniversite mezunu olan öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları anne ve babası okumamış, ilköğretim ve lise mezunu olan öğrencilerin ortalamalarına göre daha yüksek çıkmıştır. Öğrencilerin ailelerindeki kişi sayısı ile bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Genel olarak ailedeki kişi sayısı arttıkça öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalaması düşmüştür. Başka bir deyişle ailedeki kişi sayısı az olan öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları daha yüksek çıkmıştır.

Çakar (2008), “5. Sınıf Fen ve Teknoloji Programının Bilimsel Süreç Becerileri Kazanımlarının Gerçekleşme Düzeylerinin Belirlenmesi” adlı yüksek lisans çalışmasında cinsiyet, öğrencilerin öğrenim gördükleri okullar, anne babanın eğitim durumu, ailelerin gelir düzeyleri ve öğretmenlerin öğrenciler için bilimsel süreç becerileri kazanımlarını gerçekleştirebilme düzeylerine ilişkin görüşlerini incelemiştir. Araştırma betimsel nitelikte olup araştırma örneklemini tesadüfi yöntemle seçilmiş 5 ilköğretim okulundaki 251 öğrenci ile bu ilköğretim okullarında görev yapan 9 sınıf öğretmeni oluşturmuştur.

Yapılan istatistiksel analizle sonucunda frekans ve yüzde değerlerine bakarak öğrencilerin fen ve teknoloji programında yer alan bilimsel süreç becerileri kazanımlarının hepsini tamamen gerçekleştiremedikleri bulgusuna ulaşılmıştır.

Cinsiyet ile bilimsel süreç becerileri puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Öğrencilerin öğrenim gördükleri okullar ile bilimsel süreç becerileri puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Annenin ve babanın eğitim durumu ile bilimsel süreç becerileri puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bilimsel süreç beceri puanları annenin ve babanın eğitim durumunun artmasına bağlı olarak anlamlı bir şekilde artmıştır. Ailelerin gelir düzeyi ile bilimsel süreç beceri puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bilimsel süreç beceri puanları ailenin gelir düzeyinin artmasına bağlı olarak anlamlı bir şekilde artmıştır. Öğretmenlerle yapılan görüşme sonucunda frekans ve yüzde değerlerine bakılarak öğretmenlerin öğrencilerin bilimsel süreç beceri kazanımlarını gerçekleştirme düzeylerine yönelik olumlu bir tutum içinde oldukları bulgusuna ulaşılmıştır.

Hazır ve Türkmen (2008), ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeylerini belirlemiş ve bazı değişkenlere göre karşılaştırmalar yapmışlardır. Tarama modelinde desenledikleri çalışmalarına bir il merkezinden tabakalı örneklem metoduna göre seçilen 130 kız ve 158 erkek öğrenci olmak üzere toplam 288 ilköğretim 5. sınıf öğrencisi katılmıştır. Yaptıkları istatistiksel analizler sonucunda cinsiyet ile bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Sosyoekonomik farklılıklara sahip okullar arasında ise sosyoekonomik düzeyi iyi olan okul lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Diğer taraftan 5. sınıf düzeyindeki öğrenciler programda belirtilen bilimsel beceri kazanım düzeyleri istenilen seviyenin çok altında kaldıkları (%50'nin altında) bulunan diğer bir sonuçtur.

Korucuoğlu (2008), fizik öğretmen adaylarının Bilimsel Süreç Becerilerini kullanım düzeylerinin belirlemiş ve bu becerileri kullanım düzeylerinin fizik tutumu, cinsiyet, sınıf düzeyi ve mezun oldukları lise türü ile ilişkilerini değerlendirilmişlerdir. Genel tarama modelinde desenledikleri araştırmalarının örneklemine 2007–2008 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılında Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi'nde öğrenim görmekte olan her sınıf düzeyindeki 150 fizik öğretmen adayları oluşturmuştur. Araştırma sonunda fizik öğretmeni adaylarının bilimsel süreç becerilerinin orta düzeyde olduğu ($x = 18,88$) sonucuna

ulaşmıştır. Öğretmen adaylarının cinsiyet ile bilimsel süreç becerileri ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ayrıca fizik öğretmeni adaylarının cinsiyete göre bilimsel süreç becerileri ölçeği alt boyutlarından (temel süreçler, nedensel süreçler ve deneysel süreçler) aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Fizik öğretmeni adaylarının sınıf düzeyi değişkenine göre bilimsel süreç becerileri ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$). 1. ve 5. sınıflar, 2. ve 5. sınıflar, 3. ve 5. sınıflar ile 4. ve 5. sınıflar arasındaki fark, 5. sınıfların lehine anlamlı çıkmıştır. Fizik öğretmeni adaylarının sınıf düzeyi değişkenine göre bilimsel süreç becerileri ölçeği alt boyutlarından (temel süreçler, nedensel süreçler ve deneysel süreçler) aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$). Bilimsel süreç becerileri ölçeğinin temel süreçler alt boyutuna göre 1. ve 5. sınıflar ile 2. ve 5. sınıflar arasında; nedensel süreçler alt boyutuna göre 1. ve 5. sınıflar arasında; deneysel süreçler alt boyutuna göre ise 1. ve 5. sınıflar ile 2. ve 5. sınıflar arasındaki farkın, 5. sınıfların lehine anlamlı olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Mezun olunan lise türü değişkenine göre öğrencilerin bilimsel süreç beceri düzeyleri ile bilimsel süreç becerileri ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermiştir. Fizik öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri ölçeği genel ortalamalarına göre, Anadolu Lisesi ile Düz Lise arasındaki fark, Anadolu liselerinden mezun olan öğrencilerin lehine anlamlı çıkmıştır. Mezun olunan lise türü değişkenine göre öğrencilerin bilimsel süreç beceri düzeyleri; bilimsel süreç becerileri ölçeğinin nedensel süreçler ve deneysel süreçler alt boyutlarına göre 0,05 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermiştir. Bilimsel süreç becerileri ölçeğinin nedensel süreçler ve deneysel süreçler alt boyutuna göre Anadolu Lisesi ve Düz Lise arasındaki fark, Anadolu liselerinden mezun olan öğrencilerin lehine anlamlı çıkmıştır. Fizik öğretmeni adaylarının fen dersine yönelik tutum ölçeğinden aldığı puanları ile bilimsel süreç becerileri ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Fizik öğretmen adaylarının fen dersine yönelik tutum ölçeğinden aldıkları toplam puanlara göre, bilimsel süreç becerilerini kullanım düzeyleri orta seviyede olan öğrencilerin lehine düşük ve orta; yüksek seviyede bulunan öğrencilerin lehine düşük ve yüksek, orta ve yüksek; en yüksek seviyede bulunan öğrencilerin lehine düşük ve

en yüksek, orta ve en yüksek ile yüksek ve en yüksek seviyedeki öğrenciler arasındaki farkın anlamlı olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Öğrencilerin bilimsel süreç beceri düzeyleri bakımından fen dersine yönelik tutum ölçeğinin iki alt boyutuna göre aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Fizik öğretmeni adaylarının fen dersine yönelik tutum ölçeğinin ilgi duyma ve önem verme alt boyutlarından aldıkları puanlara göre bilimsel süreç becerilerini kullanım düzeyleri orta seviyede olan öğrencilerin lehine düşük ve orta; yüksek seviyede olan öğrencilerin lehine düşük ve yüksek, orta ve yüksek; en yüksek seviyede olan öğrencilerin lehine ise düşük ve en yüksek ile orta ve en yüksek seviyedeki öğrenciler arasındaki farkın önemli olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Öztürk (2008), “İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerini Kazanma Düzeyleri” adlı yüksek lisans çalışmasında cinsiyet, anne ve babanın öğrenim durumu, aile aylık geliri, bilgisayara sahip olma, kendilerine ait odaya sahip olma durumu, okulun bulunduğu sosyal çevre, fene yönelik tutum ve akademik başarı ile öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma tarama modelinde olup araştırmanın örneklemini 828 ilköğretim 7. sınıf öğrencisi oluşturmuştur.

Okulun bulunduğu sosyal çevre ile öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Alt sosyal çevreye sahip öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları düşük, yüksek sosyal çevreye sahip öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları ise yüksek olarak bulunmuştur. Cinsiyet ile öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Anne ve babanın eğitim durumu ile öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Anne ve babanın eğitim durumu arttıkça öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları da artmıştır. Ailenin gelir durumu ile öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Ailenin gelir düzeyi arttıkça öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların

ortalamaları da artmıştır. Bilgisayara sahip olma ile öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında bilgisayara sahip olanlar lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Kendilerine ait odalara sahip olma ile öğrencilerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında kendilerine ait odaya sahip olan öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Öğrencilerin bilimsel süreç beceri puanları ve dönem sonu puanları arasında yüksek düzeyde, pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur($r=0.689$; $p<.01$). Öğrencilerin bilimsel süreç becerileri kazanımları olumlu yönde arttıkça Fen ve Teknoloji dersinden aldıkları puanların da arttığı söylenebilir. Öğrencilerin bilimsel süreç beceri puanları ile fen dersine yönelik tutumları arasında orta düzeyde, pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur($r=0.301$; $p<.01$). Buna göre öğrencilerin bilimsel süreç beceri kazanımları olumlu yönde arttıkça fen dersine yönelik tutumlarının da arttığı söylenebilir.

Özdemir (2009), “İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine Sahip Olma Düzeyleri” adlı yüksek lisans çalışmasında cinsiyet, anne ve babanın öğrenim durumu, okulların kurum tipleri ve bilgisayara sahip olmaları bakımından bilimsel süreç becerilerine sahip olma düzeylerini incelemiştir. Araştırma tarama modelinde olup araştırmanın örneklemini 20 ilköğretim okulunda öğrenim görmekte olan 452 5. sınıf öğrencisi oluşturmuştur.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda genel olarak cinsiyet ile bilimsel süreç becerilerine sahip olma düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Sadece deney yapma becerisinde kız öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Anne ve babanın eğitim durumları ile bilimsel süreç becerilerine sahip olma düzeyleri arasında genel olarak anne ve babası üniversite/yüksekokul ve lise mezunu olanlar ile anne ve babası ortaokul, ilkokul mezunu ve okuryazar olmayan öğrenciler arasında anne ve babası üniversite/yüksekokul ve lise mezunu olanlar lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Öğrencilerin öğrenim gördükleri okul tipleri (A tipi ve B tipi) ile bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri arasında A tipi okullarda öğrenim gören öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Öğrencilerin bilgisayara sahip olmaları ile bilimsel süreç becerilerini edinebilme

düzeyleri arasında bilgisayara kullanan öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Böyük, Tanık ve Saraçoğlu (2011), ilköğretim ikinci kademedeki öğrencilerin, bilimsel süreç becerilerini; cinsiyet, sınıf düzeyi, baba ve annenin eğitim durumu, ailenin gelir düzeyi, ailedeki birey sayısı, bilgisayar ve çalışma odasına sahip olma değişkenleri açısından değerlendirmişlerdir. Tarama (Survey) modelinde desenledikleri çalışmanın evrenini Kayseri il merkezinde yer alan okullarda öğrenim gören ilköğretim ikinci kademedeki (6., 7. ve 8. sınıf) öğrenciler oluşturmuştur. Araştırmanın çalışma grubunu, evrenden rastgele örneklem yoluyla seçilen 234 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonunda öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin orta düzeyde olduğu (başarı oranı, %57,68) sonucuna ulaşmışlardır. Öğrencilerin temel süreç becerilerinde (gözlem yapma, uzay zaman ilişkisi, sınıflandırma, sayıların kullanılması, ölçüm yapma, ilişkilendirme, tahmin yürütme) başarı oranlarının yüksek olmasına karşın üst düzey becerilerde (değişkenleri kontrol etme, verileri yorumlama, hipotez oluşturma, yaparak yanıtama, deney yapma) başarı oranlarının düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenciler sayıları kullanma becerilerinde (% 84,61) en yüksek başarıyı elde ederken, deney yapma becerilerinin (% 35,52) zayıf olduğu görülmüştür. Yaptıkları istatistiksel analizler sonucunda cinsiyet ile bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Öğrencilerin bilgisayar ve çalışma odasına sahip olma durumları ile bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri arasında bilgisayar ve çalışma odasına sahip olanlar lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Öğrencilerin sınıf düzeyleri (6., 7. ve 8. sınıf) ile bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri arasında 8. sınıf öğrencileri lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. 6 ve 7. sınıf öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Babaların eğitim durumları ile öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri arasında babası üniversite mezunu olanlar ile ilkokul mezunu olanlar arasında üniversite mezunu olanlarla lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Diğer gruplar arasında bir farklılık tespit etmemişlerdir. Annelerin eğitim durumları ile öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri arasında annesi lise ve üniversite mezunu olanlar ile ilkokul mezunu olanlar arasında lise ve üniversite mezunu olanlar lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Diğer gruplar arasında bir

farklılık tespit etmemişlerdir. Ailedeki birey sayısı ile öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ailenin gelir düzeyi ile öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri arasında geliri 0-1000 TL olan aileler ile geliri 2000-3000 TL olan aileler arasında geliri 2000-3000 TL olan aileler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Duran, Işık, Mıhladız ve Özdemir (2011), fen bilgisi öğretmen adaylarının BSB ve öğrenme stilleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Tarama modelinde desenledikleri çalışmanın örneklemini Muğla Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 151 1. ve 4. sınıf öğrenci oluşturmuştur.

Araştırma bulgularına göre fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ile BSB arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ile değişkenleri belirleme ve kontrol etme becerileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu farklılık ayırıştırıcı ve özümseyen öğrenme stillerine sahip öğrenciler arasında ayırıştırıcı öğrenme stiline sahip öğrenciler lehinedir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ile yaparak tanımlama becerileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu farklılık “değiştiren-özümseyen” ve “değiştiren-yerleştiren” öğrenme stiline sahip öğrencileri arasında değiştiren öğrenme stiline sahip öğrenciler lehinedir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ile hipotez kurma becerileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu farklılık “ayırıştırıcı-değiştiren” ve “ayırıştırıcı-özümseyen” öğrenme stiline sahip öğrencileri arasında ayırıştırıcı öğrenme stiline sahip öğrenciler lehinedir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ile verilerin analizi ve grafik çizme becerileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ile deney yapma becerileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu farklılık “ayırıştırıcı-özümseyen”, ayırıştırıcı-yerleştiren”, “değiştiren-özümseyen” ve “değiştiren-yerleştiren” öğrenme stiline sahip öğrencileri arasında ayırıştırıcı ve değiştiren öğrenme stiline sahip öğrenciler lehinedir.

Kandemir (2011), “Öğretmenlerin Üst Düzey Bilimsel Süreç Becerilerini Anlama Düzeylerinin Belirlenmesi” adlı yüksek lisans çalışmasında öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini anlama düzeyleri ile cinsiyet, mezun olunan bölüm ve meslekte çalışma süreleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma betimsel nitelikte olup araştırmanın örneklemini 108 erkek 320 kadın olmak üzere 428 öğretmen oluşturmuştur.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda öğretmenlerin bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında kadın öğretmenlerin lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Öğretmenlerin mezun oldukları bölümler ile bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Eğitim fakültesi sınıf öğretmenliğinden ve fen alanıyla ilgili bölümlerden mezun olan öğretmenler ile diğer bölümlerden mezun olan öğretmenler arasında eğitim fakültesi sınıf öğretmenliğinden ve fen alanıyla ilgili bölümlerden mezun olan öğretmenler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Öğretmenlerin hizmet süreleri ile bilimsel süreç becerilerinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. 0-10 yıl arası çalışan öğretmenlerin 21 yıl ve üstü çalışan öğretmenlere göre bilimsel süreç beceri seviyeleri daha yüksek bulunmuştur.

Türkmen ve Kandemir (2011), öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine (BSB) yönelik algıları ve Fen ve Teknoloji dersinde branşlaşma hakkında görüşlerini incelemiştir. Betimsel modelde desenledikleri çalışmanın evrenini İzmir Bornova ilçesinde bulunan bir ilköğretim okulunda çalışan öğretmenler oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini ise amaçlı örnekleme yöntemlerinden benzeşik (homojen) örnekleme yoluyla seçilen ilköğretim birinci kademedeki 4 ve 5. sınıflarda görev yapan 8 sınıf öğretmeni oluşturmuştur. Yapılan görüşmeler sonucunda öğretmenler genel anlamda bilimsel süreç becerilerinin tanımını yapamamış, programda yer alan BSB kazanımlarının farkında olmadan programı yürütmüşlerdir. Öğretmenler BSB’ni Piaget’in bilgiyi işleme kuramıyla karıştırmış, yaparak yaşayarak öğrenme ve aktif öğrenme kuramıyla tanımlamaya çalışmışlardır. 2 öğretmen ise tanımlarında deney ve araştırmadan söz etmiştir. Görüşme yapılan öğretmenler çocukların merak, hayal gücü, gözlem yapma özelliklerinin bilim adamlarına benzediği görüşünde

hemfikirdirler. Öğretmenler özellikle BSB kazandırmak için etkinlikler yapmadıklarını, hazır yazılımlar kullanarak ve ders kitaplarındaki etkinlikleri yaptırarak fen ve teknoloji dersindeki etkinlikleri yürüttüklerini belirtmişlerdir. Öğretmenler BSB'ni kazandırmak için yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ile özdeşleşmiş; aktif katılım, yaparak yaşayarak öğrenme, işbirlikçi öğrenme yaklaşımı ile hazırlanmış etkinliklerin kullanılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Öğretmenler BSB'ni kazandırırken karşılaştıkları sorunları sınıfların kalabalık olması, laboratuvarların yetersiz oluşu, çocukların sınıfa hazırlanmadan gelmeleri, velilerin öğrencilerin sorularına cevap verecek seviyede bilgiye sahip olmadıkları, sınıfların eğitim öğretime uygun şekilde düzenlenmediği şeklinde ifade etmişlerdir. Öğretmenler bu sorunların çözümüne yönelik olarak fen ve teknoloji dersi için ayrı bir sınıf olması, fen ve teknoloji dersinin laboratuvarda yapılması, sınıflardaki karışık öğrenci yapısının değişmesi, sınıflardaki öğrenci sayısının azaltılması, ders kitaplarının daha çok bilgi ağırlıklı olması, malzemelerin temin edilmesi gerektiğini söylemişlerdir. Görüşme yapılan öğretmenlerin tamamı fen ve teknoloji dersine alan öğretmenlerinin girmesi konusunda görüş bildirmiştir. Görüşme yapılan öğretmenlerin çoğunluğu olası bir branşlaşma olması durumunda 4. ve 5. sınıf okutmaktansa 1., 2. ve 3. sınıfları okutmayı tercih etmektedir.

Hızlıok (2012), “İlköğretim Birinci Kademe 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Uygulanan Bilimsel Süreç Becerileri Temelli Etkinliklerin Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Öz yeterliklerine ve Akademik Başarılarına Etkisi” adlı yüksek lisans çalışmasında öğrencilere uygulanan bilimsel süreç beceri temelli etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarına ve öz yeterliklerine etkisini incelemiştir. Araştırma deneme modelinde olup araştırmanın örneklemini deney grubunda 24, kontrol grubunda 28; toplam 52 öğrenci oluşturmuştur.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda deney grubundaki öğrencilerin akademik başarı son-test puanlarının, ön-test puanlarından yüksek olduğu ve bu gruptaki öğrencilerin akademik başarı testinden aldıkları uygulama öncesi ve sonrası puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur. Deney grubundaki öğrencilerin akademik başarıları üzerinde bilimsel süreç becerileri temelli etkinliklerin manidar düzeyde bir etkisi olduğu söylenebilir. Deney grubundaki öğrencilerin fen ve teknoloji öz yeterlik ölçeğinden aldıkları

uygulama öncesi ve sonrası puanların farkları son-test lehine olsa da bu puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı testinden aldıkları uygulama öncesi ve sonrası puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarıları üzerinde fen ve teknoloji programında yer alan etkinliklerin manidar düzeyde bir etkisi olduğu söylenebilir. Kontrol grubundaki öğrencilerin fen ve teknoloji öz yeterlik ölçeğinden aldıkları uygulama öncesi ve sonrası puanların farkları son-test lehine olsa da bu puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin akademik başarı testinden aldıkları son-test puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin fen ve teknoloji öz yeterlik ölçeğinden aldıkları son-test puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bu sonuçlara göre bilimsel süreç becerileri temelli etkinliklerin programda yer alan etkinliklere göre öğrencilerin akademik başarı puanları ve öz yeterlik puanları üzerinde manidar bir etkiye sahip olmadığını gösterir.

Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin kalıcılık testi puanlarının ortalamaları arasında deney grubu öğrencilerin lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu sonuç fen ve teknoloji dersinde bilimsel süreç becerilerini temel alan etkinliklerin kullanılmasının öğrencilerin akademik başarı kalıcılık puanlarını olumlu yönde etkilediğini gösterir.

Karar ve Yenice (2012), ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeylerini belirlemiş; öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumları ve akademik başarıları değişkenleri ile karşılaştırmışlardır. İlişkisel tarama modelinde desenledikleri çalışmalarının örneklemini 2010-2011 eğitim öğretim yılı Denizli İli Merkez ilçede bulunan üst, orta ve alt sosyo-ekonomik düzeydeki ilköğretim okullarından tabakalı amaçsal örnekleme yöntemi ile belirlenen toplam 650 8. sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırma sonunda öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin orta düzeyde olduğu (başarı oranı, %59,1) sonucuna

ulaşmışlardır. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerileri testinden aldıkları toplam puanlar ile Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinden aldıkları toplam puanlar arasında düşük düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki ($r=0.168$, $p<0.001$) olduğu görülmüştür. Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerileri testinden aldıkları toplam puanlar ile Fen ve Teknoloji Dersi akademik başarı puanları arasında orta düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki ($r=0.657$; $p<0.001$) olduğu görülmüştür.

Aydoğdu ve Buldur (2013), sınıf öğretmeni adaylarının bilimsel süreç beceri düzeylerini belirlemiş, bu becerilerin sınıf düzeyine ve cinsiyete göre nasıl değiştiğini ve fen başarısı ile ilişkisini incelemiştir. Araştırma betimsel tarama modelinde desenlenmiş olup araştırmanın örneklemini sınıf öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören 143 öğretmen adayı oluşturmuştur. Çalışmada öğrenciler sınıf düzeylerine göre tabakalandırılmış, her bir tabaka içerisindeki kümelerden bir tanesi rastgele seçilmiştir. Araştırma sonunda sınıf öğretmeni adaylarının BSBT’deki temel düzey beceri puanları incelendiğinde, en yüksek başarı yüzdesine çıkarım yapma becerisinde (%63) sahip oldukları, onu sırasıyla sınıflama becerisinin (%59), gözlem becerisinin (%55) ve ölçme becerisinin (%53) izlediği görülmüştür. Üst düzey beceri puanları incelendiğinde ise, en yüksek başarı yüzdesine veri ve ölçümleri yorumlama becerisinde (%77) sahip oldukları, onu sırasıyla değişkenleri kontrol etme ve değiştirme becerisinin (%49), deney yapma becerisinin (%45) ve hipotez kurma becerisinin (%39) izlediği görülmüştür. Sonuç olarak sınıf öğretmeni adaylarının temel becerilere ait başarı yüzdesi %56 iken üst düzey becerilere ait başarı yüzdesinin %48 olduğu görülmüştür. Sınıf öğretmeni adaylarının BSBT’nin temel beceri ve üst düzey beceri puanları arasındaki farkın anlamlı ($p < .01$) ve temel beceri puanları lehine olduğu görülmüştür. Sınıf düzeyi açısından temel beceri puanlarında anlamlı bir farkın olmadığı ancak üst düzey beceri puanlarında 1. ve 4. sınıflar arasında anlamlı bir farkın olduğu ($p < 0.05$) ve bu farkın da 4. sınıflar lehine olduğu görülmüştür. Ayrıca, sınıf düzeyi açısından BSBT toplam puanları arasında da 1-2., 1-3. ve 1-4. sınıflar arasında anlamlı farkların olduğu ($p < 0.05$) ve bu farkların 2, 3 ve 4. sınıflar lehine olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının cinsiyet ile bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Öğretmen adaylarının fen başarısı ile temel düzey beceri puanları arasında ($r=0.287$) düşük, üst düzey beceri puanları arasında ($r=0.343$) ve

BSBT toplam puanları arasında ($r=0.378$) orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Buna göre, bilimsel süreç beceri puanları yüksek olan öğretmen adaylarının fen başarı puanlarının da yüksek olduğu söylenebilir. Korelasyon katsayısının karesi olan determinasyon katsayısı ($r^2=0.14$) dikkate alındığında öğrencilerin bilimsel süreç becerilerindeki toplam varyansın %14'ünün akademik başarıdan kaynaklandığı söylenebilir.

