



İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı

İLKÖĞRETİM 5.SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNİN
BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİNİ KAZANDIRMA DÜZEYİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

Mehtap KATRANCI

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Oğuz GÜRBÜZTÜRK

Yüksek Lisans Tezi

Malatya, 2010

**İLKÖĞRETİM 5.SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNİN
BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİNİ KAZANDIRMA DÜZEYİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Mehtap KATRANCI

**İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı**

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Oğuz GÜRBÜZTÜRK

Yüksek Lisans Tezi

Malatya, 2010

KABUL VE ONAY

Mehtap KATRANCI tarafından hazırlanan “İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyinin Değerlendirilmesi” başlıklı bu çalışma, 12/04/ 2010 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı`nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Nevzat BATTAL (Başkan)

Yrd. Doç. Dr. Oğuz GÜRBÜZTÜRK (Danışman, Üye)

Yrd. Doç. Dr. Mustafa AKDAĞ (Üye)

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Mehmet TİKİCİ

Enstitü Müdürü

ONUR SÖZÜ

Yrd. Doç. Dr. Oğuz GÜRBÜZTÜRK'ün danışmanlığında yüksek lisans tezi olarak hazırladığım **İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyinin Değerlendirilmesi** başlıklı bu çalışmanın bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım bütün yapıtların hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

Mehtap KATRANCI

ÖNSÖZ

Günümüz eğitim-öğretim sürecinde bilgiye çok çeşitli yollarla fakat sistematik bir bakış açısıyla ulaşma gerçeği, öğrencilerin bilimsel süreçlere ilişkin becerileri kazanmalarını da zorunlu kılmıştır. Çeşitli öğretim kademelerinde hemen tüm derslerin bu becerileri kazanma yönünde katkıları olmakla birlikte, özellikle Fen ve Teknoloji dersinin bu konuda üstlendiği rolün büyük olması ülkemizde de Fen ve Teknoloji dersinin önemini arttırmaktadır.

Çocukların doğasında var olan merak duygusu onları tıpkı bir bilim adamı gibi düşünmeye ve araştırmaya itmektedir. Öğrenciler de araştırma yaparken aslında bilimsel süreç becerisi basamaklarını kullanmaktadırlar. Öğrenciler de bilim adamları gibi gözlem, sınıflama ve ölçme işlemleri yaparlar ve sonuçlar çıkarmaya çalışırlar, hipotezler ileri sürerler ve deney yaparlar. Fen ve Teknoloji dersi ile öğrencilerin doğasında var olan araştırma becerisini, bilimsel süreç becerileri ile etkili bir şekilde kullanmayı öğrenmeleri amaçlanmaktadır. Öğrenciler günlük hayatta problemlerini çözebilen, sorgulayan, araştıran, eleştirel düşünen, yaratıcı düşünen bireyler olmalıdırlar. Bu araştırmada, anılan özelliklere sahip olma derecelerine katkıda bulunması beklenen ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyi öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Lisans-üstü eğitimim süresince yakın ilgi, destek, teşvik ve yardımlarını gördüğüm tüm hocalarıma; araştırmamda beni yönlendiren, araştırmamı sabırla ve titizlikle adım adım inceleyen, eşsiz nezaket ve hassasiyeti için danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Oğuz GÜRBÜZTÜRK' e çok teşekkür ediyorum. Anket formunun hazırlanması sürecinde yardımlarını esirgemeyen Sayın Yrd. Doç. Dr. İbrahim ÜNAL' a teşekkürlerimi borç bilirim. Veri toplama ve araştırma raporumun hazırlanma aşamasındaki katkılarından dolayı Hanifi ÖZDEMİR'e ve İlyas KILINÇ'a; eğitim hayatım boyunca desteklerini benden hiç esirgemeyen her zaman yanımda olan aileme çok teşekkür ederim.