Usta ve Coşkun (2014), ilköğretim II. Kademe Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Bilimsel Süreç Becerileri (BSB) hakkındaki bilgi, farkındalık ve kullanım düzeylerini belirlemişlerdir. Genel tarama modelinde desenledikleri çalışmanın evrenini, Tokat ili Merkez ilçesindeki ilköğretim kurumlarında görev yapmakta olan 87 fen ve teknoloji öğretmeni, örnekleme ise evrenden uygun örnekleme yöntemi ile seçilen 62 fen ve teknoloji öğretmeni oluşturmuştur. Araştırmada öğretmenlerden BSB bilgi ölçeğinden aldıkları puanlara göre %75 ve yukarı puan alanlar başarılı sayılmıştır. Araştırma sonucuna göre öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri bilgi düzeyi olarak % 1,5' i başarılı olmuştur. Öğretmenler BSB farkındalık ölçeğinden aldıkları puanlara göre %75 ve yukarı puan alanlar yani BSB'nin hangi tür beceriye yönelik olduğunun farkında olan öğretmenler başarılı sayılmıştır. Araştırma sonucuna göre bu aralıkta hiçbir öğretmen yer almamıştır. Öğretmenler BSB kazanımlarını derslerinde kullanım düzeyleri bakımından “en düşük, düşük, orta, yüksek, en yüksek” seviyede tanımlanmıştır. Araştırmada kullanılan BSB Kazanımlarını Kullanım Düzeyi Ölçeğinden alınabilecek ‘minimum puan=1’, ‘maksimum puan=5’ tir. Buna göre ‘0-1’ puan aralığında puan alan öğretmenler BSB kullanımı açısından ‘en düşük seviyede kullananlar’; ‘1-2’ puan aralığında puan alan öğretmenler BSB kullanımı açısından ‘düşük seviyede kullananlar’; ‘2-3’ puan aralığında puan alan öğretmenler BSB kullanım açısından ‘orta seviyede kullananlar’; ‘3-4’ puan aralığında puan alan öğretmenler BSB kullanımı açısından ‘yüksek seviyede kullananlar’; ‘4-5’ puan aralığında puan alan öğretmenler BSB kullanımı açısından ‘en yüksek seviyede kullananlar’ olarak tanımlanmıştır. Bu çalışmada belirlenen başarı düzeyi, öğretmenlerin bu becerileri en yüksek seviyede kullanıyor olmalarıdır. Araştırma sonucuna göre öğretmenlerin %11' i bilimsel süreç becerileri kazanımlarını kullanım düzeyi olarak başarılı olmuştur. Araştırma sonuçlarının aritmetik ortalama değerlerine bakıldığında fen ve teknoloji öğretmenlerinin BSB bilgi düzeylerinin aritmetik ortalamasının 19,5 olduğu

görülmüştür. Bu ortalama öğretmenlerin bu konuda orta seviyede bilgi sahibi olduklarını göstermiştir. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin BSB farkındalık düzeylerinin aritmetik ortalamasının 4,5 olduğu görülmüştür. Bu ortalamaya bakılarak öğretmenlerin bu konudaki farkındalıklarının düşük seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin BSB'yi derslerinde kullanım düzeylerinin aritmetik ortalaması ise 4,66'dır. Bu ortalama öğretmenlerin söz konusu becerileri her zaman kullandıklarını göstermiştir. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin göreve başlama yıllarına göre (2006 yılı programından önce - sonra) bilimsel süreç becerileri bilgi düzeyi puanları ortalamaları arasında yeni programdan sonra göreve başlayan öğretmenler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin göreve başlama yıllarına göre (2006 yılı programından önce - sonra) bilimsel süreç becerileri farkındalık düzeyi puanları ortalamaları arasında yeni programdan sonra göreve başlayan öğretmenler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin göreve başlama yıllarına göre (2006 yılı programından önce - sonra) bilimsel süreç becerileri kazanımlarını derslerinde kullanım düzeyi ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Meriç ve Karatay (2014), ortaokul 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeylerini belirlemiş; sınıf seviyesi, cinsiyet ve okul Fen Bilimleri dersi notu değişkenleri ile karşılaştırmışlardır. Genel Tarama modeli ile desenledikleri araştırmalarının örneklemini uygun örnekleme yöntemine göre seçilen 100 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonunda öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin orta düzeyde olduğu ($x = 18.51$) sonucuna ulaşmışlardır. 8. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerinin alt boyutlarının tamamında daha başarılı oldukları görülmüştür. 7. sınıf öğrencilerinin en başarılı oldukları bilimsel süreç becerisi “Çıkarım Yapma” ($x = 0.77$), en başarısız oldukları ise “Tahmin” ($x = 0.23$) becerisi olmuştur. 8. sınıf öğrencileri “Çıkarım Yapma” ($X = 0.84$) becerisinde en yüksek ortalamaya sahip iken, en düşük ortalamaya “İşe Vuruk Tanım Yapma” ($X = 0.45$) becerisinde sahiptirler. 7 ve 8. sınıfların bilimsel süreç becerilerine yönelik puanlar karşılaştırıldığında en büyük farkın “Tahmin” becerisinde, en az farkın ise “Gözlem” becerisinde olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgulara göre, her bir bilimsel süreç becerisinin 7. sınıftan 8. sınıfa geçişte gelişme gösterdiği söylenebilir. Her iki sınıfında en başarılı olduğu bilimsel süreç becerisi temel becerilerden olan

“Çıkarım Yapma” olmuştur. 7. sınıfta okuyan kız öğrencilerin BSBT puanlarının ($X = 18.26$) erkek öğrencilerin puanlarından ($X = 13.78$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca 7. sınıfta BSBT puanlarının cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaştığı bulunmuştur ($p < .05$). 8. sınıf öğrencilerinin BSBT puanları ile cinsiyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken, erkeklerin puanlarının ($X = 21.62$) kızların puanlarından ($X = 20.86$) daha yüksek olduğu görülmektedir ($p > .05$). Genel ortalamalar karşılaştırıldığında kız öğrencilerin ($X = 19.71$) erkek öğrencilerden ($X = 17.21$) daha yüksek puanlara sahip olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($p < .05$). Öğrencilerin okul Fen Bilimleri dersi notu ile BSBT’den aldıkları puanların ortalamaları arasında 7. sınıflarda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. 8. sınıf öğrencilerinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < .05$). Bu fark okul Fen Bilimleri dersi notu 85-100 puan aralığında olanlar ile 70-84, 55-69 ve 45-54 puan aralığında olanlar arasında bulunmuştur. Genel olarak 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin okul Fen Bilimleri dersi notu ile BSBT’den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < .05$). Bu fark okul Fen Bilimleri dersi notu 85-100 puan aralığında olanlar ile 70-84, 55-69, 45-54, 44 ve altı puan aralığında olanlar arasında bulunmuştur.

Chaurasia (2015), 9. sınıflarda BSB’nin elde edilmesinde belirleyici olan fen ve öğrenme stillerinin etkisini incelemiştir. Çalışmanın örneklemini Allahabad şehrinde bulunan bir okuldan seçilen 600 9. sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin öğrenme stilleri ile BSB’ni edinebilme düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Araştırmanın bir diğer bulgusuna göre öğrencilerin zeka ve örneklerine ait kavramları tanımlama yeteneği BSB’ni en iyi belirleyen özellik olarak ortaya çıkmıştır.

Karapınar ve Şaşmaz Ören (2015), fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini belirlemiş ve cinsiyet ile sınıf düzeyi değişkenleri bakımından karşılaştırmışlardır. Tarama modelinde desenledikleri çalışmalarının örneklemini Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde 2014-2015 öğretim yılı bahar döneminde fen bilgisi öğretmenliği programının birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıflarında öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarından gönüllülük esasına göre ulaşılabilen 247 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonunda öğrencilerin

bilimsel süreç becerilerinin orta düzeyde olduğu ($x=15,8$) sonucuna ulaşmışlardır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri bakımından en iyi oldukları becerinin “hipotez kurma ve tanımlama” olduğu diğer becerilerin tümünde ise orta düzeyde yer aldıkları görülmüştür. Yaptıkları istatistiksel analizler sonucunda cinsiyet ile bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıflar ile bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Öğretmen adaylarının öğrenim görülen sınıfa göre bilimsel süreç becerileri incelendiğinde çeşitli sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılıkların olduğu görülmüştür. Değişkenleri tanımlayabilme faktöründe 1. sınıflar ile 3. sınıflar, 2. sınıflar ile 3. sınıflar ve 3. sınıflar ile 4. sınıflar arasında 3. sınıflar lehine anlamlı farklılığın olduğu belirlenmiştir. İşlemsel açıklamalar yapma faktöründe 1. sınıflar ile 4. sınıflar arasında 1. sınıflar lehine, 2. sınıflar ile 3. sınıflar ve 3. sınıflar ile 4. sınıflar arasında 3. sınıflar adına anlamlı farklılık görülmüştür. Ölçeğin hipotez kurma ve tanımlama faktöründe ise 1. sınıflar ile 2. sınıflar arasında 1. Sınıflar adına, 1. sınıflar ile 3. sınıflar, 2. sınıflar ile 3. sınıflar ve 3. sınıflar ile 4. sınıflar arasında da 3. sınıflar lehine farklılığa ulaşılmıştır. Grafiği ve verileri yorumlama faktöründe sınıf düzeyine göre farklılıklar incelendiğinde de 1. sınıflar ile 2. sınıflar ve 1. sınıflar ile 4. sınıflar arasında 1. sınıflar lehine; 2. sınıflar ile 4. sınıflar arasında 2. sınıflar lehine; 1. sınıflar ile 3. sınıflar, 2. sınıflar ile 3. sınıflar ve 3. sınıflar ile 4. sınıflar arasında 3. sınıflar lehine anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Araştırmayı tasarlama faktöründe 1. sınıflar ile 4. sınıflar arasında 1. sınıflar adına; 1. sınıflar ile 3. sınıflar, 2. sınıflar ile 3. sınıflar ve 3. sınıflar ile 4. sınıflar arasında da 3. sınıflar adına farklılık gözlenmiştir. Bilimsel süreç becerileri toplam puanının sınıf düzeyine göre farklılıkları incelendiğinde ise 1. sınıflar ile 2. sınıflar ve 1. sınıflar ile 4. sınıflar arasında 1. sınıflar adına; 1. sınıflar ile 3. sınıflar, 2. sınıflar ile 3. sınıflar ve 3. sınıflar ile 4. sınıflar arasında da 3. sınıflar adına farklılığa ulaşılmıştır. Sonuç olarak neredeyse tüm faktörlerde diğer sınıflara göre 3. Sınıfların düzeyinin daha yüksek olduğu ve pek çok faktörde bu düzey farklılığının anlamlı olduğu görülmektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

2. ARAŞTIRMA SORULARI VE HİPOTEZLER

Bu bölümde çalışmanın genel amacı, araştırma problemi, alt araştırma problemleri ile bu problemlere bağlı hipotezler yer almaktadır.

2.1. Araştırmanın Genel Amacı:

Bu araştırmanın genel amacı ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine etki eden bazı faktörlerin (sınıf seviyesi, cinsiyet, öğrenciye ait bazı demografik bilgiler ve öğrenme stilleri) incelenmesidir.

2.2. Temel Araştırma Sorusu

İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin sınıf seviyesi, bazı demografik bilgileri ve öğrenme stillerine göre bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

Çalışmada bu temel araştırma sorusuna bağlı olarak 3 genel araştırma sorusu ve her genel araştırma sorusunun altında alt araştırma soruları incelenmiştir. Genel araştırma soruları ve alt araştırma soruları aşağıda verilmiştir.

2.2.1. Birinci Genel Araştırma Sorusu: Sınıf düzeyine göre kız ve erkek öğrencilerin BSBT ve alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Alt Araştırma Soruları:

1.1. 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri nedir?

1.2. Sınıf düzeyine göre öğrencilerin BSBT ve alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

- 1.3. Sınıf düzeyine göre kız öğrencilerin BSBT ve alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
- 1.4. Sınıf düzeyine göre erkek öğrencilerin BSBT ve alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

2.2.2. İkinci Genel Araştırma Sorusu: İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin ailenin gelir durumu, annenin eğitim durumu, babanın eğitim durumu, çalışma odasına sahip olma ve kitap okuma durumuna göre öğrencilerin BSBT'nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Alt Araştırma Problemleri:

- 2.1. İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin ailenin gelir durumuna göre BSBT'nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
- 2.2. İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin annenin eğitim durumuna göre BSBT'nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
- 2.3. İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin babanın eğitim durumuna göre BSBT'nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
- 2.4. İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin çalışma odasına sahip durumuna göre BSBT'nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
- 2.5. İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin kitap okuma durumuna göre BSBT'nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
- 2.6. İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin ailenin gelir durumuna göre BSBT'nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
- 2.7. İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin annenin eğitim durumuna göre BSBT'nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

2.8.İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin babanın eğitim durumuna göre BSBT' nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

2.9.İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin çalışma odasına sahip durumuna göre BSBT' nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

2.10.İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin kitap okuma durumuna göre BSBT' nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

2.2.3. Üçüncü Genel Araştırma Sorusu: 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerine göre BSBT' nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Alt Araştırma Problemleri:

3.1. 4. sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerine göre BSBT' nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

3.2. 5. sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerine göre BSBT' nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

2.3. Hipotezler

2.3.1. İlköğretim 4. ve 5. Sınıf öğrencilerinin sınıf seviyesi, bazı demografik bilgileri ve öğrenme stillerine göre bilimsel süreç beceri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

2.3.1.1. Sınıf düzeyine göre kız ve erkek öğrencilerin BSBT ve alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

1. Sınıf düzeyine göre öğrencilerin BSBT ve alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

2. Sınıf düzeyine göre kız öğrencilerin BSBT ve alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

3. Sınıf düzeyine göre erkek öğrencilerin BSBT ve alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

2.3.1.2. İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin ailenin gelir durumu, annenin eğitim durumu, babanın eğitim durumu, çalışma odasına sahip olma ve kitap okuma durumuna göre öğrencilerin BSBT' nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

1. İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin ailenin gelir durumuna göre BSBT' nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

2. İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin annenin eğitim durumuna göre BSBT' nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

3. İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin babanın eğitim durumuna göre BSBT' nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

4. İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin çalışma odasına sahip durumuna göre BSBT' nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

5. İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin kitap okuma durumuna göre BSBT' nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

6. İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin ailenin gelir durumuna göre BSBT' nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

7. İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin annenin eğitim durumuna göre BSBT' nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

8. İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin babanın eğitim durumuna göre BSBT' nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

9. İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin çalışma odasına sahip durumuna göre BSBT' nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

10. İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin kitap okuma durumuna göre BSBT' nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

2.3.1.3. 4 ve 5. Sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerine göre BSBT' den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

1. 4. sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerine göre BSBT'den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.
2. 5. sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerine göre BSBT'den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, örneklem ve evreni, veri toplama araçları, uygulama ve veri analizleri hakkında detaylı bilgiler verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma mevcut programa bağlı olarak derslerin işlenmesi sonucu ilköğretim 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri, aile eğitim durumları, sosyo-ekonomik durum, cinsiyet, eğitim düzeylerinin bilimsel süreç becerilerine etkilerini incelemeyi amaçladığından neden-sonuç ilişkisi örgüsündedir. Bu desende bağımsız değişkende her hangi bir manipülasyon olmadan araştırmacı hangi değişkenin bağımsız değişken, hangisinin ise bağımlı değişken olduğunu kendisi belirler. Araştırma ayrıca değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkilerini keşfetmeye yönelik olduğundan dolayı neden sonuç ilişkisini araştıran (Causal-Comparative Research) bir desendir (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012).

3.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi:

Araştırmanın evrenini 2011-2012 eğitim öğretim yılında Türkiye'nin güneyinde yer alan bir il merkezindeki rasgele yöntemle seçilen 4 ilköğretim okulunda eğitim ve öğretime devam eden 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin tamamı oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise bu 4 ilköğretim okulundan amaçlı örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemiyle seçilmiş 740 4. sınıf ve 567 5. sınıf olmak üzere toplam 1307 öğrenci oluşturmaktadır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Çalışmada, araştırma modeli çerçevesinde üç farklı veri toplama aracı kullanılmıştır. Bunlar; Demografik Bilgiler Anketi, Bilimsel Süreç Beceri Testi (BSBT) ve Kolb Öğrenme Stili Envanteri (ÖSE)'dir.

3.3.1. Demografik Bilgiler Anketi

Demografik bilgiler anketi, araştırmacı tarafından öğrencilerin bilimsel süreç

beceri düzeylerine etki edebilecek faktörleri elde edebilmek amacıyla hazırlanmıştır. Bu ankette öğrencilerden sınıf düzeyi, cinsiyet, ailenin gelir durumu, anne ve babanın eğitim durumu, çalışma odasını sahip olup olmama ve kitap okuma durumları ile ilgili bilgiler istenmiştir. Demografik bilgiler anketi Ek-2' de verilmiştir.

3.3.2. Bilimsel Süreç Beceri Testi (BSBT)

Orijinali Smith ve Welliver (1990) tarafından geliştirilen bilimsel süreç beceri testinin Türkçeye adapte edilmesi araştırmacı tarafından yapılmıştır. 4 seçenekli 40 maddeden oluşan test, bilimsel süreç becerilerinin 13 türünü ölçmektedir. Testte yer alan alt boyutlar (bilimsel süreç becerileri) ve bu becerileri ölçen soru numaraları ve toplam soru sayıları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Testte Yer Alan Maddelerin Ölçtüğü Bilimsel Süreç Becerileri

Bilimsel Süreç Becerisi	Soru Numaraları	Soru Sayısı	Bilimsel Süreç Becerisi	Soru Numaraları	Soru Sayısı
Gözlem yapma	1, 2	2	Yaparak tanımlama	25, 26	2
Sınıflama yapma	3, 4, 5	3	Hipotez kurma	27, 28	2
Çıkarım yapma	6, 7, 8, 9	4	Deney yapma	29, 30, 31, 32	4
Tahmin yapma	10, 11, 12, 13, 14	5	Değişkenleri tanımlama	30, 31, 32, 33	4
Ölçme	15, 16, 17, 18, 19, 33	6	Verileri yorumlama	34, 35, 36, 37, 38, 39	6
İletişim kurma	20, 21, 22	3	Model oluşturma	40	1
Uzay zaman ilişkisi	22, 23, 24	3			
Toplam					45*

*Testte yer alan 5 madde 2 bilimsel süreç beceri türünü birlikte ölçmektedir.

BSBT'nin Güvenirlik ve Geçerlik Çalışması

Test öncelikle İngilizce bilen bir araştırmacı tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Ayrıca İngilizce branşında iki öğretim elemanı tarafından İngilizce ve Türkçe formlar, çevirinin doğruluğu bakımında kontrol edilmiştir. Testin kapsam geçerliğini sağlamak amacıyla kimya eğitimi alanında çalışan bir öğretim üyesine verilerek, testin alt boyutlarını belirlemesi istenmiş ve bu öğretim üyesinin belirlediği testin alt boyutlarına giren sorular testin orijinal alt boyutları ile aynı çıkmıştır. Daha sonra yapı geçerliğini sağlamak amacıyla cümlelerin dil ve anlatım yönünden doğruluğu için 3 Türkçe öğretmenin görüşü alınmıştır. Son olarak kastedilen anlamın

öğrencilerce anlaşılıp anlaşılmadığını görmek amacıyla test 4 ve 5. Sınıfta öğrenime devam eden 5 öğrenciye uygulanarak gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

Geçerlik çalışması sağlanan testin güvenilirliğini test etmek amacıyla bir il merkezinde 2 ilköğretim okulunda eğitim öğretime devam toplam 379 ilköğretim 4 ve 5. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Testin her bir maddesine ait güçlük ve ayırtecdicilik indeksleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: BSBT Madde İstatistikleri

Madde No	Testin Son Hali				
	Güçlük indeksi (Pj)	Ayrıcalık G indeksi (rjx)	Varyans (sj ²)	Standart sapma (sj)	Güvenirlik katsayısı (rj)
1	0,83	0,31	0,15	0,38	0,12
2	0,82	0,31	0,16	0,40	0,13
3	0,99	0,02	0,01	0,10	0,00
4	0,74	0,43	0,19	0,43	0,19
5	0,73	0,48	0,20	0,45	0,22
6	0,70	0,46	0,22	0,47	0,21
7	0,70	0,46	0,22	0,47	0,21
8	0,72	0,38	0,20	0,45	0,17
9	0,71	0,37	0,22	0,47	0,17
10	0,89	0,16	0,10	0,31	0,05
11	0,69	0,37	0,22	0,47	0,17
12	0,73	0,44	0,21	0,45	0,20
13	0,64	0,42	0,24	0,49	0,20
14	0,77	0,41	0,19	0,44	0,18
15	0,87	0,17	0,12	0,34	0,06
16	0,90	0,16	0,09	0,30	0,05
17	0,92	0,15	0,08	0,28	0,04
18	0,94	0,12	0,06	0,24	0,03
19	0,97	0,06	0,03	0,17	0,01
20	0,33	0,30	0,21	0,46	0,14
21	0,97	0,07	0,03	0,18	0,01
22	0,82	0,23	0,15	0,39	0,09
23	0,39	0,23	0,25	0,50	0,12
24	0,76	0,33	0,20	0,45	0,15
25	0,52	0,50	0,23	0,48	0,24
26	0,91	0,17	0,09	0,29	0,05
27	0,80	0,33	0,17	0,41	0,14
28	0,58	0,57	0,27	0,52	0,30
29	0,54	0,53	0,27	0,52	0,28
30	0,36	0,36	0,22	0,47	0,17
31	0,65	0,43	0,23	0,48	0,21
32	0,61	0,48	0,23	0,48	0,23
33	0,68	0,59	0,24	0,49	0,29
34	0,73	0,37	0,21	0,45	0,17
35	0,70	0,49	0,21	0,46	0,22
36	0,73	0,42	0,21	0,46	0,19
37	0,41	0,45	0,22	0,47	0,21
38	0,40	0,39	0,20	0,44	0,17
39	0,76	0,43	0,20	0,45	0,19
40	0,66	0,41	0,21	0,46	0,19
Top	0,71	0,34			

Madde istatistikleri incelendiğinde oldukça kolay olan maddelerin olduğu ve bu maddelerin aynı zamanda ayırtediciliklerinde düşük olduğu görülmektedir. Ancak bu maddeler orijinal testte olup aynı zamanda indekslerin negatif çıkmaması nedeniyle orijinal formu bozmamak amacıyla testten atılmamıştır. Testin toplam puanına ait istatistikler Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3: Testin Toplam Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler

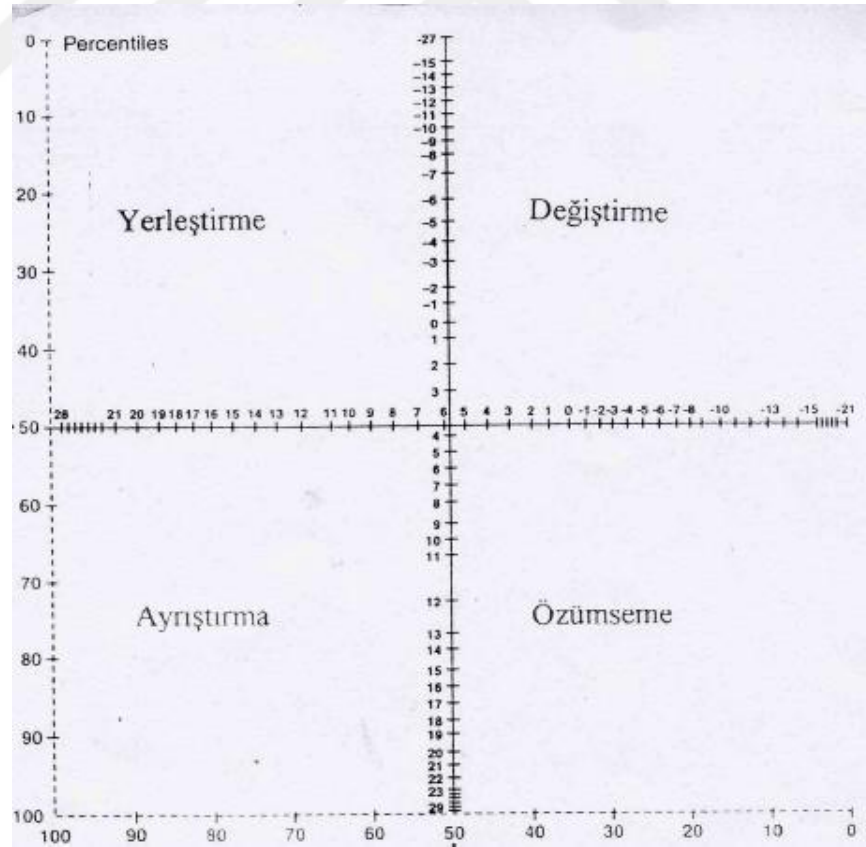
N		379
Kr-20		0,83
p		0,71
r _j		0,34
X		29,4
Median		23,000
Mod		23
Standart sapma		7.89592
Varyans		62.346
Max		39
Min		8
Ran j		31
Çarpıklık katsayısı	Skewness	-0,841
	Skewnessst.hata	0,125
Basıklık katsayısı	Kurtosis	0,522
	Kurtosisst.hata	0,250

Tablo 3’te görüldüğü gibi testin KR-20 güvenilirlik katsayısı 0,83 olarak bulunmuştur. Bu değer testin güvenilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Testin ortalama güçlük indeksi 0,71 olarak hesaplanmıştır. Bu değer testin kolay olduğunu göstermektedir. Testin ortalama ayırt edicilik indeksi ise 0,34 olarak hesaplanmıştır. İstenen ayırtıcılık gücü olan 0,50’ye yakın olduğu için testin ayırt edici olduğu söylenebilir. Bu değerler güvenilir ve geçerli bir şekilde testin adaptasyonunun yapıldığını göstermektedir. 4 ve 5. sınıf öğrencilerine yönelik olarak adaptasyonu yapılan ölçek Ek 1’de verilmiştir.

3.3.3. Öğrenme Stili Envanteri (ÖSE)

Öğrencilerin öğrenme stillerini tespit etmek amacıyla Kolb Öğrenme Stili Envanteri kullanılmıştır. Bu envanter, ilk kez Kolb (1976) tarafından geliştirilmiş ve

Kolb (1985) tarafından yeniden düzenlenmiştir. Türkçe'ye adaptasyonu ise Aşkar ve Akkoyunlu (1993) tarafından yapılmıştır. Envanter bireylerden kendi öğrenme yeteneklerini en iyi tanımlayan dört farklı ifadeyi 1 ile 4 puan aralığında sıralamalarını isteyen dörder seçeneği 12 maddeden oluşmaktadır. Bu ifadelerden birincisi somut yaşantı yeteneğini, ikincisi yansıtıcı gözlem yeteneğini, üçüncüsü soyut kavramsallaştırma yeteneğini ve dördüncüsü de aktif yaşantı yeteneğini temsil etmektedir. Öğrencilerin bu 12 maddedeki seçeneklere vermiş oldukları puanlar doğrultusunda her yetenek alanına ilişkin 12 ile 48 puan aralığında puanlar elde edilir. Elde edilen puanlarla Aktif Yaşantı – Yansıtıcı Gözlem (AY - YG) ve Soyut Kavramsallaştırma – Somut Yaşantı (SK - SY) işlemleri yapılır. Bu işlemler sonucu elde edilen puanlar -36 ile +36 arasında değişir. AY – YG işleminde ortaya çıkan sonuç ile SK – SY işleminde ortaya çıkan sonuç koordinat düzlemin (AY – YG işlem sonucu x eksenine; SK – SY işlem sonucu y eksenine) yerleştirilir ve Şekil 1'de verilen değerlere göre iki puanın kesişmiş olduğu nokta bireye ait en uygun olan öğrenme stilini belirtmektedir.



Şekil 3: Kolb Öğrenme Stili Değerlendirme Diyagramı (Aşkar ve Akkoyunlu, 1993)

ÖSE Güvenirlik ve Geçerlilik

Aşkar ve Akkoyunlu 1993 yılında Hacettepe Üniversitesi - Eğitim Fakültesi Öğretmenlik Sertifikası kurslarına katılan çeşitli branşlardan mezun 22-49 yaşları arasında 62 kadın, 41 erkek toplam 103 yetişkine uygulanmıştır. 4 temel öğrenme biçimi (SK, YG, SY, AY) puanları ile birleştirilmiş[(SK-SY) ve (AY-YG)] puanların güvenirligi Cronbach-Alpha (n=103) hesaplanmıştır. Öğrenme stillerinden elde edilen puanların güvenirlilik katsayıları; Somut Yaşantı (.58), Yansıtıcı Gözlem (.70), Soyut Kavramsallaştırma (.71), Aktif Yaşantı (.65), Soyut-Somut (.77) ve Aktif-Yansıtıcı (.76) bulunmuştur. Elde edilen güvenirlilik katsayıları tatmin edici bulunmuştur.

3.4. Uygulama

Çalışmanın uygulaması 2011-2012 öğretim yılı bahar dönemi Mayıs ayında Türkiye'nin güneyindeki bir il merkezinde bulunan 4 ilköğretim okulunda toplam 1307 4 ve 5. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Her sınıfta öncelikle demografik bilgiler anketi ve öğrenme stili envanteri 40 dakikalık bir ders saati içerisinde sınıf öğretmeni ve araştırmacı gözetmenliğinde uygulanmıştır. Öğrencilere 10 dakikalık bir teneffüs molası verildikten sonra 50 dakikalık bir süre içerisinde bilimsel süreç beceri testi yine sınıf öğretmeni ve araştırmacı gözetmenliğinde uygulanmıştır. Öğrencilerin BSBT'de yer alan bazı maddeleri cevaplayabilmeleri için her bir öğrenciye, araştırmacının önceden hazırlamış olduğu 15 cm'lik bir karton cetvel ve 20 cm'lik bir ip verilmiştir. Toplam 38 şubede uygulamalar standart olarak aynı şekilde yapılarak tamamlanmıştır.

3.5. Değişkenler

3.5.1. Bağımlı Değişkenler

Bu araştırmanın bağımlı değişkeni; öğrencilerin sınıf düzeyleri, ailenin gelir durumu, anne-baba eğitim durumları, cinsiyet, özel odaya sahip olma durumu, kitap okuma durumları ve öğrenme stillerinin etkilediği düşünülen Bilimsel Süreç Beceri Testi'dir.

3.5.2. Bağımsız Değişkenler

Bu araştırmanın bağımsız değişkeni Bilimsel Süreç Beceri Testi üzerine etkisi

olduğu düşünölen öğrencilerin sınıf düzeyleri, ailenin gelir durumu, anne-baba eğitim durumları, cinsiyet, özel odaya sahip olma durumu, kitap okuma durumları ve öğrenme stilleridir.

3.6. Verilerin Analizleri:

Araştırmada kullanılan ölçme araçlarından elde edilen veriler SPSS programına girilerek analiz edilmiştir. Elde edilen veriler betimlemeli ve yordamalı istatistik teknikleri kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmada kullanılan ölçme araçlarının ortalama, standart sapma ve % değer hesaplamalarında betimlemeli istatistik kullanılmıştır. İki alt değere sahip olan bağımsız değişkenlerin araştırmanın bağımlı değişkeni olan bilimsel süreç beceri puanlarına etkisi bağımsız t-testi ile analiz edilirken 3 ve daha fazla değere sahip olan bağımsız değişkenlerin araştırmanın bağımlı değişkeni olan bilimsel süreç beceri testi puanlarına etkisi ise varyans analizi (ANOVA) ile analiz edilmiştir. Gruplar arası farkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Bonferroni testi kullanılmıştır.

Verilerin analizi yapılırken ikili ve daha fazla grup karşılaştırmalarında bazı değişkenlere ait bilgileri vermeyen öğrenciler grup karşılaştırmalarına dâhil edilmemiştir. Örneğin 5. sınıf çalışma odasına sahip olma durumunu belirtmeyen 40 öğrenci bağımsız t testi karşılaştırmalarında yer almamıştır. Bu durum öğrenciler tarafından belirtilmeyen tüm değişkenlerin analizinde uygulanmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümünde araştırmanın bağımsız değişkenleri (sınıf düzeyi, cinsiyet, ailenin gelir durumu, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, çalışma odasına sahip olma, kitap okuma durumları ve öğrenme stilleri) ile ilgili betimlemeli istatistikler ve her bir bağımsız değişkenin bağımlı değişkene (BSBT) etkisi ile ilgili yordamalı istatistiki bilgiler verilmiştir.

4.1. Birinci Genel Araştırma Sorusuna Ait Bulgular

Bu çalışmanın birinci genel araştırma sorusu “*sınıf düzeyine göre kız ve erkek öğrencilerin BSBT ve alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır?*” şeklindedir. Bu birinci genel araştırma sorusu altında birinci alt araştırma sorusu “*4 ve 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri nedir?*” şeklindedir. 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin BSBT ve alt boyutlarından aldıkları puanların ortalama, standart sapma ve yüzde oranları Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4: 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin BSBT ve alt boyutlarından aldıkları puanlara ait betimsel istatistikler

BSBT ve Alt Boyutu	Düzyey	N	X	ss	%
Toplam-BSBT	4. sınıf	740	24,07	6,10	60,17
	5. sınıf	567	25,49	6,86	63,72
Gözlem Yapma	4. sınıf	740	1,55	0,76	77,5
	5. sınıf	567	1,71	0,64	85,5
Sınıflama Yapma	4. sınıf	740	2,09	0,91	69,67
	5. sınıf	567	2,33	0,85	77,67
Çıkarım Yapma	4. sınıf	740	2,19	1,26	54,75
	5. sınıf	567	2,28	1,25	57,00
Tahmin Yapma	4. sınıf	740	3,10	1,31	62,00
	5. sınıf	567	3,55	1,31	71,00
Ölçme ve Sayıları Kullanma	4. sınıf	740	5,09	1,05	84,84
	5. sınıf	567	5,05	1,17	84,17

Tablo 4 (devamı): 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin BSBT ve alt boyutlarından aldıkları puanlara ait betimsel istatistikler

BSBT ve Alt Boyutu	Düzyey	N	X	ss	%
İletişim Becerisi	4. sınıf	740	1,87	0,78	62,34
	5. sınıf	567	1,93	0,82	64,34
Uzay Bilgisi	4. sınıf	740	1,67	0,85	55,67
	5. sınıf	567	1,78	0,85	59,34
Yaparak Tanımlama	4. sınıf	740	1,17	0,68	58,5
	5. sınıf	567	1,21	0,70	60,5
Hipotez Kurma	4. sınıf	740	1,17	0,78	58,5
	5. sınıf	567	1,17	0,76	58,5
Deney Yapma	4. sınıf	740	1,50	1,08	50,0
	5. sınıf	567	1,74	1,22	58,0
Verileri Düzenleme	4. sınıf	740	1,63	1,10	81,5
	5. sınıf	567	1,80	1,22	90,0
Verileri Yorumlama	4. sınıf	740	2,98	1,38	74,5
	5. sınıf	567	2,88	1,51	72,0
Model Oluşturma	4. sınıf	740	0,38	0,48	38,00
	5. sınıf	567	0,67	0,47	67,00

Tablo 4'te görüldüğü gibi ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin toplam-BSBT puanlarının yüz üzerinden ortalaması 60,17 iken 5. sınıf öğrencilerinin BSBT puanlarının yüz üzerinden ortalaması 63,72'dir. Bu bulgulara göre ilköğretim 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin BSBT düzeylerinin orta düzeyde olduğu söylenebilir. BSBT'nin alt boyutları temel süreçler temelinde incelendiğinde ise gözlem yapma, sınıflama yapma, ölçme sayıları kullanma beceri düzeylerinin yüksek olduğu ve ölçme ve sayıları kullanma becerilerinin birbirine yakın olduğu diğer becerilerde ise 5. sınıf öğrencilerinin daha iyi olduğu görülmektedir. Diğer taraftan uzay zaman ilişkisi kurma becerilerinin ortalamasının altında tahmin yapma becerilerinde ise 5. sınıfların yüksek 4. sınıfların orta düzeyde olduğu görülmektedir. Bütünleştirilmiş süreç becerileri incelendiğinde ise her iki sınıf seviyesinde de verileri düzenleme ve yorumlama becerilerinin yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Diğer becerilerde ise bu çalışmadaki ortalama değerinin altında olduğu görülmektedir. Ayrıca model oluşturma becerisinde 4. sınıfların düzeyinin çok düşük olduğu görülürken 5. sınıfların düzeyi ise ortalamasının üstünde yüksek denilebilecek seviyededir.

Bilimsel süreç becerileri bir bütün halinde düşünüldüğünde öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine orta düzeyde sahip olduğu söylenebilir. Bununla birlikte temel süreç becerilerinde uzay zaman ilişkisi kurma ve çıkarım yapma becerilerinde ortalamanın üstünde bir düzeye sahip oldukları, bütünleştirilmiş süreç becerilerinde ise verileri düzenleme ve yorumlama becerileri dışında orta düzeyde olduğu söylenebilir. Burada dikkat çeken bir diğer husus ise öğrencilerin ölçme ve sayıları kullanma ve verileri düzenleme ve yorumlama becerilerinin oldukça yüksek olmasıdır. Bu durum müfredatta sayısal işlemlere ağırlık verildiği ve diğer becerilerin biraz geri planda kaldığı şeklinde yorumlanabilir.

Birinci genel araştırma sorusu altında ikinci alt araştırma sorusu “*Sınıf düzeyine öğrencilerin BSBT ve alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?*” şeklindedir. 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin BSBT ve alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamaları t-testi ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5: Sınıf Düzeyine Göre BSBT ve Alt Boyutlarından Alınan Puanların T-Testi Sonuçları

BSBT ve Alt Boyutu	Düzyey	N	X	ss	p
Toplam-BSBT	4. sınıf	740	24,07	6,10	0,000*
	5. sınıf	567	25,49	6,86	
Gözlem Yapma	4. sınıf	740	1,55	0,76	0,00*
	5. sınıf	567	1,71	0,64	
Sınıflama Yapma	4. sınıf	740	2,09	0,91	0,00*
	5. sınıf	567	2,33	0,85	
Çıkarım Yapma	4. sınıf	740	2,19	1,26	0,182
	5. sınıf	567	2,28	1,25	
Tahmin Yapma	4. sınıf	740	3,10	1,31	0,00*
	5. sınıf	567	3,55	1,31	
Ölçme ve Sa. Kul.	4. sınıf	740	5,09	1,05	0,522
	5. sınıf	567	5,05	1,17	
İletişim Becerisi	4. sınıf	740	1,87	0,78	0,174
	5. sınıf	567	1,93	0,82	
Uzay Bilgisi	4. sınıf	740	1,67	0,85	0,021*
	5. sınıf	567	1,78	0,85	

Tablo 5 (devamı): Sınıf Düzeyine Göre BSBT ve Alt Boyutlarından Alınan Puanların T-Testi Sonuçları

BSBT ve Alt Boyutu	Düzyey	N	X	ss	p
Yaparak Tanımlama	4. sınıf	740	1,17	0,68	0,390
	5. sınıf	567	1,21	0,70	
Hipotez Kurma	4. sınıf	740	1,17	0,78	0,871
	5. sınıf	567	1,17	0,76	
Deney Yapma	4. sınıf	740	1,50	1,08	0,000*
	5. sınıf	567	1,74	1,22	
Verileri Düzenleme	4. sınıf	740	1,63	1,10	0,070
	5. sınıf	567	1,80	1,22	
Verileri Yorumlama	4. sınıf	740	2,98	1,38	0,202
	5. sınıf	567	2,88	1,51	
Model Oluşturma	4. sınıf	740	0,38	0,48	0,000*
	5. sınıf	567	0,67	0,47	

Tablo 5’te görüldüğü gibi ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin toplam-BSBT puanlarının ortalaması 24,07 ve standart sapması 6,10 iken 5. sınıf öğrencilerinin BSBT puanlarının ortalaması 25,49 ve standart sapması 6,86’dır. Bu bulgulara göre ilköğretim 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin BSBT puanlarının ortalamaları arasında ilköğretim 5. sınıf öğrencileri lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır ($t(1346) = 4,294$; $p < 0,05$).

Tablo 5’te görüldüğü gibi İlköğretim 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin BSBT’nin; gözlem yapma, sınıflama yapma, tahmin yapma, uzay bilgisi, deney yapma ve model oluşturma alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak 5. sınıf öğrencileri lehine anlamlı farklılık varken diğer boyutlarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Birinci genel araştırma sorusunun altındaki üçüncü alt araştırma sorusu “*sınıf düzeyine göre kız öğrencilerin BSBT ve alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?*” şeklindedir. Sınıf düzeyine göre kız öğrencilerin BSBT ve alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamaları t-testi ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6: Sınıf Düzeyine Göre Kız Öğrencilerin BSBT ve Alt Boyutlarından Aldıkları Puanların T-Testi Sonuçları

BSBT Alt Boyutu	Düzyey	n	X	ss	p
Toplam-BSBT	4. sınıf	354	24,79	5,82	0,003*
	5. sınıf	295	26,19	6,21	
Gözlem Yapma	4. sınıf	354	1,61	0,73	0,019*
	5. sınıf	295	1,73	0,61	
Sınıflama Yapma	4. sınıf	354	2,25	0,88	0,002*
	5. sınıf	295	2,46	0,79	
Çıkarım Yapma	4. sınıf	354	2,25	1,30	0,137
	5. sınıf	295	2,40	1,19	
Tahmin Yapma	4. sınıf	354	3,17	1,27	0,000*
	5. sınıf	295	3,61	1,22	
Ölçme ve Sa. Kul.	4. sınıf	354	5,17	1,02	0,681
	5. sınıf	295	5,14	1,04	
İletişim Becerisi	4. sınıf	354	1,91	0,78	0,317
	5. sınıf	295	1,97	0,81	
Uzay Bilgisi	4. sınıf	354	1,69	0,83	0,013*
	5. sınıf	295	1,85	0,78	
Yaparak Tanımlama	4. sınıf	354	1,27	0,65	0,491
	5. sınıf	295	1,24	0,70	
Hipotez Kurma	4. sınıf	354	1,23	0,76	0,801
	5. sınıf	295	1,22	0,77	
Deney Yapma	4. sınıf	354	1,54	1,08	0,082
	5. sınıf	295	1,70	1,25	
Verileri düzenleme	4. sınıf	354	1,72	1,10	0,497
	5. sınıf	295	1,78	1,25	
Verileri Yorumlama	4. sınıf	354	3,07	1,34	0,235
	5. sınıf	295	2,93	1,50	
Model Oluşturma	4. sınıf	354	0,34	0,47	0,000*
	5. sınıf	295	0,67	0,47	

Tablo 6’da görüldüğü gibi ilköğretim 4. sınıf kız öğrencilerinin BSBT puanlarının ortalaması 24,79 ve standart sapması 5,82 iken, ilköğretim 5. sınıf kız öğrencilerinin BSBT puanlarının ortalaması 26,19 ve standart sapması 6,21’dir. Bu bulgulara göre ilköğretim 4 ve 5. sınıf kız öğrencilerinin BSBT puanlarının ortalamaları arasında ilköğretim 5. sınıf kız öğrencilerinin lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır($t(647)=2,955$; $p<0,05$).

Tablo 6’da görüldüğü gibi ilköğretim 4 ve 5. sınıf kız öğrencilerinin gözlem yapma, sınıflama yapma, tahmin yapma, uzay bilgisi ve model oluşturma alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak 5. sınıf kız öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark varken diğer boyutlarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Birinci genel araştırma sorusunun altındaki üçüncü alt araştırma sorusu “*sınıf düzeyine göre erkek öğrencilerin BSBT ve alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?*” şeklindedir. Sınıf düzeyine göre erkek öğrencilerin BSBT ve alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamaları t-testi ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7: Sınıf Düzeyine Göre Erkek Öğrencilerin BSBT ve Alt Boyutlarından Aldıkları Puanların T-Testi Sonuçları

BSBT alt boyutu	Düzyey	n	X	ss	P
Toplam-BSBT	4. sınıf	386	23,41	6,27	0,013*
	5. sınıf	272	24,75	7,45	
Gözlem Yapma	4. sınıf	386	1,50	0,78	0,013*
	5. sınıf	272	1,64	0,69	
Sınıflama Yapma	4. sınıf	386	1,94	0,93	0,01*
	5. sınıf	272	2,19	0,88	
Çıkarım Yapma	4. sınıf	386	2,14	1,23	0,585
	5. sınıf	272	2,19	1,33	
Tahmin Yapma	4. sınıf	386	3,02	1,34	0,000*
	5. sınıf	272	3,45	1,44	
Ölçme ve Sa. Kul.	4. sınıf	386	5,00	1,07	0,256
	5. sınıf	272	4,90	1,34	
İletişim Becerisi	4. sınıf	386	1,84	0,78	0,922
	5. sınıf	272	1,85	0,84	
Uzay bilgisi	4. sınıf	386	1,64	0,87	0,843
	5. sınıf	272	1,66	0,93	
Yaparak Tanımlama	4. sınıf	386	1,08	0,69	0,130
	5. sınıf	272	1,16	0,73	

Tablo 7 (Devamı): Sınıf Düzeyine Göre Erkek Öğrencilerin BSBT ve Alt Boyutlarından Aldıkları Puanların T-Testi Sonuçları

BSBT alt boyutu	Düzy	n	X	ss	P
Hipotez Kurma	4. sınıf	386	1,12	0,80	0,958
	5. sınıf	272	1,13	0,76	
Deney Yapma	4. sınıf	386	1,47	1,09	0,000*
	5. sınıf	272	1,85	1,17	
Verileri düzenleme	4. sınıf	386	1,55	1,09	0,001*
	5. sınıf	272	1,86	1,19	
Verileri Yorumlama	4. sınıf	386	2,91	1,42	0,190
	5. sınıf	272	2,75	1,55	
Model Oluşturma	4. sınıf	386	0,40	0,49	0,000*
	5. sınıf	272	0,65	0,47	

Tablo 7’de görüldüğü gibi ilköğretim 4. sınıf erkek öğrencilerinin BSBT puanlarının ortalaması 23,41 ve standart sapması 6,27 iken, ilköğretim 5. sınıf erkek öğrencilerinin BSBT puanlarının ortalaması 24,75 ve standart sapması 7,45’dir. Bu bulgulara göre ilköğretim 4 ve 5. sınıf erkek öğrencilerinin BSBT puanlarının ortalamaları arasında ilköğretim 5. sınıf erkek öğrencileri lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır($t(656)=1,312$; $p<0,05$).

Tablo 7’de görüldüğü gibi ilköğretim 4 ve 5. sınıf erkek öğrencilerinin BSBT’nin; gözlem yapma, sınıflama yapma, tahmin yapma, deney yapma, verileri düzenleme ve model oluşturma alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamaları arasında 5. sınıf erkek öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı fark varken, diğer boyutlarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

4.2. İkinci Genel Araştırma Sorusuna Ait Bulgular

Bu çalışmanın ikinci genel araştırma sorusu “*ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin ailenin gelir durumu, annenin eğitim durumu, babanın eğitim durumu ve kitap okuma durumuna göre öğrencilerin BSBT’nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?*” şeklindedir. Bu ikinci genel araştırma sorusu altında birinci alt araştırma sorusu “*İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin ailenin gelir durumuna göre öğrencilerin BSBT’nden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?*”

şeklinde. 4. sınıf öğrencilerinin ailenin gelir durumuna göre BSBT'den aldıkları puanlara ait betimsel istatistikleri Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8: 4. Sınıf Öğrencilerin Ailelerinin Gelir Durumuna Göre BSBT Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler

Gelir Düzeyi	N	X	ss
1	79	22,29	6,17
2	94	23,25	5,75
3	118	23,22	5,72
4	50	23,88	6,54
5	51	24,19	6,65
6	38	26,47	3,95
7	54	24,01	5,61
8	183	25,95	5,66
Toplam	667	24,15	5,75

1=500 TL ve altı; 2=501 – 750 TL; 3=751 – 1000 TL; 4=1001 – 1250 TL; 5=1251 – 1500 TL; 6=1501 – 1750 TL; 7=1751 – 2000 TL; 8=2001 TL ve üstü.