Mehtap KATRANCI

**İLKÖĞRETİM 5.SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNİN BİLİMSEL
SÜREÇ BECERİLERİNİ KAZANDIRMA DÜZEYİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Mehtap KATRANCI

İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Yüksek Lisans Tezi, Mart, 2010

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Oğuz GÜRBÜZTÜRK

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyini belirlemektir. Bu nedenle tarama modeli kullanılmıştır. Malatya il merkezindeki 15 resmi ilköğretim okulunun 5. sınıflarında öğrenim gören 512 öğrenci, araştırmanın örneklem grubunu oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Anketin güvenilirlik derecesi .82 olarak bulunmuştur. Ankette 45 madde ve “hiç(1), kısmen(2), tamamen(3)” şeklinde 3’lü seçenekler yer almaktadır. Elde edilen verilerin analizinde SPSS 10.0 paket programı kullanılmış; Frekans, Yüzde (%) ve verilerin homojen dağılıp dağılmadıklarına göre t test, Varyans Analizi(ANOVA), Mann Whitney U, Kruskal Wallis H gibi anlamlılık testlerinden yararlanılmıştır.

Araştırmanın sonucunda, ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerileri ile ilgili genel olarak gözlem, karşılaştırma-sınıflama, çıkarım yapma, bilgi ve veri toplama, yorumlama-sonuç çıkarma, karşılaştırma, tahmin, değişkenleri belirleme, deney tasarlama ve verileri kaydetme becerilerini kazandırdığı, veri işleme, model oluşturma ve sunma becerilerini ise az kazandırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyi ile ilgili öğrenci görüşleri arasında, babanın eğitim düzeyinin, bilgisayara ve ayrı çalışma odasına sahip olma durumunun genelde farklılaşma yarattığı; cinsiyetin, anne eğitim düzeyinin ve ailenin aylık gelir düzeyinin ise

genelde farklılaşma yaratmadığı görülmüştür. Bu sonuçlara dayalı olarak çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Fen ve Teknoloji, Bilimsel Süreç Becerisi, Eğitim Programı

**EVALUATION OF THE EXTENT TO WHICH FIFTH GRADE
SCIENCE AND TECHNOLOGY COURSE PROVIDES SCIENTIFIC
PROCESS SKILLS AT PRIMARY SCHOOL**

by

Mehtap KATRANCI

İnönü University, Institute of Social Sciences

Master Thesis, March, 2010

Adviser: Assistant Professor Dr. Oğuz GÜRBÜZTÜRK

ABSTRACT

The aim of this research is to determine to what extent the fifth graders at primary school acquire scientific process skills in the science and technology lessons. Therefore, it is a survey type of research. The sample of the study comprises a total of 512 students studying at the fifth grade of 15 public elementary schools in Malatya province. Data were collected using a questionnaire form. Reliability of the questionnaire was estimated .82. The questionnaire included 45 items with three answers ranging between “Never (1), Partially (2), Completely (3)”. SPSS 10.0 Software program has been used for analyzing data. The data were analyzed using frequency and percentage, as well as significance test such as t-test, variance analysis (ANOVA), Mann Whitney U, Kruskal Wallis H according to the homogeneity of the variance.

As a result of this research, it was found that the fifth grade science and technology lessons generally have the students acquire scientific process skills including observation, comparison-classification, inference, collecting data and information, interpretation–inference, comparison, guessing, determining variables, designing the experiment and recording data. On the other hand it was found that science and technology lessons improve those skills including data processing, model creating and presentation at a low level.

Furthermore, it was found that such variables such as father’s educational level, possession of a personal computer and a private room cause significant

differences between students' views about to what extent the fifth grade science and technology lessons provide the scientific process skills, but other variables such as gender, family income and mother's educational level do not cause a significant difference.

Finally, some suggestions are made based on these findings.