Tablo 8' de görüldüğü gibi gelir düzeyi 1250 TL ve üstü olan öğrencilerin genel olarak BSBT' den aldıkları puanların ortalamaları, daha düşük gelir düzeyine sahip öğrencilerin BSBT' den aldıkları puanların ortalamalarından daha yüksektir.

4. sınıf öğrencilerinin ailenin gelir durumuna göre öğrencilerin BSBT' den aldıkları puanların ortalamaları ANOVA ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 9' da verilmiştir.

Tablo 9: 4. Sınıf Öğrencilerin Ailelerinin Gelir Durumuna Göre BSBT Puanları İçin Varyans (ANOVA) Sonuçları

Bağımlı Değişken		df	Ortalamalar Karesi	F	p
BSBT	Gruplar arası	7	178,53	5,29	0,000*
	Grup içi	659	33,790		
	Toplam	666			

Tablo 9'da görüldüğü gibi ilköğretim 4. sınıf öğrencilerin ailelerinin gelir durumuna göre BSBT puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($F(7,659) = 5,29; p < 0,05$). Bu farkın hangi düzeyler arasında olduğunu anlamak için Post-Hoc analizi yapılarak sonuçlar Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10: 4. Sınıf Öğrencilerin Ailelerinin Gelir Durumuna Göre BSBT için Post-Hoc Analiz Sonuçları

Bağımlı Değişken	(I)	(J)	Ortalamalar farkı	P	
BSBT	1	2	-0,964	1,000	
		3	-0,938	1,000	
		4	-1,589	1,000	
		5	-1,905	1,000	
		6	-4,182	0,008*	
		7	-1,727	1,000	
		8	-3,665	0,000*	
		2	3	0,026	1,000
	2	4	-0,626	1,000	
		5	-0,941	1,000	
		6	-3,218	0,115	
		7	-0,789	1,000	
		8	-2,701	0,008*	
		3	4	-0,651	1,000
		5	-0,967	1,000	
		6	-3,245	0,080	
	3	7	-0,789	1,000	
		8	-2,727	0,002*	
		4	5	-0,316	1,000
		6	-2,594	1,000	
		7	-0,138	1,000	
		8	-2,076	0,714	
		5	6	-2,277	1,000
		7	0,177	1,000	
	4	8	-1,760	1,000	
		6	2,455	1,000	
		8	0,517	1,000	
	5	7	-1,937	0,887	
8					

1=500 TL ve altı; 2=501 – 750 TL; 3=751 – 1000 TL; 4=1001 – 1250 TL; 5=1251 – 1500 TL; 6=1501 – 1750 TL; 7=1751 – 2000 TL; 8=2001 TL ve üstü.

Tablo 10' da görüldüğü gibi ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinden 1501-1750 TL aile gelir düzeyine sahip öğrencilerin BSBT puanlarının ortalamaları ile 500 TL ve altı; aile gelir durumuna sahip öğrencilerin BSBT puanlarının ortalamaları arasında 1501-1750 TL aile gelir düzeyine sahip öğrencilerin lehine ve; 2001 TL ve üstü aile gelir düzeyine sahip öğrencilerin BSBT puanlarının ortalamaları ile 500 TL ve altı; 501 – 750 TL; 751 – 1000 TL; aile gelir durumuna sahip öğrenciler arasında 2001

TL ve üstü aile gelir düzeyine sahip öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

İkinci genel araştırma sorusu altında ikinci alt araştırma sorusu “İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin anne eğitim durumuna göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. 4. sınıf öğrencilerinin anne eğitim durumuna göre BSBT’ den aldıkları puanlara ait betimsel istatistikleri Tablo 11’ de verilmiştir.

Tablo 11: 4. Sınıf Öğrencilerin Anne Eğitim Durumuna Göre BSBT Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler

Anne Eğitim Durumu	N	X	Ss
1	19	19,95	7,23
2	35	23,14	7,00
3	221	23,75	5,85
4	98	22,89	5,62
5	202	24,65	5,58
6	41	26,31	6,02
7	63	26,11	6,27
8	26	25,96	7,68
9	11	21,00	6,81
Toplam	716	24,14	6,08

1=Okuma yazma bilmiyor; 2=Okuryazar; 3= İlkokul Mezunu; 4= Ortaokul Mezunu; 5= Lise Mezunu; 6= Yüksekokul Mezunu; 7= Lisans Mezunu; 8= Yüksek Lisans Mezunu; 9= Doktora Mezunu

Tablo 11’ de görüldüğü gibi anne eğitim düzeyine göre ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında düzenli bir değişim görülmemekle birlikte lise, yüksekokul ve lisans mezunu annelerin öğrencilerinin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları diğer grup öğrencilerinkinden daha yüksektir.

4. sınıf öğrencilerinin anne eğitim durumuna göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları ANOVA ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 12’ de verilmiştir.

Tablo 12: 4. Sınıf Öğrencilerin Anne Eğitim Durumuna Göre BSBT İçin Varyans (ANOVA) Sonuçları

Bağımlı Değişken		df	Ortalamalar Karesi	F	p
BSBT	Gruplar arası	8	154,92	4,35	0,000*
	Grup içi	707	33,790		
	Toplam	715			

Tablo 12’de görüldüğü gibi ilköğretim 4. sınıf öğrencilerin annelerinin eğitim durumuna göre BSBT puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($F(8,707)=4,35$; $p<0,05$). Bu farkın hangi düzeyler arasında olduğunu anlamak için Post-Hoc analizi yapılarak sonuçlar Tablo 13’ te verilmiştir.

Tablo 13: 4. Sınıf Öğrencilerin Anne Eğitim Durumuna Göre BSBT İçin Post-Hoc Analiz Sonuçları

Bağımlı Değişken	(I)	(J)	Ortalamalar farkı	P	
BSBT	1	2	-3,195	1,000	
		3	-3,803	0,283	
		4	-2,950	1,000	
		5	-4,701	0,039*	
		6	-6,369	0,005*	
		7	-6,163	0,003*	
		8	-6,014	0,032*	
		9	-1,052	1,000	
		2	3	-0,608	1,000
	4		0,244	1,000	
	5		-1,506	1,000	
	6		-3,174	0,760	
	7		-2,968	0,669	
	8		-2,816	1,000	
			2,142	1,000	
	3		4	0,853	1,000
			5	-0,897	1,000
		6	-2,565	0,420	
		7	-2,359	0,208	
		8	-2,210	1,000	
		9	2,751	1,000	

1=Okuma yazma bilmiyor; 2=Okuryazar; 3= İlkokul Mezunu; 4= Ortaokul Mezunu; 5= Lise Mezunu; 6= Yüksekokul Mezunu; 7= Lisans Mezunu; 8= Yüksek Lisans Mezunu; 9= Doktora Mezunu

Tablo 13 (Devamı): 4. Sınıf Öğrencilerin Anne Eğitim Durumuna Göre BSBT İçin Post-Hoc Analiz Sonuçları

Bağımlı Değişken	(I)	(J)	Ortalamalar farkı	P
4		5	-,1750	0,625
		6	-3,419	0,077
		7	-3,213	0,032*
		8	-3,063	0,729
		9	1,897	1,000
5		6	-1,668	1,000
		7	-1,462	1,000
		8	-1,313	1,000
		9	3,648	1,000
6		7	0,206	1,000
		8	0,355	1,000
		9	5,317	0,320
7		8	0,149	1,000
		9	5,111	0,322
8		9	4,961	0,759

Tablo 13’ te görüldüğü gibi ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinden annesi lise, yüksekokul ve lisans mezunu olanların BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları ile annesi okuma yazma bilmeyen öğrencilerin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında annesi lise, yüksekokul ve lisans mezunu olanlar lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

İkinci genel araştırma sorusu altında üçüncü alt araştırma sorusu “*İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin baba eğitim durumuna göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?*” şeklindedir. 4. sınıf öğrencilerinin baba eğitim durumuna göre BSBT’ den aldıkları puanlara ait betimsel istatistikleri Tablo 14’ te verilmiştir.

Tablo 14: 4. Sınıf Öğrencilerin Baba Eğitim Durumuna Göre BSBT Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler

Gelir Düzeyi	N	X	ss
1	9	18,77	9,01
2	38	22,13	5,86
3	147	23,25	5,95
4	108	22,92	5,40
5	169	23,66	5,64
6	82	26,08	5,39
7	100	27,28	5,61
8	38	24,31	7,40
9	19	24,00	7,81
Toplam	710	24,15	6,08

1=Okuma yazma bilmiyor; 2=Okuryazar; 3= İlkokul Mezunu; 4= Ortaokul Mezunu; 5= Lise Mezunu; 6= Yüksekokul Mezunu; 7= Lisans Mezunu; 8= Yüksek Lisans Mezunu; 9= Doktora Mezunu

4. sınıf öğrencilerinin baba eğitim durumuna göre BSBT' den aldıkları puanların ortalamaları ANOVA ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 15' te verilmiştir.

Tablo 15: 4. Sınıf Öğrencilerin Baba Eğitim Durumuna Göre BSBT İçin Varyans(ANOVA) Sonuçları

Bağımlı Değişken		df	Ortalamalar Karesi	F	p
BSBT	Gruplar arası	8	253,23	7,34	0,000*
	Grup içi	701	34,497		
	Toplam	709			

Tablo 14'te görüldüğü gibi baba eğitim düzeyine göre ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin BSBT' den aldıkları puanların ortalamaları arasında düzenli bir değişim görülmemekle birlikte yüksekokul ve lisans mezunu babaların öğrencilerinin BSBT' den aldıkları puanların ortalamaları diğer grup öğrencilerinkinden daha yüksektir. Tablo 15'te görüldüğü gibi ilköğretim 4. sınıf öğrencilerin babalarının eğitim durumuna göre BSBT puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($F(8,701)=7,34$; $p<0,05$). Bu farkın hangi düzeyler arasında olduğunu anlamak için Post-Hoc analizi yapılarak sonuçlar Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16: 4. Sınıf Öğrencilerin Baba Eğitim Durumuna Göre BSBT İçin Post-Hoc Analiz Sonuçları

Bağımlı Değişken	(I)	(J)	Ortalamalar farkı	P	
BSBT	1	2	-3,354	1,000	
		3	-4,473	0,967	
		4	-4,138	1,000	
		5	-4,884	0,551	
		6	-7,307	0,015*	
		7	-8,502	0,001*	
		8	-5,538	0,403	
		9	-5,222	1,000	
		2	3	-1,120	1,000
	4		-0,785	1,000	
	5		-1,531	1,000	
	6		-3,953	0,023*	
	7		-5,148	0,000*	
	8		-2,184	1,000	
			-1,868	1,000	
	3		4	0,335	1,000
			5	-0,411	1,000
		6	-2,833	0,018*	
		7	-4,028	0,000*	
		8	-1,064	1,000	
		9	-0,748	1,000	
	4	5	-0,746	1,000	
		6	-3,168	0,009*	
		7	-4,363	0,000*	
8		-1,399	1,000		
9		-1,083	1,000		
5		6	-2,422	0,081	
	7	-3,617	0,000*		
	8	-0,653	1,000		
	9	-0,337	1,000		
6	7	-1,194	1,000		
	8	1,769	1,000		
	9	2,085	1,000		
7	8	2,964	0,298		
	9	3,280	0,935		
8	9	0,315	1,000		

1=Okuma yazma bilmiyor; 2=Okuryazar; 3= İlkokul Mezunu; 4= Ortaokul Mezunu; 5= Lise Mezunu; 6= Yüksekokul Mezunu; 7= Lisans Mezunu; 8= Yüksek Lisans Mezunu; 9= Doktora Mezunu

Tablo 16’da görüldüğü gibi ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinden babası yüksekokul ve lisans mezunu olanların BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları ile babası okuma yazma bilmeyen, okuryazar, ilkokul, ortaokul ve lise öğrencilerinin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında babası yüksekokul ve lisans mezunu olanlar lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

İkinci genel genel araştırma sorusu altında dördüncü alt araştırma sorusu “*İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin çalışma odasına sahip olma durumuna göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?*” şeklindedir. İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin çalışma odasına sahip olma durumlarına göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız t testi ile analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17: 4. Sınıf Öğrencilerin BSBT Puanlarının Çalışma Odasına Sahip Olma Durumuna Göre T- Testi Analiz Sonuçları

Odaya sahip olma	N	X	SS	t	p
1	503	24,95	5,84	1,213	0,226
2	133	24,26	5,80		

1= Çalışma odası var; 2= Çalışma odası yok

Tablo 17’de görüldüğü gibi ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin çalışma odasına sahip olma durumlarına göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($t(634)=1,213$; $p>0,05$).

İkinci genel genel araştırma sorusu altında beşinci alt araştırma sorusu “*İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin kitap okuma durumuna göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?*” şeklindedir. İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin kitap okuma durumuna göre BSBT’ den aldıkları puanlara ait betimsel istatistikleri Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18: 4. Sınıf Öğrencilerinin Kitap Okuma Durumuna Göre BSBT Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler

Gelir Düzeyi	N	X	ss
Ayda 1	36	20,44	5,50
Ayda 2	74	24,47	5,52
Ayda 3	149	23,52	6,13
Ayda 4 ve üzeri	443	25,01	5,87
Toplam	702	24,40	5,75

Tablo 18’de görüldüğü gibi ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin her ay kitap okuma durumlarına göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında düzenli bir değişim görülmemekle birlikte genel olarak ayda 2 ve üzeri kitap okuyan öğrencilerin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları ayda bir kitap okuyan öğrencilerinkinden daha yüksektir.

İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin kitap okuma durumlarına göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı ANOVA ile analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19: 4. Sınıf Öğrencilerinin Kitap Okuma Durumlarına Göre Varyans (ANOVA) Analiz Sonuçları

Bağımlı Değişken		df	Ortalamalar Karesi	F	p
BSBT	Gruplar arası	3	281,809	8,173	0,000*
	Grup içi	698	33,790		
	Toplam	701			

Tablo 19’da görüldüğü gibi ilköğretim 4. sınıf öğrencilerin her ay okudukları kitap sayısına göre BSBT puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($F(3, 698)=8,173$; $p<0,05$). Bu farkın hangi düzeyler arasında olduğunu anlamak için Post-Hoc analizi yapılarak sonuçlar Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20: 4. Sınıf Öğrencilerin Kitap Okuma Durumuna Göre BSBT için Post-Hoc Analiz Sonuçları

Bağımlı Değişken	(I)	(J)	Ortalamalar farkı	P
BSBT	1	2	-4,028	0,005
		3	-3,072	0,030
		4	-4,566	0,000
	2	3	0,956	1,000
		4	-0,538	1,000
	3	4	-1,494	0,044

1=Ayda 1; 2= Ayda 2; 3=Ayda 3; 4= Ayda 4 ve üzeri

Tablo 20’de görüldüğü gibi ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinden her ay kitap okuma durumlarına göre ayda 2 ve yukarı kitap okuyan öğrencilerle ayda bir kitap okuyan öğrencilerin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında ayda 2 ve üzeri kitap okuyan öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

İkinci genel araştırma sorusu altında altıncı alt araştırma sorusu “İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin ailenin gelir durumuna göre öğrencilerin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. 5. sınıf öğrencilerinin ailenin gelir durumuna göre BSBT’ den aldıkları puanlara ait betimsel istatistikleri Tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21: 5. Sınıf Öğrencilerin Ailelerinin Gelir Durumuna Göre BSBT Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler

Gelir Düzeyi	N	X	ss
1	68	22,81	7,02
2	85	24,21	6,23
3	91	23,88	7,15
4	55	26,45	6,58
5	36	25,89	5,76
6	35	26,71	6,82
7	35	27,00	7,10
8	136	28,29	6,05
Toplam	541	25,69	6,80

1=500 TL ve altı; 2=501 – 750 TL; 3=751 – 1000 TL; 4=1001 – 1250 TL; 5=1251 – 1500 TL; 6=1501 – 1750 TL; 7=1751 – 2000 TL; 8=2001 TL ve üstü

Tablo 21’de görüldüğü gibi gelir düzeyi 1001-1250 ve yukarı olan öğrencilerin genel olarak BSBT aldıkları puanların ortalamaları daha düşük durumda gelir düzeyine sahip öğrencilerin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamalarından daha yüksektir.

5. sınıf öğrencilerinin ailenin gelir durumuna göre öğrencilerin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları ANOVA ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22: 5. Sınıf Öğrencilerin Ailelerinin Gelir Durumuna Göre BSBT Puanları İçin Varyans (ANOVA) Sonuçları

Bağımlı Değişken		df	Ortalamalar Karesi	F	p
BSBT	Gruplar arası	7	300,18	6,99	0,000*
	Grup içi	533	42,977		
	Toplam	540			

Tablo 22’de görüldüğü gibi ilköğretim 5. sınıf öğrencilerin ailelerinin gelir durumuna göre BSBT puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı

bir farklılık vardır ($F(7,533)=6,99$; $p<0,05$). Bu farkın hangi düzeyler arasında olduğunu anlamak için Post-Hoc analizi yapılarak sonuçlar Tablo 23'te verilmiştir.

Tablo 23: 5. Sınıf Öğrencilerin Ailelerinin Gelir Durumuna Göre BSBT İçin Post-Hoc Analiz Sonuçları

Bağımlı Değişken	(I)	(J)	Ortalamalar farkı	P	
BSBT	1	2	-1,402	1,000	
		3	-1,070	1,000	
		4	-3,645	0,064	
		5	-3,080	0,645	
		6	-3,905	0,122	
		7	-4,191	0,062	
		8	-5,485	0,000*	
		2	3	0,332	1,000
	2	4	-2,242	1,000	
		5	-1,677	1,000	
		6	-2,502	1,000	
		7	-2,788	0,971	
		8	-4,082	0,000*	
		3	4	-2,575	0,611
		5	-2,010	1,000	
		6	-2,835	0,843	
	3	7	-3,121	0,477	
		8	-4,415	0,000*	
		4	5	0,565	1,000
		4	6	-0,259	1,000
			7	-0,545	1,000
			8	-1,839	1,000
			5	6	-0,825
		5	7	-1,111	1,000
	8		-2,405	1,000	
	6		7	-0,285	1,000
	6	8	-1,579	1,000	
		7	8	-1,294	1,000

1=500 TL ve altı; 2=501 – 750 TL; 3=751 – 1000 TL; 4=1001 – 1250 TL; 5=1251 – 1500 TL; 6=1501 – 1750 TL; 7=1751 – 2000 TL; 8=2001 TL ve üstü.

Tablo 23'te görüldüğü gibi ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinden 2001 TL ve üstü aile gelir düzeyine sahip öğrencilerin BSBT puanlarının ortalamaları ile 500 TL ve altı; 501-750; 751-1000; düzey aile gelir durumuna sahip öğrencilerin BSBT

puanlarının ortalamaları arasında 2001 TL ve üstü düzey aile gelir düzeyine sahip öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

İkinci genel araştırma sorusu altında yedinci alt araştırma sorusu “İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin anne eğitim durumuna göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. 5. sınıf öğrencilerinin anne eğitim durumuna göre BSBT’ den aldıkları puanlara ait betimsel istatistikleri Tablo 24’te verilmiştir.

Tablo 24: 5. Sınıf Öğrencilerin Anne Eğitim Durumuna Göre BSBT Puanlarına Ait İstatistikler

Gelir Düzeyi	n	X	Ss
1	12	20,91	7,53
2	19	23,15	6,01
3	196	25,23	6,85
4	73	23,64	6,21
5	165	25,95	6,94
6	33	28,36	6,94
7	35	29,77	4,78
8	8	27,75	4,52
9	3	33,66	8,38
Toplam	544	25,63	6,85

1=Okuma yazma bilmiyor; 2=Okuryazar; 3= İlkokul Mezunu; 4= Ortaokul Mezunu; 5= Lise Mezunu; 6= Yüksekokul Mezunu; 7= Lisans Mezunu; 8= Yüksek Lisans Mezunu; 9= Doktora Mezunu

Tablo 24’te görüldüğü gibi anne eğitim düzeyine göre ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında genel olarak anne eğitim düzeyi arttıkça öğrencilerinin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları artmaktadır.

5. sınıf öğrencilerinin anne eğitim durumuna göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları ANOVA ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 25’te verilmiştir.

Tablo 25: 5. Sınıf Öğrencilerin Anne Eğitim Durumuna Göre BSBT İçin Varyans (ANOVA) Sonuçları

Bağımlı Değişken		df	Ortalamalar Karesi	F	p
BSBT	Gruplar arası	8	224,37	5,06	0,000*
	Grup içi	535	44,342		
	Toplam	543			

Tablo 25'te görüldüğü gibi ilköğretim 5. sınıf öğrencilerin annenin eğitim durumuna göre BSBT puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($F(8, 535)=5,06$; $p<0,05$). Bu farkın hangi düzeyler arasında olduğunu anlamak için Post-Hoc analizi yapılarak sonuçlar Tablo 26'da verilmiştir.

Tablo 26: 5. Sınıf Öğrencilerin Anne Eğitim Durumuna Göre BSBT İçin Post-Hoc Analiz Sonuçları

Bağımlı Değişken	(I)	(J)	Ortalamalar farkı	P
BSBT	1	2	-2,241	1,000
		3	-4,318	1,000
		4	-2,727	1,000
		5	-5,034	0,422
		6	-7,446	0,035*
		7	-8,854	0,003*
		8	-6,833	0,899
		9	-12,75	0,113
		2	3	-2,076
	4		-0,485	1,000
	5		-2,793	1,000
	6		-5,205	0,247
	7		-6,613	0,019
	8		-4,592	1,000
			10,508	0,409
	3		4	1,590
	3	5	-0,716	1,000
		6	-3,128	0,461
		7	-4,536	0,008
		8	-2,515	1,000
9		-8,431	1,000	
4		5	-2,307	0,504
		6	-4,719	0,028
	7	-6,127	0,000	
	8	-4,106	1,000	
5	9	-10,022	0,392	
	6	-2,412	1,000	
	7	-3,819	0,078	
	8	-1,789	1,000	
	9	-7,715	1,000	

1=Okuma yazma bilmiyor; 2=Okuryazar; 3= İlkokul Mezunu; 4= Ortaokul Mezunu; 5= Lise Mezunu; 6= Yüksekokul Mezunu; 7= Lisans Mezunu; 8= Yüksek Lisans Mezunu; 9= Doktora Mezunu

Tablo 26 (Devamı)1: 5. Sınıf Öğrencilerin Anne Eğitim Durumuna Göre BSBT İçin Post-Hoc Analiz Sonuçları

Bağımlı Değişken	(I)	(J)	Ortalamalar farkı	P
6		7	-1,140	1,000
		8	0,613	1,000
		9	-5,303	1,000
7		8	2,021	1,000
		9	-3,895	1,000
8		9	-5,917	1,000

Tablo 26’da görüldüğü gibi 5. sınıf öğrencilerinden annesi lisans mezunu olanların BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları ile annesi okuma yazma bilmeyen, okuryazar, ilkokul ve ortaokul öğrencilerin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında annesi lisans mezunu olanlar lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

İkinci genel araştırma sorusu altında sekizinci alt araştırma sorusu “İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin baba eğitim durumuna göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. 5. sınıf öğrencilerinin baba eğitim durumuna göre BSBT’ den aldıkları puanlara ait betimsel istatistikleri Tablo 27’de verilmiştir.

Tablo 27: 5. Sınıf Öğrencilerin Baba Eğitim Durumuna Göre BSBT Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler

Gelir Düzeyi	n	X	ss
1	2	29,00	7,07
2	16	20,93	5,97
3	134	24,52	6,42
4	103	23,66	6,86
5	159	26,23	7,20
6	54	26,11	6,78
7	55	29,01	4,74
8	16	28,62	6,71
9	4	35,00	4,54
Toplam	543	25,58	

1=Okuma yazma bilmiyor; 2=Okuryazar; 3= İlkokul Mezunu; 4= Ortaokul Mezunu; 5= Lise Mezunu; 6= Yüksekokul Mezunu; 7= Lisans Mezunu; 8= Yüksek Lisans Mezunu; 9= Doktora Mezunu

Tablo 27’de görüldüğü gibi baba eğitim düzeyine göre ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında genel olarak baba

eğitim düzeyi arttıkça  ğrencilerinin BSBT' den aldıkları puanların ortalamaları artmaktadır. Tablo 27'de g r ld ğu gibi babası okuma yazma bilmeyen 2 ve doktoralı 4  ğrenci olduğundan bu iki gruba ait Tablo 28'deki veriler dikkate alınmamıştır.

Tablo 28: 5. Sınıf  ğrencilerin Baba Eğitim Durumuna Göre BSBT İçin Varyans (ANOVA) Sonuçları

Bağımlı Değişken		df	Ortalamalar Karesi	F	p
BSBT	Gruplar arası	8	266,26	6,06	0,000*
	Grup içi	534	43,966		
	Toplam	542			

Tablo 28'de g r ld ğu gibi 5. sınıf öğrencilerin babalarının eğitim durumuna göre BSBT puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($F(8,534)=6,06$; $p<0,05$). Bu farkın hangi düzeyler arasında olduğunu anlamak için Post-Hoc analizi yapılarak sonuçlar Tablo 29'da verilmiştir.

Tablo 29: 5. Sınıf  ğrencilerin Baba Eğitim Durumuna Göre BSBT İçin Post-Hoc Analiz Sonuçları

Bağımlı Değişken	(I)	(J)	Ortalamalar farkı	P
BSBT	1	2	8,062	1,000
		3	4,477	1,000
		4	5,530	1,000
		5	2,767	1,000
		6	2,889	1,000
		7	-0,018	1,000
		8	0,375	1,000
		9	-6,000	1,000
		2	3	-3,584
	4		-2,732	1,000
	5		-5,295	0,088
	6		-5,173	0,228
	7		-8,080	0,001
	8		-7,687	0,040
	9		-14,06	0,006

1=Okuma yazma bilmiyor; 2=Okuryazar; 3= İlkokul Mezunu; 4= Ortaokul Mezunu; 5= Lise Mezunu; 6= Yüksekokul Mezunu; 7= Lisans Mezunu; 8= Yüksek Lisans Mezunu; 9= Doktora Mezunu

Tablo 29 (Devamı): 5. Sınıf Öğrencilerin Baba Eğitim Durumuna Göre BSBT İçin Post-Hoc Analiz Sonuçları

Bağımlı Değişken	(I)	(J)	Ortalamalar farkı	P
3		4	0,852	1,000
		5	-1,710	1,000
		6	-1,588	1,000
		7	-4,495	0,001
		8	-4,102	0,709
		9	-10,47	0,070
4		5	-2,562	0,085
		6	-2,441	1,000
		7	-5,348	0,000
		8	-4,955	0,202
		9	-11,33	0,031
5		6	0,121	1,000
		7	-2,785	0,269
		8	-2,392	1,000
		9	-8,767	0,333
6		7	-2,907	0,810
		8	-2,513	1,000
		9	-8,888	0,358
7		8	0,393	1,000
		9	-5981	1,000
8		9	-6,375	1,000

Tablo 29’da görüldüğü gibi 5. sınıf öğrencilerinden babası lisans mezunu ve yüksek lisanslı olanların BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları ile babası okuryazar ve ilkokul öğrencilerinin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında babası lisans ve yüksek lisans mezunu olanlar lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

İkinci genel araştırma sorusu altında dokuzuncu alt araştırma sorusu “İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin çalışma odasına sahip olma durumuna göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin çalışma odasına sahip olma durumlarına göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız t testi ile analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 30’da verilmiştir.

Tablo 30: 5. Sınıf Öğrencilerin BSBT Puanlarının Çalışma Odasına Sahip Olma Durumuna Göre T-Testi Analiz Sonuçları

Odaya sahip olma	n	X	SS	t	p
1	404	26,294	6,517	2,295	0,022*
2	123	24,723	7,054		

1= Çalışma odası var; 2= Çalışma odası yok.

Tablo 30’da görüldüğü gibi ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin çalışma odasına sahip olma durumlarına göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında özel çalışma odasına sahip olanlar lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($t(525)=2,295$; $p<0,05$).

İkinci genel araştırma sorusu altında onuncu alt araştırma sorusu “*İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin kitap okuma durumuna göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?*” şeklindedir. İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin kitap okuma durumuna göre BSBT’ den aldıkları puanlara ait betimsel istatistikleri Tablo 31’de verilmiştir.

Tablo 31: 5. Sınıf Öğrencilerinin Kitap Okuma Durumuna Göre BSBT Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler

Gelir Düzeyi	N	X	ss
Ayda 1	29	21,51	7,78
Ayda 2	63	24,61	7,26
Ayda 3	106	23,98	7,11
Ayda 4 ve üzeri	336	26,82	6,34
Toplam	534	25,70	6,86

Tablo 31’de görüldüğü gibi ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin her ay kitap okuma durumlarına göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında düzenli bir değişim görülmemekle birlikte genel olarak ayda 2 ve üzeri kitap okuyan öğrencilerin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları ayda bir kitap okuyan öğrencilerinkinden daha yüksektir.

İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin kitap okuma durumlarına göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı ANOVA ile analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 32’de verilmiştir.

Tablo 32: 5. Sınıf Öğrencilerinin Kitap Okuma Durumlarına Göre Varyans (ANOVA) Analiz Sonuçları

Bağımlı Değişken		df	Ortalamalar Karesi	F	p
BSBT	Gruplar arası	3	438,88	9,781	0,000*
	Grup içi	530	44,870		
	Toplam	533			

Tablo 32’de görüldüğü gibi ilköğretim 5. sınıf öğrencilerin her ay okudukları kitap sayısına göre BSBT puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($F(3, 530)=9,781$; $p<0,05$). Bu farkın hangi düzeyler arasında olduğunu anlamak için Post-Hoc analizi yapılarak sonuçlar Tablo 33’te verilmiştir.

Tablo 33: 5. Sınıf Öğrencilerin Kitap Okuma Durumuna Göre BSBT için Post-Hock Analiz Sonuçları

Bağımlı Değişken	(I)	(J)	Ortalamalar farkı	P
BSBT	1	2	-3,101	0,237
		3	-2,463	0,479
		4	-5,304	0,000
	2	3		1,000
		4		0,102
	3	4		0,001

1=Ayda 1; 2= Ayda 2; 3=Ayda 3; 4= Ayda 4 ve üzeri

Tablo 33’te görüldüğü gibi ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinden her ay kitap okuma durumlarına göre ayda 4 ve yukarı kitap okuyan öğrencilerle ayda 1 ve ayda 3 kitap okuyan öğrencilerin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında ayda 4 ve üzeri kitap okuyan öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

4.3. Üçüncü Genel Araştırma Sorusuna Ait Bulgular

Bu çalışmanın üçüncü genel araştırma sorusu “4 ve 5. Sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerine göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. Bu üçüncü araştırma sorusunun altında birinci alt araştırma sorusu “4. sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerine göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. 4. sınıf öğrencilerinin öğrenme stiline göre BSBT’ den aldıkları puanlara ait betimsel istatistikleri Tablo 34’te verilmiştir.

Tablo 34: 4. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stillerine Göre BSBT Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler

Öğrenme stili	n	X	ss
1	294	21,78	6,10
2	200	25,88	5,59
3	154	25,94	5,71
4	92	24,26	5,37
Toplam	740	24,06	6,10

1=Değiştiren, 2= Özümsen, 3=Ayrıştırın, 4=Yerleştiren

Tablo 34’te görüldüğü gibi 4. sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerine göre Özümsen, Ayrıştırın, Yerleştiren öğrenme stiline sahip olan öğrencilerin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları değiştiren öğrenme stiline sahip öğrencilerinkinden daha yüksektir.

4. sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerine göre öğrencilerin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları ANOVA ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 35’te verilmiştir.

Tablo 35: 4. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stillerine Göre Varyans(ANOVA) Analiz Sonuçları

Bağımlı Değişken		df	Ortalamalar Karesi	F	p
BSBT	Gruplar arası	3	911,627	27,093	0,000*
	Grup içi	736	33,648		
	Toplam	739			

Tablo 35’te görüldüğü 4. sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerine göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($F(3,736)=27,093$; $p<0,05$). Bu farkın hangi öğrenme stiline sahip öğrencilerden kaynaklandığını anlamak için Post-Hoc analizi yapılarak sonuçlar tablo 36’da verilmiştir.

Tablo 36: 4. Sınıf Öğrencilerin Öğrenme Stillerine Göre BSBT İçin Post-Hoc Analiz Sonuçları

Bağımlı Değişken	(I)	(J)	Ortalamalar farkı	P
BSBT	1	2	-4,096	0,000
		3	-4,158	0,000
		4	2,471	0,002
	2	3	-0,063	1,000
		4	1,624	0,159
	3	4	1,687	0,166

1=Değiştiren, 2= Özümsen, 3=Ayrıştırın, 4=Yerleştiren

Tablo 36’da görüldüğü gibi ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerine göre Özümseyen, Ayırıştırıcı, Yerleştiren öğrenme stiline sahip öğrenciler ile Değiştiren öğrenme stiline sahip öğrencilerin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında Özümseyen, Ayırıştırıcı, Yerleştiren öğrenme stiline sahip öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

Üçüncü araştırma sorusunun altında ikinci alt araştırma sorusu “5. sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerine göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. 5.sınıf öğrencilerinin öğrenme stiline göre BSBT’ den aldıkları puanlara ait betimsel istatistikleri Tablo 37’de verilmiştir.

Tablo 37: 5. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stillerine Göre BSBT Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler

Öğrenme stili	n	X	SS
1	155	23,167	6,63
2	178	26,61	6,70
3	139	27,82	6,11
4	95	23,82	7,10
Toplam	567	25,49	6,86

1=Değiştiren, 2= Özümseyen, 3=Ayırıştırıcı, 4=Yerleştiren

Tablo 37’de görüldüğü gibi 5. sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerine göre Özümseyen ve Ayırıştırıcı öğrenme stiline sahip olan öğrencilerin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları öğrenme stili Değiştiren ve Yerleştiren olan öğrencilerinkinden daha yüksektir.

4. sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerine göre öğrencilerin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları ANOVA ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 38’de verilmiştir.

Tablo 38: 5. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stillerine Göre Varyans (ANOVA) Analiz Sonuçları

Bağımlı Değişken		df	Ortalamalar Karesi	F	p
BSBT	Gruplar arası	3	693,132	15,845	0,000*
	Grup içi	563	43,745		
	Toplam	566			

Tablo 38’de görüldüğü 5. sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerine göre BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($F(3,563)=15,845$; $p<0,05$). Bu farkın hangi öğrenme stiline sahip öğrencilerden kaynaklandığını anlamak için Post-Hoc analizi yapılarak sonuçlar Tablo 39’da verilmiştir.

Tablo 39: 5. Sınıf Öğrencilerin Öğrenme Stillerine Göre BSBT İçin Post-Hoc Analiz Sonuçları

Bağımlı Değişken	(I)	(J)	Ortalamalar farkı	P
BSBT	1	2	-3,444	0,000*
		3	-4,652	0,000*
		4	-0,653	1,000
	2	3	-1,207	0,643
		4	2,791	0,006*
		3	4	3,999

1=Değiştiren, 2=Özümseyen, 3=Ayrıştırıcı, 4=Yerleştiren

Tablo 39’da görüldüğü ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerine göre Özümseyen ve Ayrıştırıcı öğrenme stiline sahip öğrenciler ile Değiştiren ve Yerleştiren öğrenme stiline sahip öğrencilerin BSBT’ den aldıkları puanların ortalamaları arasında Özümseyen ve Ayrıştırıcı öğrenme stiline sahip öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

1. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırmada ilköğretim 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerini edinebilmeleri ile sınıf düzeyi, cinsiyet, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, ailenin gelir durumu, çalışma odasına sahip olma, öğrencinin okuduğu kitap sayısı ve öğrenme stilleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu çalışmada elde edilen bulgular temelinde ulaşılan sonuçlar, genel araştırma problemleri altında üç başlık halinde tartışılmıştır.

Birinci Genel Araştırma Problemine Ait Sonuç ve Tartışma

İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin BSBT puanlarının ortalaması % 60,17, 5. sınıf öğrencilerinin BSBT puanlarının ortalaması % 63,72 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin BSBT düzeylerinin orta seviyede olduğu söylenebilir. Çakar (2008), Korucuoğlu (2008), Büyük, Tanık ve Saraçoğlu (2011), Karar ve Yenice (2012), Meriç ve Karatay (2014) ve Karapınar ve Şaşmaz Ören (2015)'in farklı eğitim-öğretim kademelerinde yaptıkları çalışmalarda elde ettikleri bulgular bu çalışmada ortaya çıkan bulgu ile uyumluluk göstermektedir.

İlköğretim 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin BSBT puanlarının ortalamaları arasında ilköğretim 5. sınıf öğrencileri lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu farklılık bilimsel süreç becerilerinin gözlem yapma, sınıflama yapma, tahmin yapma, uzay bilgisi, deney yapma ve model oluşturma alt boyutlarında ortaya çıkmıştır. Diğer alt boyutlarda anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerini inceleyen sınırlı sayıda çalışma mevcuttur (Saraçoğlu, Büyük ve Tanık, 2012). Bu bulgular, eğitimin çeşitli seviyelerinde gruplar arasında öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerini karşılaştırmalı olarak inceleyen önceki çalışma bulgularıyla uyumluluk göstermektedir (Aydınlı, 2007; Aydoğdu ve Buldur, 2013; Büyük, Tanık ve Saraçoğlu, 2011; Karapınar ve Şaşmaz-Ören, 2015; Korucuoğlu, 2008; Meriç ve Karatay, 2014; Özdemir ve Kaptan, 2013). Bu sonuçlar doğrultusunda öğrencilerin sınıf seviyesi arttıkça

bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeylerinin de arttığı söylenebilir. 5 sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinin 4. sınıfların düzeyinden yüksek olmasının nedeni öğrencilerin 11-12 yaş aralığında somut yaşantı döneminden soyut yaşantı dönemine geçiş aşamasında olmaları olabilir. Bu bulgular Saraçoğlu ve ark. (2012)'ın 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerini karşılaştırmalı olarak inceledikleri çalışmalarında, sınıf düzeyine göre puanlar anlamlı bir farklılık tespit edemedikleri çalışma bulgularıyla çelişmektedir. Araştırmacılar bu sonucun nedenini, ilköğretim 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji dersi kazanımları içinde bilimsel süreç becerileri kazanımlarının birbirine yakın oranda temsil edilmesine bağlamıştır. Bu çalışma ile Saraçoğlu ve ark (2012)'ın yaptığı çalışma araştırmadaki en temel fark bu çalışmada bağımsız sınıflarda sınıf düzeyi değişkeninin bilimsel süreç becerileri puanlarına etkisi incelenirken, Saraçoğlu ve ark (2012)'in yapmış oldukları çalışmada birleştirilmiş ve bağımsız sınıflarda sınıf düzeyi değişkeninin bilimsel süreç becerileri puanlarına etkisi incelenmiştir. Bu araştırmadan farklı bir sonuç bulmalarının nedeni birleştirilmiş sınıflarda 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin aynı ortamda eğitim-öğretim görmeleri ve iki sınıf düzeyinde işlenen tüm kazanımlarda öğrencilerin iletişim ve etkileşim halinde olmaları olabilir.

İlköğretim 4 ve 5. sınıf kız öğrencilerinin BSBT puanlarının ortalamaları arasında ilköğretim 5. sınıf kız öğrencileri lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. İlköğretim 4 ve 5. sınıf kız öğrencilerinin BSBT'nin; gözlem yapma, sınıflama yapma, tahmin yapma, uzay bilgisi ve model oluşturma alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamaları arasında 5. sınıf kız öğrenciler lehine fark varken diğer boyutlarda anlamlı bir fark bulunmamıştır. İlköğretim 4 ve 5. sınıf erkek öğrencilerinin BSBT puanlarının ortalamaları arasında ilköğretim 5. sınıf erkek öğrencileri lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. İlköğretim 4 ve 5. sınıf erkek öğrencilerinin BSBT'nin; gözlem yapma, sınıflama yapma, tahmin yapma, deney yapma, verileri düzenleme ve model oluşturma alt boyutlarından aldıkları puanların ortalamaları arasında 5. sınıf erkek öğrenciler lehine anlamlı fark varken, diğer boyutlarda anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu çalışmada kız ve erkek öğrencilerin kendi içinde sınıf düzeyine göre karşılaştırılmasının yapılması çalışmanın özgünlüğüdür. Daha önce yapılan çalışmalarda ise ya cinsiyete göre ya da sınıf düzeyine göre öğrencilerin puanlarını karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Bu çalışmada elde edilen hem kız hem de erkek öğrencilerde sınıf düzeyi arttıkça BSBT

ve bazı alt boyutlarındaki puanların artması sonucu, sınıf seviyesi arttıkça öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeylerinin de arttığı söylenebilir. Bu durumun muhtemel nedeni önceki paragrafta da belirtildiği gibi 11-12 yaş aralığında öğrencilerin somut yaşantı döneminden soyut yaşantı dönemine girmeleri olabilir. Literatürde yapılan araştırmalarda cinsiyet değişkeni aynı sınıf seviyesinde kız ve erkek öğrencilerin bilimsel süreç beceri puanlarını karşılaştırmaktadır. Aydoğdu (2006), Çakar (2008), Hazır ve Türkmen (2008), Korucuoğlu (2008), Öztürk (2008), Özdemir (2009), Böyük, Tanık ve Saraçoğlu (2011), Saraçoğlu, Böyük ve Tanık (2012), Aydoğdu ve Buldur (2013), Karapınar ve Şaşmaz Ören (2015) yapmış oldukları araştırmalarda cinsiyet ile bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulamamıştır. Aydın (2007) yapmış olduğu araştırmada cinsiyet değişkeni ile bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri arasında kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulmuştur. Araştırmacı bu sonuç ile ilgili olarak araştırmanın yapılmış olduğu bölgede sadece derslerinde başarılı olan kız öğrencilerin okutulduğunu, bu durum karşısında kız öğrencilerin daha fazla ders çalıştığını ve bu sayede bilimsel süreç becerileri performanslarının daha yüksek çıktığını düşünmektedir. Meriç ve Karatay (2014) yapmış oldukları araştırmada 7. sınıflar ve 7 ve 8. sınıflarda cinsiyet değişkeni ile bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri arasında kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulmuştur. Kandemir (2011), Özdemir ve Kaptan (2013) yapmış oldukları araştırmalarda cinsiyet değişkeni ile bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri arasında kadın öğretmen ve öğretmen adayları lehine anlamlı farklılık bulmuştur.

İkinci Genel Araştırma Problemine Ait Sonuç ve Tartışma

4. sınıf ve 5. sınıf öğrencilerin her iki sınıf düzeyinde de ailelerin gelir durumuna göre BSBT puanlarının ortalamaları arasında genel olarak aile durumu yüksek olanlar lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulgu ailenin gelir durumu ile bilimsel becerilerini edinme düzeylerini karşılaştıran önceki çalışma bulguları ile uyumluluk göstermektedir (Aydın, 2007; Çakar, 2008; Öztürk, 2008; Böyük, Tanık ve Saraçoğlu, 2011; Saraçoğlu, Böyük ve Tanık, 2012). Bu durumun muhtemel nedeni gelir düzeyi yüksek olan ailelerin çocuklarına bilgisayar, ayrı çalışma odası, basit deney araçları, eğitici oyuncaklar, derslerine yardımcı kaynak ve

materyaller, vb. temin edebilmedeki kolaylığının, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine yansması olabilir. Bu bulgular Aydoğdu (2006) yapmış olduğu çalışmada ailenin gelir düzeyi değişkeni ile öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri arasında anlamlı farklılık elde edemediği bulgusu ile çelişmektedir. Ancak, Aydoğdu (2006)'nın çalışmasında ailenin gelir düzeyi arttıkça öğrencilerin bilimsel süreç beceri seviyelerinin de arttığı ancak bu artışın anlamlı olmadığı görülmüştür. Bu sonuçlara göre, doğrultusunda öğrencilerin ailelerinin gelir düzeyinin artmasına bağlı olarak öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeylerinin de arttığı söylenebilir.

Bu çalışmada, 4 ve 5. sınıf öğrencilerin anne ve babalarının eğitim durumuna göre BSBT puanlarının ortalamaları arasında eğitim durumu yüksek olanlar lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulgular farklı eğitim düzeyindeki öğrencilerin anne ve baba eğitim durumuna göre bilimsel süreç beceri düzeylerini inceledikleri çalışmalarda elde ettikleri bulgular ile uyumludur (Aydoğdu,2006; Aydınlı, 2007; Öztürk,2008; Çakar, 2008; Özdemir, 2009; Büyük, Tanık ve Saraçoğlu, 2011; Saraçoğlu, Büyük ve Tanık, 2012). Bu durumun muhtemel nedeni eğitim düzeyi yüksek olan aileler çocuklarda farklı bilişsel becerilerin oluşması ve gelişmesi için elverişli ortamları sağlayabilmeleridir. Bu sonuçlara göre, anne ve baba eğitim durumunun artmasına bağlı olarak öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeylerinin de arttırdığı söylenebilir.

4. sınıf öğrencilerinin çalışma odasına sahip olma durumlarına göre BSBT'den aldıkları puanların ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken 5. sınıf öğrencilerinin çalışma odasına sahip olma durumlarına göre BSBT'den aldıkları puanların ortalamaları arasında çalışma odasına sahip olanlar lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulgu Öztürk (2008), Büyük, Tanık ve Saraçoğlu (2011), Saraçoğlu, Büyük ve Tanık (2012) tarafından yapılan araştırmalarda öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri ile kendilerine ait bir çalışma odasına sahip olma durumları arasında kendine ait çalışma odasına sahip olan öğrencilerin lehine anlamlı farklılık buldukları çalışmalar ile uyumludur. Ancak, Aydoğdu (2006) tarafından yapılan araştırmada kendine ait odaya sahip olma ile öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı bulgusu ile çelişmektedir. Bu araştırmada

sınıf düzeylerine göre ayrı ayrı karşılaştırmalar yapıldığında ise iki farklı sınıf düzeyine ait farklı sonuçlara ulaşılmıştır. 4. sınıf öğrencilerin çalışma odasına sahip olma durumları ile bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamış; fakat 5. sınıf öğrencilerinin çalışma odasına sahip olma durumları ile bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Sınıf düzeyine göre incelendiğinde bu çalışma bulguları ile Aydoğdu (2006) tarafından yapılan çalışma bulguları uyumludur.

İlköğretim 4 ve 5. sınıf öğrencilerin her ay okudukları kitap sayısına göre BSBT puanlarının ortalamaları arasında kitap okuma sıklığının artması lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu sonuca göre, öğrencilerin kitap okuma durumlarının artmasına bağlı olarak bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeylerinin de arttığı söylenebilir. Bu bulgu, Zorlu ve ark. (2014)'nin sekizinci sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada öğrencilerin kitap okuma sıklıkları ile bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri arasında anlamlı farklılık bulmadığı sonucu ile çelişmektedir.

Üçüncü Genel Araştırma Problemine Ait Sonuç ve Tartışma

İlköğretim 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerine göre BSBT'den aldıkları puanların ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulgu, Aktaş ve Bilgin (2012), Arı ve Bayram (2011), Duran, Işık, Mıhladız ve Özdemir (2011), Myers (2004), Myers ve Dyer (2006), Woolbaugh (1993)'ün yapmış oldukları araştırmada öğrencilerin öğrenme stilleri ile bilimsel süreç beceri ölçeği puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık olduğu bulgusu ile örtüşmektedir. Aktaş ve Bilgin (2012) yapmış oldukları araştırmada öğrencilerin öğrenme stillerine göre ön-BSBT puanlarının ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Duran ve ark (2011) öğretmen adaylarının öğrenme stillerine göre bilimsel süreç becerilerini inceledikleri çalışmalarında, öğrenme stillerine göre bilimsel süreç becerilerinin farklılaştığını tespit etmiştir. Aktaş ve Bilgin (2012) yapmış olduğu çalışmada öğrencileri aktif hale getiren 4MAT modelinin uygulanması sırasında öğrenme stillerine göre son-BSBT puanlarının ortalamaları arasında ise anlamlı farklılık bulunamamış bu nedeni doğrulamaktadır. Bu durumun muhtemel nedeni, Aktaş (2011)'inde belirttiği gibi öğrenme ortamlarında tüm öğrenme stillerine yönelik öğretimin yapılmamasıdır. Yine Smith ve Renzulli (1984) öğrenme stillerine göre

öğretim yapmanın ilkökul ve ortaokul öğrencilerinin ders başarılarını attırdığı bulgusu bu nedeni doğrulamaktadır. Ayrıca bu çalışma bulguları Chaurasia (2015)'in 9. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri ile bilimsel süreç beceri düzeylerini inceledikleri çalışmasında elde ettiği öğrenme stilleri ile bilimsel süreç beceri düzeyleri arasında bir ilişki bulmadıkları çalışmaları ile çelişmektedir. Chaurasia (2015) çalışmasında her bir öğrenme stili ile BSBT puanları arasında ilişkiyi incelemiştir. Ancak öğrenme stillerine göre puanları karşılaştırmamıştır. Kullanılan istatistik tekniği farklı olması böyle bir çelişkinin ortaya çıkmasına neden olmuş olabilir.

2. ÖNERİLER

1. 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin Bilimsel süreç beceri düzeyleri orta düzeyde olduğundan dolayı Fen ve Teknoloji Dersi Programlarında bilimsel süreç becerilerinin uygulamalarına daha fazla yer verilmelidir. Bilimsel süreç becerilerinin adımlarının uygulanabilmesi için Fen ve Teknoloji dersinin haftalık ders sürelerinin arttırılabilir ve bu konuda gerekli düzenlemeler yapılabilir. Okullardaki imkanları arttırarak öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini edinme düzeyleri daha kolay arttırılabilir. Öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini yaparak ve yaşayarak öğrenebilmeleri için okullarda gerekli laboratuvarlar oluşturulmalı, araç gereçler temin edilmelidir.
2. Anne ve baba eğitim durumu iyi olan öğrencilerin bilimsel süreç beceri testi puanları daha yüksek bulunmuştur. Buna göre ebeveynler, halk eğitim merkezleri ve açık öğretim okulları gibi eğitim kurumları aracılığıyla eğitim durumlarını arttırmaya teşvik edilmelidir.
3. Aylık kitap okuma sıklıkları fazla olan öğrencilerin bilimsel süreç becerileri testi puanları daha yüksek bulunmuştur. Buna göre öğrenciler kitap okumaya teşvik edilmelidir.
4. Çalışma odasına sahip olan öğrencilerin bilimsel süreç becerileri testi puanları daha yüksek bulunmuştur. Buna göre aileler çocuklarına çalışma odası temin etmelidir.
5. Aile gelir durumu iyi olan öğrencilerin bilimsel süreç beceri testi puanları daha yüksek bulunmuştur. Buna göre aileler, çocuklarının eğitim öğretim masraflarını karşılamak için daha fazla maddi destek ayırmalıdır.

6. 5. sınıf öğrencileri daha fazla süreç becerisine ve beceri düzeyine sahip olduğundan dolayı öğrencilere üst düzey bilimsel süreç becerilerini kazandırma konusunda sıkıntı yaşamamak için temel süreç becerilerinin kazandırılmasına önem verilmelidir.
7. İlkokul düzeyinde bilimsel süreç becerileri çalışmalarının sınırlı olması ve bilimsel süreç becerilerine etki eden faktörlerin ayrıntılı karşılaştırmaların yapıldığı çalışmaların olmaması nedeniyle araştırmacılar bilimsel süreç becerileri ile ilgili araştırmalar yapmaya teşvik edilmelidir.
8. Bu uygulama Türkiye'nin güneyinde yer alan bir il merkezinde öğrenim görmekte olan 4 ve 5. sınıf öğrencileri ile sınırlı tutulmuştur. Araştırmanın farklı illerde ve farklı sınıf düzeylerinde yapılması faydalı olacaktır.



KAYNAKÇA

- Abruscato, Joseph (2000). *Teaching Children Science: A Discovery Approach*, 5th ed. Boston: Allyn and Bacon
- Açıkgöz, Ü. K. (2005). *Etkili Öğrenme ve Öğretme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Akdeniz, Ali Rıza. (2006). “Problem çözme, bilimsel süreç ve proje yönteminin fen eğitiminde kullanımı”. (Ed.: Salih Çepni), *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi* içinde (5.baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık. s. 107-133.
- Aktamış, Hilal ve Ergin, Ömer (2007). “Bilimsel Süreç Becerileri İle Bilimsel Yaratıcılık Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi”. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı:33, 11-23.
- Alşan, Evrim Ural (2009). *Kimya Öğretmen Adaylarının Akademik Başarılarına Öğrenme Stilleri Tercihleri, Öz Kontrollü Öğrenme ve Motivasyon Faktörlerinin Etkisi* Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Arı, Ercan ve Bayram, Hale (2011). “Yapılandırmacı Yaklaşım ve Öğrenme Stillerinin Laboratuvar Uygulamalarında Başarı ve Bilimsel Süreç Becerileri Üzerine Etkisi”. *İlköğretim Online*, 10(1), 311-324.
- Arslan, Aysu (Gürsel) ve Tertemiz, Neşe (2004). “İlköğretimde Bilimsel Süreç Becerilerinin Geliştirilmesi”. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(4)
- Arthur, C. (1993). *Teaching Science Through Discovery*. Toronto: Macmillan Publishing Company.
- Aşkar, Petek ve Akkoyunlu, Buket (1993). “Kolb Öğrenme Stili Envanteri”. *Eğitim ve Bilim*, (87), 37-47.
- Aydınlı, Emek (2007). *İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine İlişkin Performanslarının Değerlendirilmesi* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aydoğdu, Bülent (2006). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerini Etkileyen Değişkenlerin Belirlenmesi* Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Aydoğdu, Bülent (2014). *Bilimsel Süreç Becerileri*. (Ed.: Ş.S. Anagün ve N. Duban), *Fen Bilimleri Öğretimi* Anı Yayıncılık, s. 87-113.
- Aydoğdu, Bülent ve Buldur, Serkan (2013). “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bilimsel

- Süreç Becerilerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi”. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, Cilt: 6, Sayı: 4, 520-534.
- Bahar, Mehmet ve Bilgin, İbrahim (2003). “Öğrenme Stilleri İnceleyen Bir Literatür Çalışması”. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(6), 41-70.
- Bağcı Kılıç, Gülşen (2003). “Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Araştırması (TIMSS): Fen Öğretimi, Bilimsel Araştırma ve Bilimin Doğası”. *İlköğretim Online*, 2(1), 42-51.
- Baykara Pehlivan, Kevser (2010). “Öğretmen Adaylarının Öğrenme Stilleri ve Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumları Üzerine Bir Çalışma”. *İlköğretim Online*, 9(2), 749-763.
- Bedir, Gülay (2007). *İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencileri, Öğretmenleri ve Velilerinin Öğrenme Stilleri Profillerinin Değerlendirilmesi* Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- Bilgin, İbrahim (2004). “Bilimsel Süreç Becerilerinin Tanıtımı ve İlköğretim 7 ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerindeki Performansların İncelenmesi”. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 13-37.
- Bilgin, İbrahim ve Bahar, Mehmet (2008). “Sınıf Öğretmenlerinin Öğretme ve Öğrenme Stilleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(1), 19-38.
- Birinci, Esra (2008). *Materyal Tasarımı ve Geliştirilmesinde Proje Tabanlı Öğrenmenin Kullanılmasının Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme, Yaratıcı Düşünme ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi* Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Bozkurt, Orçun ve Aydoğdu, Mustafa (2009). “İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeline Dayalı Öğretim İle Geleneksel Öğretim Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarı Düzeyleri ve Tutumlarına Etkisinin Karşılaştırılması”. *İlköğretim Online*, 8(3), 741-754.
- Böyük, Uğur ve Tanık, Nagihan ve Saraçoğlu, Sibel (2011). “İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Beceri Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi”. *TUBAV Bilim Dergisi*, Cilt: 4, Sayı: 1, 20-30.
- Böyük, Uğur ve Tanık, Nagihan ve Saraçoğlu, Sibel (2012). “Birleştirilmiş ve

- Bağımsız Sınıflarda Öğrenim Gören İlköğretim Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Beceri Düzeyleri”. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 83-100.
- Can, Şendil (2011). “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öğrenme Stilleri İle Bazı Değişkenler Arasındaki İlişkinin Araştırılması”. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 41, 70-82.
- Chaurasia, Karuna (2015). “A study of intelligence, concept-attainment in science and learning style as predictors of science processes among IX grade students”. *Indian Journal Of Research*, 4(1), 161-162.
- Çakar, Esra (2008). *5. Sınıf Fen ve Teknoloji Programının Bilimsel Süreç Becerileri Kazanımlarının Gerçekleşme Düzeylerinin Belirlenmesi* Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Çepni, Salih, Ayas, Alipaşa, Johnson, Derek ve Turgut M. Fuat (1996). *Fizik Öğretimi* Ankara: Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi Deneme Basımı, 31-44.
- Çepni, Salih, Ayas, Alipaşa, Johnson, Derek ve Turgut, M. Fuat (1997). *Fizik Öğretimi* Ankara: YÖK/Dünya Bankası Yayınları
- Çepni, Salih ve Çil, Emine (2009). *Fen ve teknoloji programı ilköğretim 1. ve 2. Kademe öğretmen kitabı*. Pegem A yayıncılık, Ankara.
- Demir, Tazegül (2008). “Türkçe Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri ve Bunların Çeşitli Değişkenlerle İlişkisi (Gazi Üniversitesi Örneği)”. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(4), 129-148.
- Doğan, Hayriye Tuğba (2007). *Paralel Çoklu Ortamlarla Öğrenmede Öğrenme Stilinin Kaybolmaya Etkisi* Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Duran, Meltem, Işık, Hakan, Mıhladız Gülcan ve Özdemir, Oğuz (2011). “The Relationship Between The Pre-Service Science Teachers’ Scientific Process Skills And Learning Styles”. *Western Anatolia Journal Of Educational Science*, Special Issue: Selected Papers Presented At WCNTSE, 467-476.
- Erbaş, Suzan, Şimşek, Naciye ve Çınar, Yasemin (2005). *Fen bilgisi laboratuvarı ve uygulamaları (1.Baskı)*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Ergin, Ömer, Şahin-Pekmez, Esin ve Öngel Erdal, Sevinç (2005). *Kuramdan Uygulamaya Deney Yoluyla Fen Öğretimi* İzmir: Dinozor Kitabevi
- Ergür Oktar, Derya (2010). “Hazırlık Sınıfı Öğrencilerinin Kişisel Özelliklerinin Öğrenme Stillere Etkisi ve Öğretim Sürecine Yansımaları”. *Hacettepe*

- Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 39, 173-184.
- Evin Gencil, İlke (2007). “Kolb’un Deneysimsel Öğrenme Kuramına Dayalı Öğrenme Stilleri Envanteri-III’ü Türkçeye Uyarlama Çalışması”. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 9(2), 120-139.
- Evin Gencil, İlke (2008). “Sosyal Bilgiler Dersinde Kolb’un Deneysimsel Öğrenme Kuramına Dayalı Eğitimin Tutum, Akademik Başarı ve Öğrenmenin Kalıcılığına Etkisi”. *İlköğretim Online*, 7(2), 401-420.
- Fraenkel, Jack, Wallen, Norman, & Hyun, Helen H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education* (8th ed.). Boston: McGraw Hill.
- Gabel, Dorothy L. (1993). *Introductory science skills*. (Second Education), Waveland Pres, Inc. U.S.A.
- Germann, P.J., & Aram, R.J. (1996). “Student performances on the science processes of recording data, analyzing data, drawing conclusions, and providing evidence”. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(7), 773–798.
- Güven, Meral ve Kürüm, Dilruba (2008). “Öğretmen Adaylarının Öğrenme Stilleri İle Eleştirel Düşünme Eğilimleri Arasındaki İlişki (Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Öğrencileri Üzerinde Bir Araştırma)”. *İlköğretim Online*, 7(1), 53-70.
- Harlen, Wynne (1993). *Teaching and Learning Primary Science*. London: Corwin Press.
- Hazır, Arzu ve Türkmen, Lütfullah (2008). “İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Beceri Düzeyleri”. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı:26, 81-96.
- Hızlıok, Asena (2012). *İlköğretim Birinci Kademe İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Uygulanan Bilimsel Süreç Becerileri Temelli Etkinliklerin Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Özyeterliliklerine ve Akademik Başarılarına Etkisi* Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Hughes, C. & Wade W. (1993). *Inspirations For Investigations In Science*. Warwickshire: Scholastic Publication, 5-53
- Kanlı, U. ve Yağbasan, R. (2008). “7E Modeli Merkezli Laboratuvar Yaklaşımının Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmedeki Yeterliliği”. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(1), 91-125.
- Karahan, Zehra (2006). *Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerine*

Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenme Ürünlerine Etkisi Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.

Karapınar, Ayşegül ve Şaşmaz Ören, Fatma (2015). “Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Süreç Becerilerinin Belirlenerek Cinsiyet ve Sınıf Düzeyi Bakımından İncelenmesi”. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, Yıl: 2, Sayı: 4, 368-385.

Karar, Elif Esra ve Yenice, Nilgün (2012). “İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Beceri Düzeylerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi”. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt: 21, Sayı: 1, 83-100.

Kılıç, Ebru ve Karadeniz, Şirin (2004). “Cinsiyet ve Öğrenme Stilinin Gezinme Stratejisi ve Başarıya Etkisi”. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt: 24, Sayı: 23, 129-146.

Korucuoğlu, Pınar (2008). *Fizik Öğretmen Adaylarının Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanım Düzeylerinin Fizik Tutumu, Cinsiyet, Sınıf Düzeyi ve Mezun Oldukları Lise Türü İle İlişkilerinin Değerlendirilmesi* Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Lind, K. K. (2005). *Exploringscience in earlychildhood. A Development Approach*. Thomson Delmar Learning, USA.

Martin, David Jerner (2003). *Elementary science methods: A constructivist aproach* (3rd ed.). USA: Thomson Publishing Company.

MEB (Milli Eğitim Bakanlığı) Talim Terbiye Kurulu (2005). *Fen ve Teknoloji Dersi Programı* Ankara

Milli Eğitim Bakanlığı (2013). *İlköğretim kurumları fen bilimleri dersi (3.-8. Sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.

Meral Kandemir, Esin (2011). *Öğretmenlerin Üst Düzey Bilimsel Süreç Becerilerini Anlama Düzeylerinin Belirlenmesi* Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Meriç, Gürsoy ve Karatay, Ramazan (2014). “Ortaokul 7 ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerinin İncelenmesi”. *Tarih Okulu Dergisi*, Yıl: 7, Sayı: XVIII: 653-669.

Mutlu, Mehmet ve Aydoğdu, Mustafa (2003). “Fen Bilgisi Eğitiminde Kolb’un Yaşantısal Öğrenme Yaklaşımı”. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi*

Dergisi, Sayı: 13, 15-29

- Mutlu, Mehmet (2008). “Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri”. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 17, 1-21.
- Mutlu, İlhami (2010). *Bazı Geometrik Kavramların Öğrenilmesine 4 MAT Öğretim Yöntemi ve Öğrenme Stiline Etkisi* Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Myers, Brian Eugene (2004). *Effects Of Investigative Laboratory Integration On Student Content Knowledge And Science Process Skill Achievement Across Learning Styles*. Published doctoral dissertation, University of Florida, Florida
- Myers, Brian E. ve Dyer, James E. (2006). “Effects Of Investigative Laboratory Instruction On Content Knowledge And Science Process Skill Achievement Across Learning Styles”. *Journal Of Agricultural Education*, 47(4), 52-63.
- Özbek, Özge (2006). *Öğrenme Stiline Uygun Olarak Düzenlenen Öğretim Etkinliklerinin Akademik Başarı, Hatırda Tutma Düzeyi ve Tutumlara Etkisi* Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Özdemir, Hamide (2009). *İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine Sahip Olma Düzeyleri (Afyonkarahisar İli Örneği)* Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Özdemir, Muhammet ve Kaptan, Fitnat (2013). “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bilimsel Süreç Becerileri ve Fen Öğretimine Yönelik Tutumlarının İncelenmesi”. *Karaelmas Journal of Educational Sciences*, 1, 62-75.
- Öztürk, Nurhan (2008). *İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerini Kazanma Düzeyleri* Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Pakyürek Karaöz, Meral (2008). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi “Kuvvet ve Hareket” Ünitesinin Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımıyla Öğretiminin Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerileri, Başarıları ve Tutumları Üzerine Etkisi* Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- PISA Türkiye (2016). <http://pisa.meb.gov.tr/> adresinden 26.01.2016 tarihinde erişilmiştir.

- Ramig, J. E., Bailer, J., & Ramsey, M. J. (1995). *Teaching science process skills*. Torrance, California: Good Apple.
- Rambuda, A. & Fraser W. (2004). Perceptions of teachers of the application of science process skills in the teaching of Geography in secondary schools in the Free State province. *South African Journal of Education*, 24, 10-17.
- Smith, Kathleen. A. & Welliver, Paul. W. (1990). The development of a science process assessment for fourth-grade students. *Journal of Research in Science Teaching*, 27(8), 727-738.
- Tan, Mustafa ve Temiz, Burak Kaan (2003). “Fen Öğretiminde Bilimsel Süreç Becerilerinin Yeri ve Önemi”. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 89-101.
- Taşar, M. Fatih, Temiz, B. Kağan ve Tan, Mustafa (2003). “İlköğretim fen öğretim programında hedeflenen öğrenci kazanımlarının bilimsel süreç becerilerine göre sınıflandırılması”. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. Ankara.
- Tatar, Nilgün (2006). *İlköğretim Fen Eğitiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya ve Tutuma Etkisi* Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- TIMSS Türkiye (2016). <http://timss.meb.gov.tr/> adresinden 26.01.2016 tarihinde erişilmiştir.
- Turgut, M. Fuat, Baker, Dale, Cunningham, Roger ve Piburn, Michael (1997). *İlköğretim Fen Öğretimi*. YÖK/DB Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi Yayınları, Ankara.
- Tümkaya, Songül (2011). “Fen Bilimleri Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimleri ve Öğrenme Stillерinin İncelenmesi”. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 12(3); 215-234.
- Türkmen, Hakan ve Meral Kandemir, Esin (2011). “Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerileri Öğrenme Alanı Algıları Üzerine Bir Durum Çalışması”. *Journal of European Education* Cilt: 1, Sayı: 1: 15-24.
- Usta, Erdoğan ve Coşkun, Ebru Bergen (2014). “Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Bilimsel Süreç Becerileri İle İlgili Bilgi, Farkındalık ve Kullanma Düzeyleri”. *International Online Journal of Educational Sciences* Cilt: 6, Sayı: 2: 429-443.
- Veznedaroğlu, R. Levent ve Özgür, A. Oytun (2005). “Öğrenme Stilleri:

Tanımlamalar, Modeller ve İşlevleri”. *İlköğretim Online* 4(2); 1-16.

Woolbaugh, Walter Harold (1993). *The Effects Of Learnin Styles On The Science Process Work Of Middle School Students*. Master of education, Montana State University, Bozeman, Montana.

Woolfolk, Anita (1993). *Educational Psychology* Boston: Allyn and Bacon

Yenice, Nilgün Ve Saracaloğlu, Asuman Seda (2009). “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öğrenme Stilleri İle Fen Başarıları Arasındaki İlişki”. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 162-173.





EKLER

Ek-1: Bilimsel Süreç Beceri Testi

Adınız ve soyadınız: Okulunuzun adı: Sınıfınız:

Aşağıdaki 4 şekle dikkatlice bakın.



1. **2.** **3.** **4.**

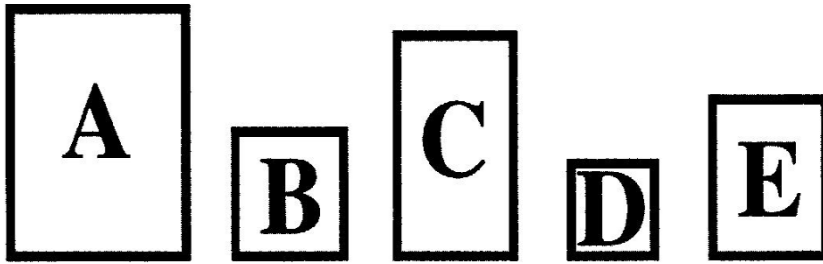
1). Bu şekillerden hangileri düz bir çizgi ile iki eşit parçaya bölünebilir?

- A) 1, 2, 3 B) 1, 2, 4 C) 2, 3, 4 D) 1, 3, 4

2) Bu şekillerden hangisi düz bir çizgi ile iki eşit parçaya bölünemez?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

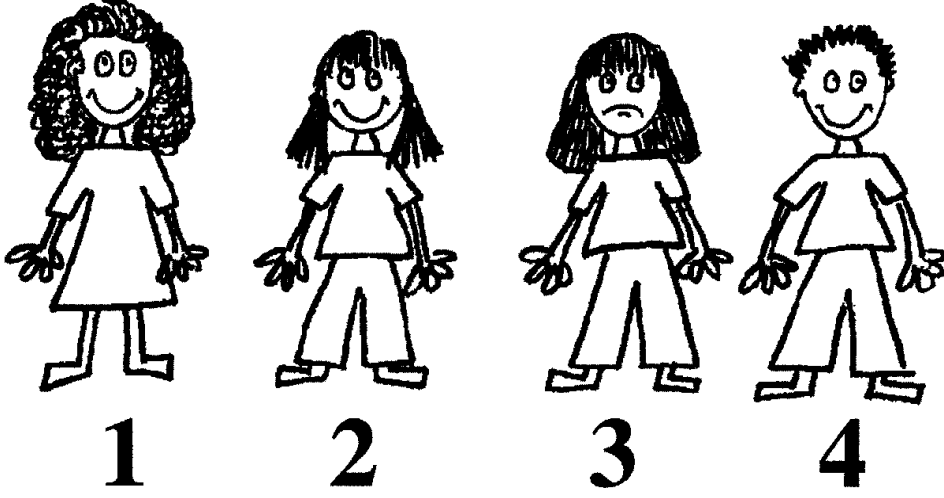
Aşağıda farklı büyüklüklerde kutulardan oluşan bir grup bulunmaktadır.



3) Bu kutuları en büyükten en küçüğe doğru sıralayınız.

- A) B C D A E B) E D C A B C) A C E B D D) A E B C D

Aşağıdaki öğrencilere dikkatlice bakın.



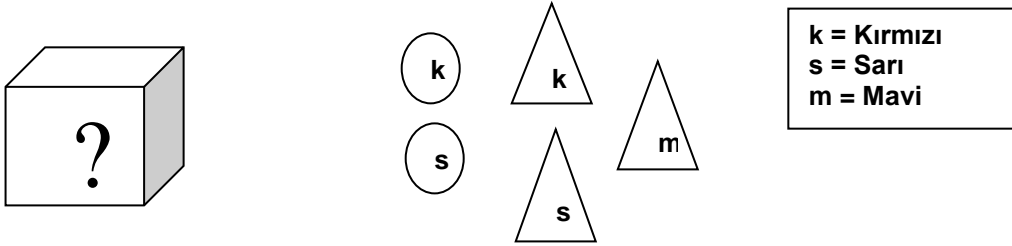
4) Bu öğrenciler için aşağıdaki durumlardan hangisi doğrudur?

- A- 1, 2 ve 3 numaralı öğrencilerin tümü uzun saçlıdır.
- B- 2, 3 ve 4 numaralı öğrencilerin tümü uzun pantolonludur.
- C- 1, 2 ve 4 numaralı öğrencilerin tümü gülümsemektedir.
- D- A, B ve C seçeneklerinin tümü doğrudur.

5) Bu öğrenciler için şu yorumlardan hangisi doğrudur?

- A- Bir öğrenci kısa saçlıdır.
- B- Bir öğrenci elbise giymektedir.
- C- Bir öğrenci gülümsememektedir.
- D- A, B ve C seçeneklerinin tümü doğrudur.

Aşağıdaki nesne grubuna bakın.

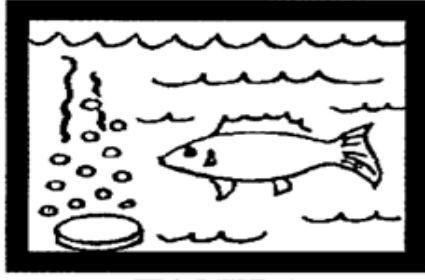


6) Bu grupta 6 nesne bulunmaktadır. 5 nesne kutunun dışındadır ve diğer 1 nesne kutunun içerisine gizlenmiştir. Hangi nesne kutunun içerisinde?

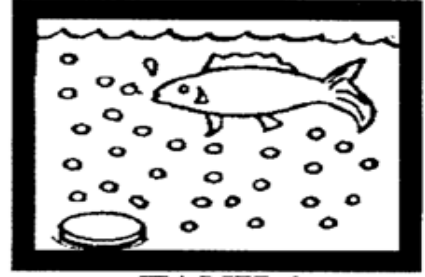
- A) y B) m C) k D) s

7) Kutunun içindeki nesnenin rengi nedir?

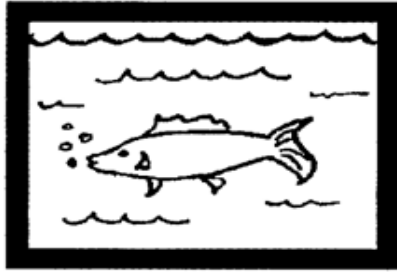
- A) Mavi B) Kırmızı C) Yeşil D) Sarı

**TANK 1**

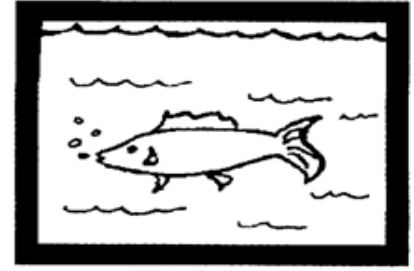
Balık yüzüyor – öğrenci tanka bir Maden sodası tableti atıyor. Baloncuklar karbondioksittir.

**TANK 1**

Bir dakika sonra, Balık yüzmeyi bırakıyor ve nefes almakta güçlük çekiyor.

**TANK 2**

Balık yüzüyor – saf Su

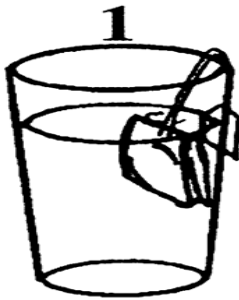
**TANK 2**

Balık yüzüyor – Bir dakika sonra saf su

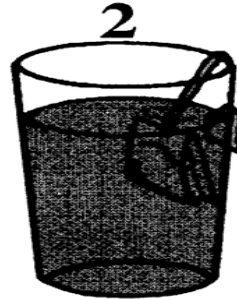
8) Maden sodası tabletinin bir balık üzerindeki etkisini en iyi açıklayan cümle hangisidir?

- A) Suda karbondioksit varlığında, balıklar uzun süre yaşayamazlar.
- B) Suda karbondioksit varken, balıklar aktif olur.
- C) Suda karbondioksit bulunduğu, balıklar davranış değişikliği göstermezler.
- D) A, B ve C seçeneklerinin tümü doğrudur.

60 °C 'de 1 bardak su



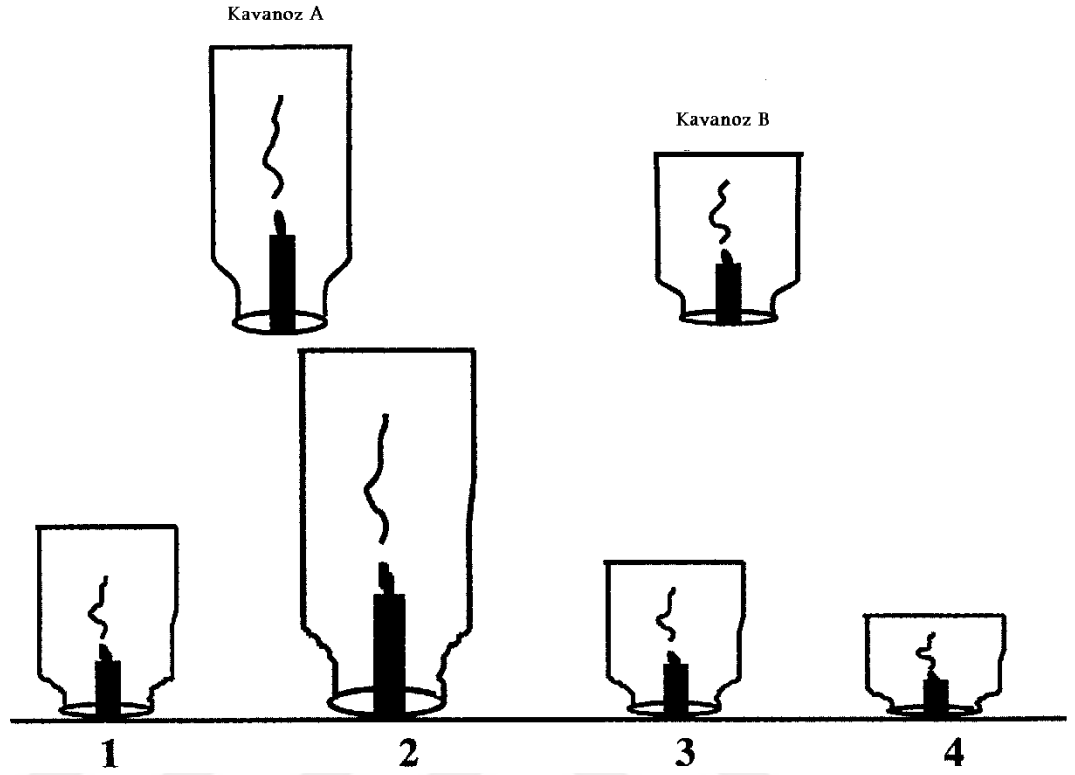
90 °C 'de 1 bardak su



9) Bir çay poşeti, her iki su bardağına 2 dakika süreyle batırılmıştır. 2. bardaktaki çayın deminin, 1. bardaktaki çayın demine göre daha koyu olmasının nedeni nedir?

- A) 1. bardakta daha fazla su vardır.
- B) 1. bardak 2. bardaktan daha büyüktür.
- C) 2. bardaktaki suyun sıcaklığı, 1. bardaktaki suyun sıcaklığından daha yüksektir.
- D) Çay poşetlerinin suda kalma süreleri farklıdır.

Cam kavanozlar, yanan mumların üzerine yerleştirilmiştir. A kavanozundaki alev 20 saniye sonra sönmüştür. B kavanozundaki alev ise 10 saniye sonra sönmüştür.

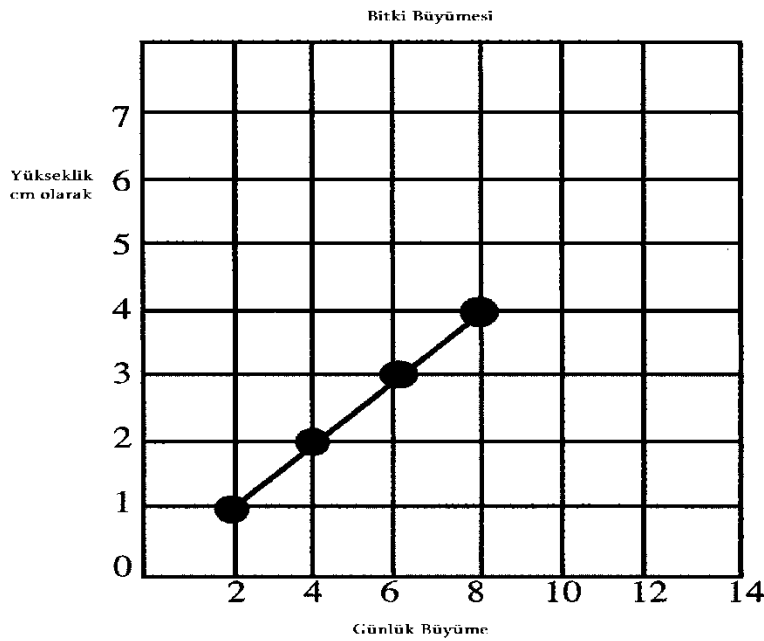


S 10) Sizce hangi kavanozdaki mum 20 saniyeden daha uzun süre yanar?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

S 11) Sizce hangi kavanozdaki mum yaklaşık olarak 15 saniye boyunca yanar?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4



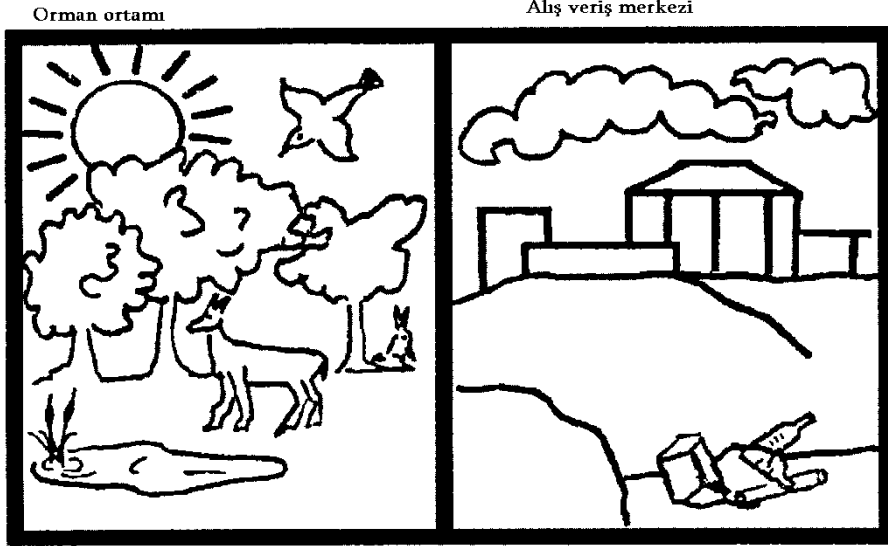
12) Grafiğe dikkatlice bakın. Sizce 12. günde bitkinin boyu ne kadar olacaktır?

- A) 6 cm B) 2 cm C) 4 cm D) 7 cm

13) 5. günde bitkinin boyu kaç cm idi?

- A) 5 B) 6 C) 2,5 D) 3,5

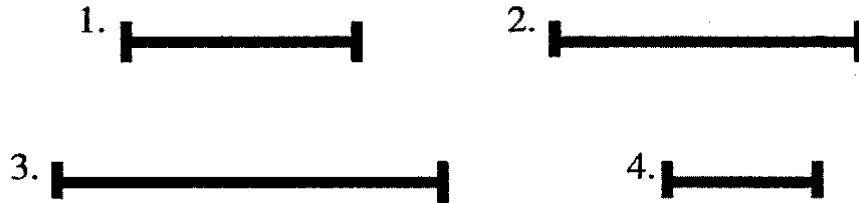
Aşağıdaki resimlere dikkatli bir şekilde bakınız



14) Ormanlık alanların yanına bir alışveriş merkezi yapılırsa bu hayvanlara ne olabilir?

- A) Hayvanlar evsiz kalabilirler.
B) Hayvanlar yiyecek kaynaklarını kaybedebilirler.
C) Hayvanlar ortamlarını terk edebilirler.
D) Yukarıdaki cevapların tümü doğrudur.

Cetvelinizi kullanarak aşağıdaki çizgileri ölçün ve aşağıdaki soruları cevaplayın.



15) Hangi çizginin uzunluğu 5 cm' dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

16) 2 numaralı çizgi mi daha kısadır yoksa 3 numaralı çizgi mi?

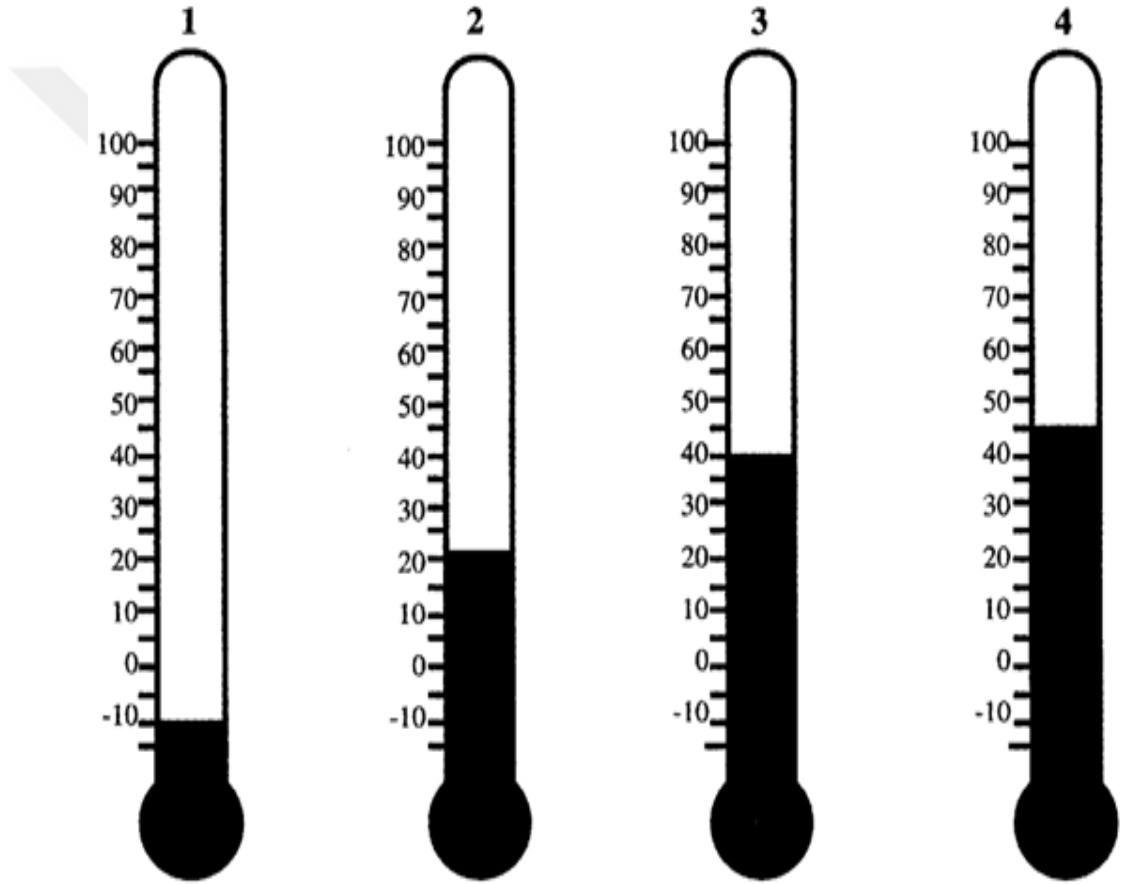
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4



17) İp ve cetvel kullanarak halkalı su solucanının santimetre cinsinden yaklaşık uzunluğunu ölçün.

- A) 3 cm B) 6 cm C) 9 cm D) 12 cm

$^{\circ}\text{C}$ termometrelerini kullanarak aşağıdaki soruları cevaplayın.



18) Hangi termometreden okunan değer 45°C ' dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

19) Hangi termometreden okunan değer 22°C ' dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

Bir 4. Sınıf şubesinde bulunan öğrenciler; tuzlu suyun fasulye bitkilerinin büyümesini nasıl etkileyeceğini görmek için bir deney yaptılar. İki hafta boyunca her bir bitki grubuna farklı miktarlarda tuz içeren su verildi. Deneyin sonuçları gösterdi ki daha fazla tuz eklenen suyla sulanan bitki daha az büyüdü.

20) Bu deneyin sonuçlarını başka birine aktarmak için en iyi yol aşağıdakilerden hangisidir?

A) Suyu daha fazla tuz atıldığında, fasulyeler daha az büyümüştür.

B)

Bitki Grupları	Tuz Miktarı	Bitkinin Yüksekliği
I	0 mg	20 cm
II	5 mg	18 cm
III	10 mg	15 cm
IV	15 mg	9 cm
V	20 mg	3 cm

C)

Tuz Miktarı (mg)

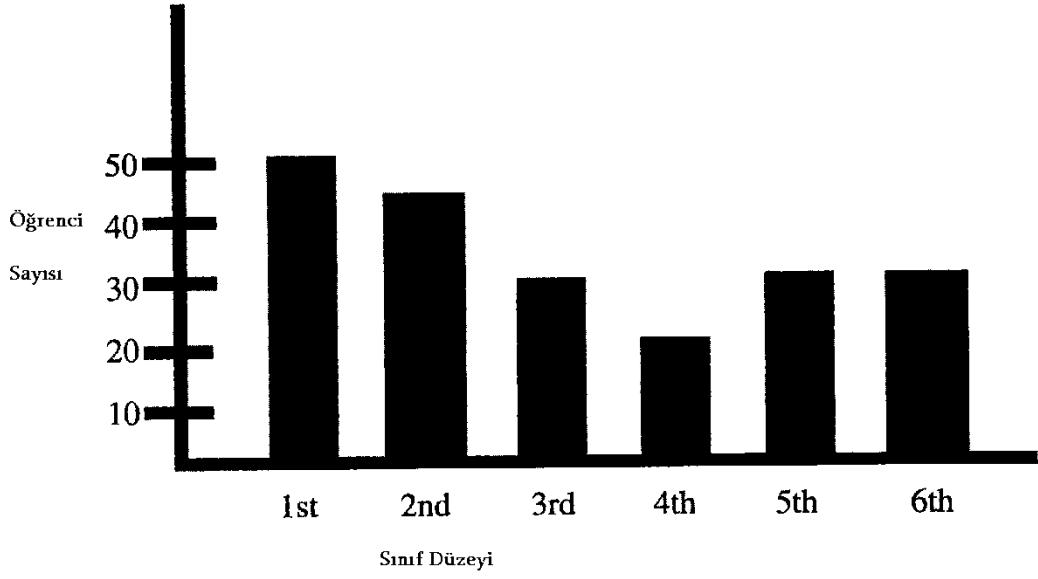
0	5	10	15	20
---	---	----	----	----

Uzama Miktarı (cm)

20	18	15	9	3
----	----	----	---	---

D) Bitkilerin büyümesini istiyorsanız suya tuz atmayın.

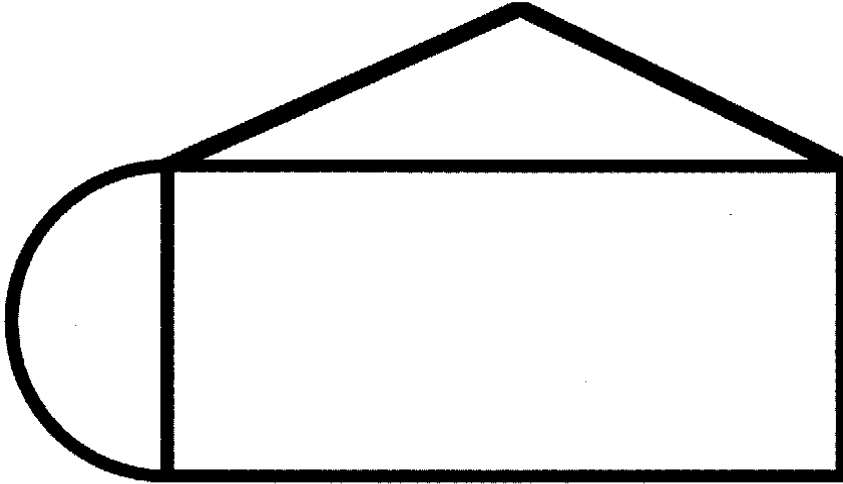
Aşağıdaki sütun grafik, Atatürk İlköğretim Okulundaki 1. sınıftan 6. sınıfa kadar olan her bir düzeyde bulunan öğrenci sayısını göstermektedir.



21) Hangi sınıflar 40' tan fazla öğrenciye sahiptir?

- A) 1. ve 3. Sınıflar
 B) 3. ve 4. Sınıflar
 C) 1. ve 2. Sınıflar
 D) 2. ve 5. Sınıflar

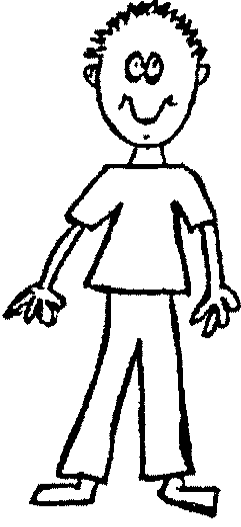
Aşağıdaki çizime dikkatlice bakınız



22) Aşağıdaki cümlelerden hangisi bu çizimi en iyi anlatır.

- A) Dairesel pencereli bir ev
 B) Üstünde bir üçgen ve solunda bir yarım daire olan bir dikdörtgen
 C) Altında bir dikdörtgen ve sağında bir yarım daire olan bir üçgen
 D) Sağında bir dikdörtgen ve solunda bir üçgen bulunan bir yarım daire

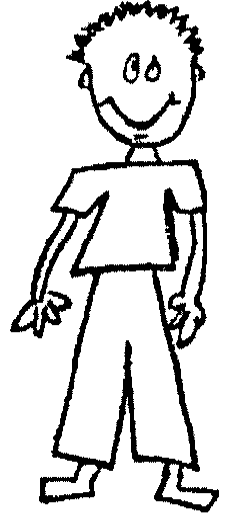
Bu resimde Ali ve onun kardeşleri; Murat ve Metenin Fotoğrafları vardır



Murat



Ali



Mete

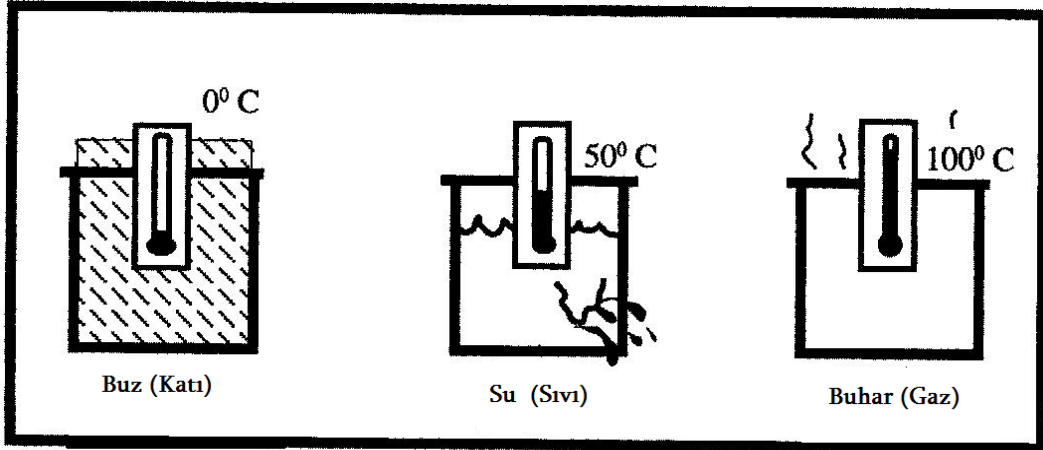
23) Aşağıdaki durumlardan hangisi resmi en iyi tanımlar?

- A) Murat, Ali'nin sağ tarafında durmaktadır.
- B) Mete, Ali' in sağ tarafında durmaktadır.
- C) Murat ve Mete, Ali' nin sol tarafında durmaktadırlar.
- D) Murat ve Ali, Mete' nin sol tarafında durmaktadırlar.

24) Aşağıdakilerden hangisi Ali' nin, Murat ve Mete' ye göre yerini en iyi anlatır?

- A) Ali, Murat ve Mete' nin sağındadır.
- B) Ali, Murat ve Mete' nin önündedir.
- C) Ali, Murat ve Mete' nin ortasındadır.
- D) Ali, Murat ve Mete' nin arkasındadır.

Suyun Halleri



25) Aşağıdaki ifadelerden hangisi suyun sıvı halini en iyi tanımlar?

- A) 0 °C veya altındaki sıcaklıklarda akışkan değildir.
- B) 0 °C' nin üzerindeki sıcaklıklarda akışkandır ve bulunduğu kabın şeklini alır.
- C) 100 °C' nin üzerindeki sıcaklıklarda bulunduğu kaptan yükselir ve şekilsizdir.
- D) 0 °C' nin altındaki sıcaklıklarda akışkan değildir ve şekilsizdir.

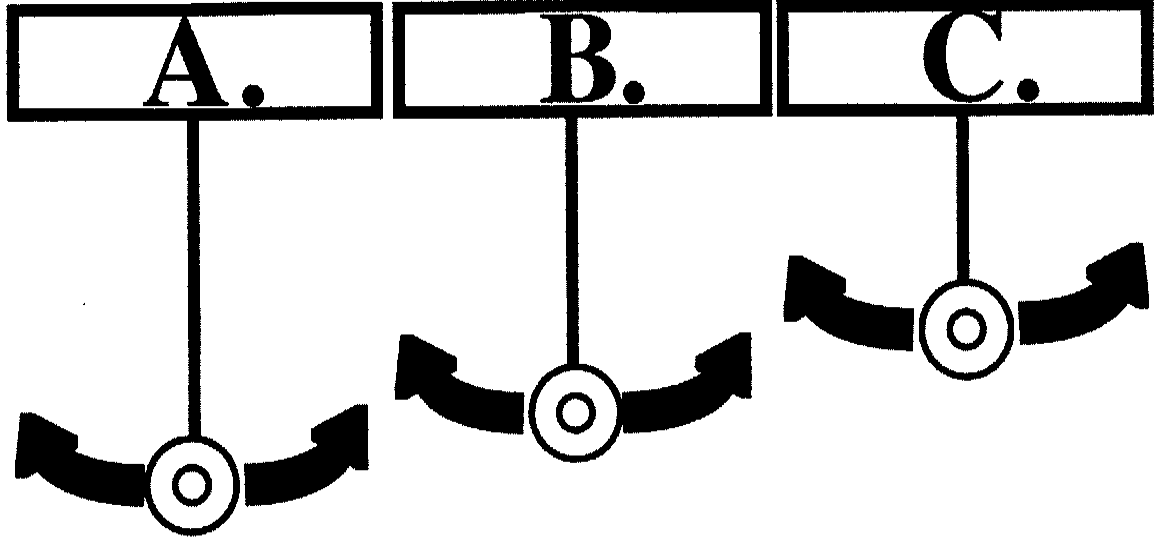
26) Bu resme göre su hangi sıcaklıkta gaz haline geçer?

- A) 0 °C
- B) 50 °C
- C) 25 °C
- D) 100 °C

27) Aşağıdaki ifadelerden hangisi resimde ne olduğunu en iyi açıklamaktadır?

- A) Sıcaklık yükseldikçe su katı halden sıvı hale ve sonrada gaz haline dönüşür
- B) Sıcaklık yükseldikçe su gaz halden sıvı hale ve sonrada katı haline dönüşür
- C) Sıcaklık yükseldikçe sunun hal dönüşümü olmaz
- D) Sıcaklık yükseldikçe su katı halden sıvı hale dönüşür fakat sıvı halden gaz haline dönüşmez

SARKAÇLAR



Bilal, bir parça ip ve bir metal yüzükten oluşan şu sarkaçlarla çalışmaktadır. Sonuç olarak, aşağıdaki tabloda yer alan bilgileri kaydetmiştir.

Sarkaç	İpin Uzunluğu (cm)	Salınım Sayısı / Dakika
A	110	29
B	70	36
C	50	42

28) Aşağıdaki ifadelerden hangisinin en doğru olması muhtemeldir?

- A) İp uzadıkça, dakikadaki salınım sayısı artar.
- B) İp uzadıkça, dakikadaki salınım sayısı azalır.
- C) İp uzadıkça, dakikada salınım sayısı artabilir de azalabilir de
- D) İp uzadıkça, dakikadaki salınım sayısı sabit kalır.

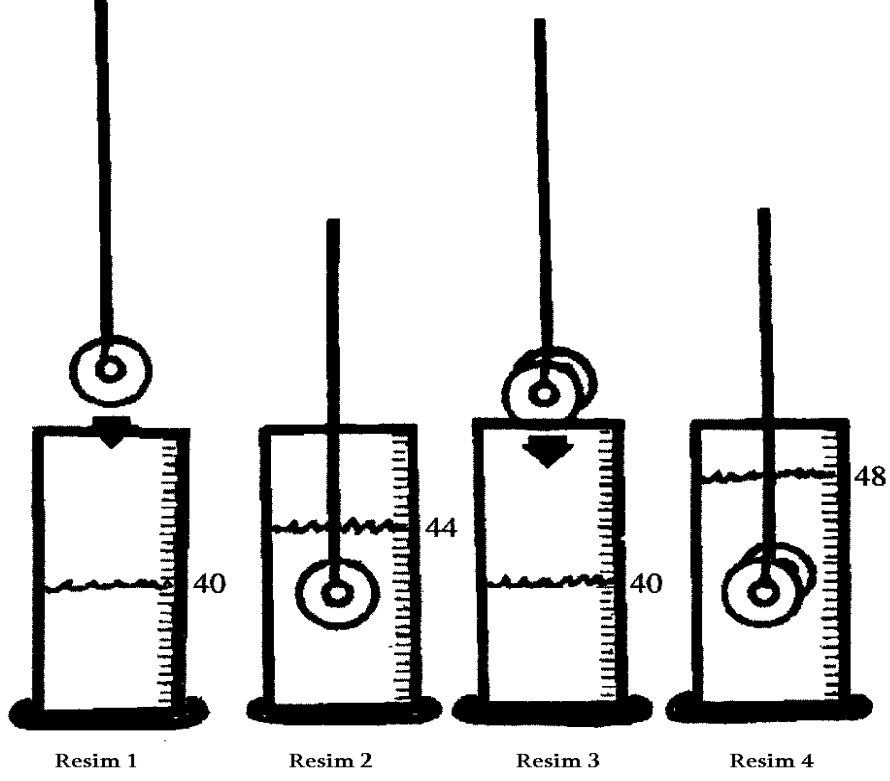
29) Şayet Bilal her sarkaç için 150 cm uzunluğunda bir ip kullanırsa, dakikada kaç salınım olur?

- A) 29' dan daha az
- B) 29' dan daha fazla
- C) 42' den daha fazla
- D) 29 ve 42 arasında

30) Bilal ağırlığın salınım sayısını etkileyip etkilemeyeceğini öğrenmek istiyor. Bunu test etmek için ne yapmalıdır?

- A- İpin uzunluğunu değiştirmelidir.
- B- İpin rengini değiştirmelidir.
- C- Metal yüzüklerin sayısını değiştirmelidir.
- D- İpin uzunluğunu ve metal yüzüklerin sayısını değiştirmelidir.

Bilal, metal yüzükler, ip ve su dolu küpler kullanarak bir deney yapmaya karar vermiştir. İlk olarak bir metal yüzüğü bir ipe bağlamıştır (resim 1) ve ardından ucunda yüzük bağlı olan ip, su dolu tüpe daldırılmıştır (resim 2). Bilal su seviyesinin 44 ml' ye yükseldiğini gözlemlemiştir. Daha sonra Bilal iki adet metal yüzüğü bir ipe bağlamıştır (resim 3) ve ardından ucunda iki adet metal yüzük bağlı olan ipi başka bir su dolu tüpe daldırmıştır (resim 4). Su seviyesi 48 ml' ye yükselmiştir.



31) Bilal' in suya iki adet metal yüzük daldırması neyi değiştirmiştir?

- | | |
|--------------------|----------------------|
| A) Su seviyesini | B) İpin uzunluğunu |
| C) Suyun miktarını | D) Tüpün büyüklüğünü |

32) Bilal' in iki deney arasında değiştirdiği şey nedir?

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| A) Suyun miktarı | B) İpin uzunluğu |
| C) Metal yüzüklerin sayısı | D) Tüpün büyüklüğü |

33) Resimlere bakarak bir metal yüzük batırılmasıyla oluşan su seviyesiyle, iki yüzük batırılmasıyla oluşan su seviyesi arasındaki farkın kaç olduğunu söyleyin.

- | | | | |
|---------|---------|----------|----------|
| A) 0 ml | B) 4 ml | C) 40 ml | D) 48 ml |
|---------|---------|----------|----------|

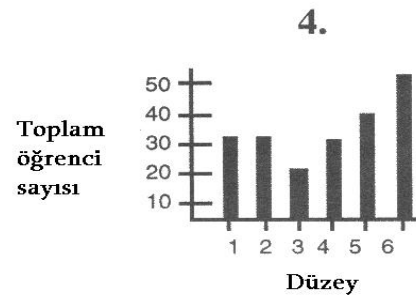
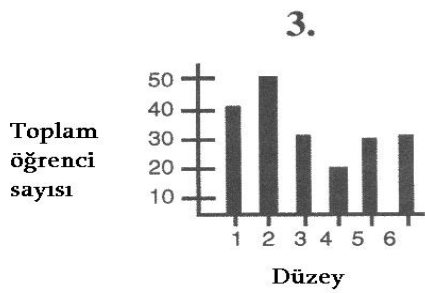
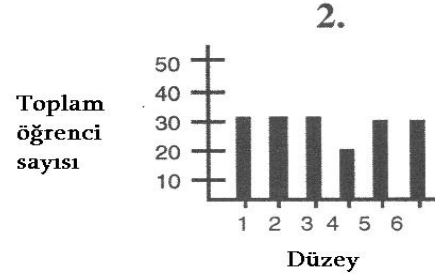
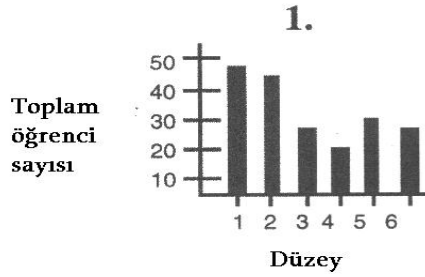
Aşağıdaki tablo Atatürk İlköğretim Okulundaki 1. sınıftan 6. sınıfa kadar olan her bir düzeyde bulunan öğrenci sayısını göstermektedir.

DÜZEY	ŞUBE 1	ŞUBE 2	TOPLAM
1. SINIF	25	23	48
2. SINIF	22	23	45
3. SINIF	28	0	28
4. SINIF	20	0	20
5. SINIF	30	0	30
6. SINIF	28	0	28

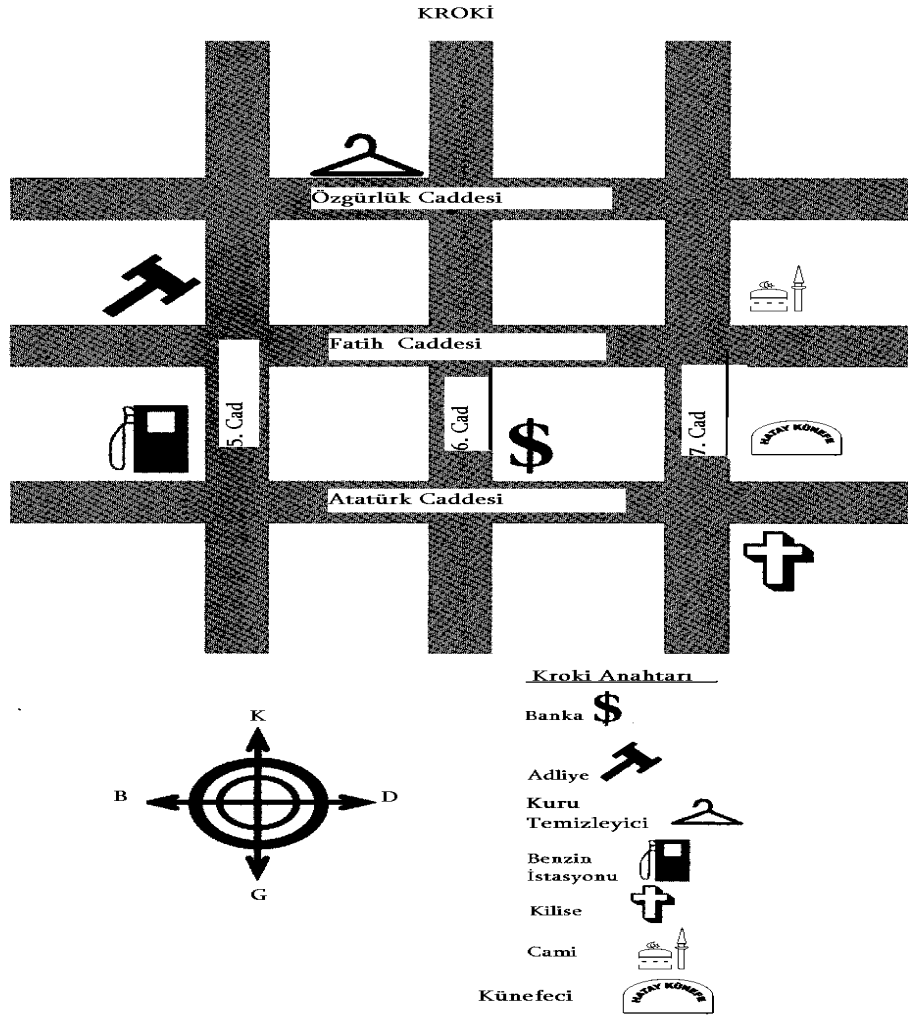
34) Şube 1' de hangi düzeyde en fazla öğrenci vardır?

- A) 1. Sınıf B) 2. Sınıf C) 4. Sınıf D) 5. sınıf

35 – Atatürk İlköğretim Okulundaki öğrenci sayısını gösteren tabloya tekrar bakın. Aşağıdaki sütun grafiklerinden hangisi 1. sınıftan 6. sınıfa kadar her bir sınıftaki toplam öğrenci sayısını gösterir?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

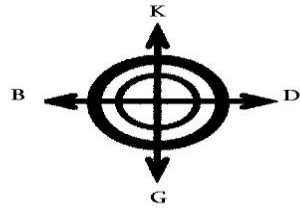


36) Krokiye bakınız. Cami' de olsaydınız, Künefeciyeye gitmek için hangi yöne yürümeniz gerekirdi?

- A) Güney B) Kuzey C) Doğu D) Batı

37) Eğer 6. Cadde boyunca yürüyor olsaydınız, Bankadan kuru temizleyiciye giden en kısa yol hangisi olurdu?

- A) 6. cadde üzerinde Kuzey' e git, sola dön ve kuru temizleyiciye gelene kadar yürümeye devam et.
- B) 6. cadde üzerinde Kuzey' e git, ikinci dönüşten sola dön ve kuru temizleyiciye gelinceye kadar yürümeye devam et.
- C) Fatih caddesine varana kadar 6. cadde üzerinde Güney' e git, sağa dön ve kuru temizleyiciye gelene kadar yürümeye devam et.
- D) 6. cadde üzerindeki ilk caddeye kadar Güney' e git, kiliseden sola dön ve kuru temizleyiciye gelene kadar yürümeye devam et.



Harita Anahtarı	
Ilık hava	~~~~~
Soğuk hava	▲▲▲▲
Fırtına	TS
Yüksek basınca	⊙
Alçak basınca	⊙
Yağmur	//////
Kar	* * *

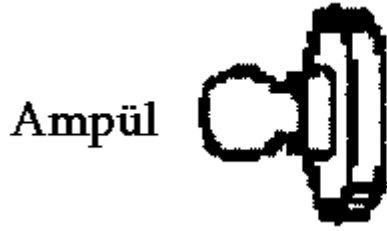
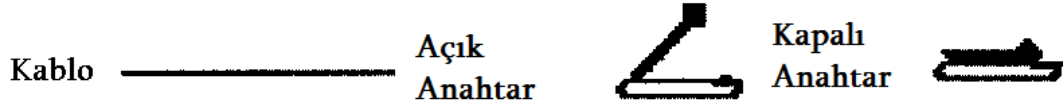
38) Bu haritadaki soğuk hava kütlesi nerededir?

- A) Doğu Anadolu bölgesinin doğu kıyısı boyunca
- B) Doğu Anadolu bölgesinin batı kıyısı boyunca
- C) Hakkâri şehri civarında
- D) Doğu Anadolu bölgesinin merkezi boyunca

39) Erzincan'daki hava durumunu nasıl tanımlarsınız?

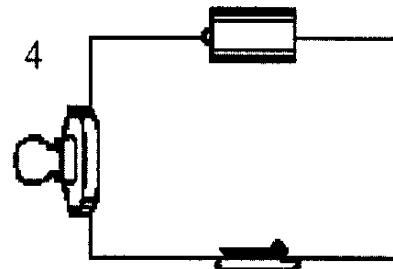
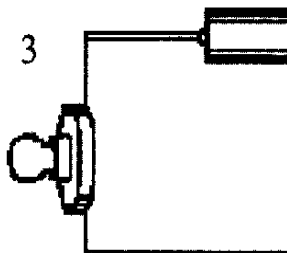
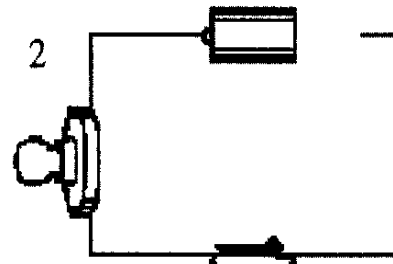
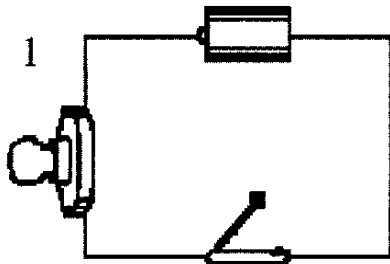
- A) Yağmurlu
- B) Kar yağışlı
- C) Fırtınalı
- D) Kuru ve Nemli

40) Mete; kablolar, bir pil ve bir lamba kullanarak bir deney yapmak istiyor. Lambanın yanması için, elektriğin güç kaynağına geri dönen kesintisiz bir güç boyunca ilerlemesi gerektiğini öğreniyor. Mete deneydeki olayın bir resmini yapmak için aşağıdaki sembolleri kullanıyor.



Aşağıdaki şekillerden hangisinde lamba yanar?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4



Ek-2: Demografik Bilgiler Anketi

DEMOGRAFİK BİLGİLER

Adı Soyadı:

- | | |
|---|--|
| <p>1. Cinsiyet
Kız () Erkek ()</p> | <p>5. Annenizin öğrenim durumu
() Okuma yazma bilmiyor
() Okuryazar
() İlkokul
() Ortaokul
() Lise
() Yüksekokul
() Üniversite
() Yüksek lisans
() Doktora</p> |
| <p>2. Ailenizin ortalama geliri
() 500 TL'den az
() 501-750 arası
() 751-1000 arası
() 1001-1250 arası
() 1251-1500 arası
() 1501-1750 arası
() 1751-2000 arası
() 2001 TL ve üstü</p> | <p>6. Babanızın öğrenim durumu
() Okuma yazma bilmiyor
() Okuryazar
() İlkokul
() Ortaokul
() Lise
() Yüksekokul
() Üniversite
() Yüksek lisans
() Doktora</p> |
| <p>3. Bir ayda kaç kitap okursunuz?
() 1
() 2
() 3
() 4 ve üstü</p> | |
| <p>4. Kendinize ait bir çalışma odanız var mı?
() Evet () Hayır</p> | |

Ek-3: Kolb Öğrenme Stili Envanteri

ADI SOYADI :
SINIF/ NO :
OKUL:

Kolb Öğrenme Stili Envanteri

Aşağıda her birinde dörder cümle bulunan on iki durum verilmektedir. Her durum için size en uygun olan cümleye 4 puan, ikinci uygun olana 3 puan, üçüncü uygun olana 2 puan, en az uygun olana ise 1 puan olarak ilgili cümlenin basındaki boşluğa yazınız. Teşekkür ederiz.

Örnek: öğrenirken (3) mutluyum
(4) hızlıyım
(1) mantıklıyım
(2) dikkatliyim

Hatırlamanız için:

(4) size en uygun olan (3) size ikinci uygun olan
(2) size üçüncü uygun olan (1) size en az uygun olan

-
- 1. Öğrenirken** () duygularımı göz önüne almaktan hoşlanırım
() izlemekten ve dinlemekten hoşlanırım.
() fikirler üzerine düşünmekten hoşlanırım.
() bir şeyler yapmaktan hoşlanırım.
 - 2. En iyi** () duygularıma ve önsezilerime güvendiğimde
() dikkatlice dinlediğim ve izlediğimde
() mantıksal düşünmeyi temel aldığımında
() bir şeyler elde etmek için çok çalıştığımında öğrenirim.
 - 3. Öğrenirken** () güçlü duygu ve tepkilerle dolu olurum.
() sessiz ve çekingen olurum.
() sonuçları bulmaya yönelirim.
() yapılanlardan sorumlu olurum.
 - 4. Öğrenirken** () Duygularımla
() İzleyerek
() Düşünerek
() Yaparak öğrenirim.
 - 5. Öğrenirken** () Yeni deneyimlere açık olurum.
() Konunun her yönüne bakarım.
() Analiz etmekten ve onları parçalara ayırmaktan hoşlanırım.
() Denemekten hoşlanırım.

6. Öğrenirken () sezgisel
 () gözleyen
 () mantıklı
 () hareketli **biriyim.**
7. En iyi () kişisel ilişkilerden
 () gözlemlerden
 () akılcı kuramlardan
 () uygulama ve denemelerden **öğrenirim.**
8. Öğrenirken () kişisel olarak o isin bir parçası olurum.
 () isleri yapmak için acele etmem.
 () kuram ve fikirlerden hoşlanırım.
 () çalışmamdaki sonuçları görmekten **hoşlanırım.**
9. En iyi () duygularıma dayandığım zaman
 () gözlerime dayandığım zaman
 () fikirlerime dayandığım zaman
 () öğrendiklerimi uyguladığım zaman **öğrenirim.**
10. Öğrenirken () kabul eden
 () çekingen
 () akılcı
 () sorumlu **biriyim.**
11. Öğrenirken () katılırım.
 () gözlemekten hoşlanırım.
 () değerlendiririm.
 () aktif olmaktan **hoşlanırım.**
12. En iyi () akılcı ve açık fikirli olduğum zaman
 () dikkatli olduğum zaman
 () fikirleri analiz ettiğim zaman
 () pratik olduğum zaman **öğrenirim.**

.....

Buradan aşağıyı bos bırakınız.

SY: YG: SK: AY:

SK-SY:

AY-YG:

Ek-4: Araştırma İzin Belgesi

T.C.
HATAY VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4.31.00-00 137 / 6981
Konu : Araştırma İzin Onayı.

04/02/2011

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü)

- İlgi : a) 27/12/2010 tarih ve B.08.4.MEM.4.31.00.00.614/43076 sayılı Valilik Oluru.
b) Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.
c) 04/02/2011 tarih ve B.30.2.MKÜ.041.00.00/153 sayılı yazınız.

Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Ahmet SABİR "İlköğretim 4.sınıf ve 5.sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine etki eden faktörlerin incelenmesi" konulu araştırmasına İlimiz Merkez Nami Veysoglu İlköğretim Okulu, İnönü İlköğretim Okulu, Vali Teoman İlköğretim Okulu, Ayşe Fitnat İlköğretim Okulu, Bedi Sabuncu İlköğretim Okulu, Nizamettin Özkan İlköğretim Okulu, Beyhan Gencay İlköğretim Okullarında uygulayabileceği ilgi (a) Valilik Oluru ile uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve araştırmanın tamamlanmasından itibaren 2 (iki) hafta içinde ilgi (b) yönergenin 5.maddesinin (o) bendi gereğince araştırmanın 2 örneğinin CD'ye kayıtlı olarak, EK-1 form ile birlikte Müdürlüğümüz Ar-Ge bölümüne teslim edilmesi hususunda gereğini bilgilerinize arz ederim.


Cafer TULMAÇ
İl Millî Eğitim Müdürü

EKLER :

- | | |
|---------------------|------------|
| 1-Valilik Oluru | (1 Sayfa) |
| 2-Komisyon Tutanağı | (3 Adet) |
| 3-Araştırma Formu | (25 Sayfa) |



İl Millî Eğitim Müdürlüğü Öğrenciler Mah.
Ayşe Fitnat Hanım Cad. 14.Sok.
Antakya/Hatay
Tlf : 0 326 - 2276868 PBX
Faks : 0 326 - 2276969
Elektronik Ağ : www.hatayneb.gov.tr
E-posta : hataynem@neb.gov.tr

Ayrıntılı Bilgi İçin: G.BOSTANCI Şef Dahil: 1125



Ek-5: Öz Geçmiş

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Ahmet SABİR

Doğum Tarihi : 11.08.1986

Doğum yeri : Kırıkhan / HATAY

Yabancı Dil : İngilizce

E posta : ahmetsabir@hotmail.com

ÖĞRENİM DURUMU

2009 Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği

2003 Hatay Kırıkhan Gazi Lisesi

2000 Hatay Kırıkhan Beş Temmuz Ortaokulu

1997 Hatay Kırıkhan Ceylanlı İlkokulu

MESLEKİ DENEYİMLER, ÇALIŞTIĞI KURUMLAR

2010-2011 Sınıf Öğretmeni, Erzurum, Karaçoban, Kırımkaaya İlköğretim Okulu

2011-2015 Sınıf Öğretmeni, Kahramanmaraş, Çağlayancerit, Çağlayancerit İlkokulu

2015 - ... Sınıf Öğretmeni, Kahramanmaraş, Türkoğlu, Yeşilyöre İlkokulu