Key Words: Science and Technology, Scientific Process Skills, Curriculum

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
Kabul ve Onay Sayfası	
Onur Sözü	i
Önsöz	ii
Özet	iii
Abstract	v
İçindekiler	vii
Tablolar Listesi	xi

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1 . Problem	1
1.2 . Araştırmanın Amacı.....	3
1.3 . Araştırmanın Önemi.....	3
1.4 . Problem Cümlesi.....	4
1.5 . Alt Problemler.....	4
1.6 . Sayıtlılar.....	5
1.7 . Sınırlılıklar.....	5
1.8 . Tanımlar.....	6

BÖLÜM II

KURAMSAL BİLGİLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1.Kuramsal Bilgiler

2.1.1. Fen Bilgisi Dersinin Önemi.....	7
2.1.2. Fen/ Fen ve Teknoloji Okuryazarlığı	10
2.1.3. Bilimsel Süreç Becerileri Nedir?	12
2.1.3.1. Temel Beceriler.....	14
2.1.3.1.1. Gözlem Yapma.....	14

	Sayfa
2.1.3.1.2. Ölçme.....	15
2.1.3.1.3. Sınıflama.....	15
2.1.3.1.4. Verileri Kaydetme.....	16
2.1.3.1.5. Sayı ve Uzay İlişkisi Kurma.....	16
2.1.3.2. Nedensel Beceriler.....	16
2.1.3.2.1. Önceden Kestirme.....	17
2.1.3.2.2. Değişkenleri Belirleme.....	17
2.1.3.2.3. Verileri Yorumlama.....	18
2.1.3.2.4. Sonuç Çıkarma(Yordama).....	18
2.1.3.3. Deneysel Beceriler.....	18
2.1.3.3.1. Hipotez Kurma.....	19
2.1.3.3.2. Model Oluşturma.....	19
2.1.3.3.3. Deney Yapma.....	20
2.1.3.3.4. Değişkenleri Değiştirme ve Kontrol Etme.....	20
2.1.3.3.5. Karar Verme.....	21
2.1.4. Yeni Fen Ve Teknoloji Programında İlköğretim 1. Kademe İçin	
Bilimsel Süreç Becerileri Yaklaşımları.....	21
2.1.5. 9-11 Yaş Arası Çocukların Özellikleri.....	23
2.1.6. İlköğretim Fen Bilgisi (Fen ve Teknoloji) Programlarında Bilimsel	
Süreç Becerisi İle İlgili Düzenlemeler(1926-2000).....	24
2.1.6.1. 1926 Programı.....	24
2.1.6.2. 1936 Programı.....	25
2.1.6.3. 1948 İlkokul Programı.....	25
2.1.6.3.1. Tabiat Bilgisi Öğretim Programı.....	26
2.1.6.4. 1968 İlkokul Programı.....	26
2.1.6.5. 1974 İlkokul Programı.....	27
2.1.6.6. 1977 İlkokul Programı.....	28
2.1.6.7. 1992 ilköğretim Programı.....	28
2.1.6.8. 2000 İlköğretim Programı.....	28

	Sayfa
2.2.İlgili Araştırmalar	
2.2.1. Konuyla İlgili Yurtiçi Çalışmalar.....	30
2.2.2. Konuyla İlgili Yurtdışı Çalışmalar.....	33

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli	35
3.2. Evren	35
3.3. Örneklem	35
3.4. Veri Toplama Aracı ve Geliştirilmesi	36
3.5. Verilerin Toplanması	37
3.6. Verilerin Çözümü ve Yorumlanması.....	37
3.7. Tablolarda Kullanılan İşaretlerin Açıklamaları.....	38

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUMLAR

4.1. Öğrencilerin Kişisel Bilgilerine Ait Bulgular	39
4.2. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Öğrenci Görüşlerine Yönelik Bulgular.....	42
4.3. Cinsiyetlerine Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Yönelik Bulgular.....	50
4.4. Babalarının Eğitim Düzeyine Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Yönelik Bulgular.....	52
4.5. Annelerinin Eğitim Düzeyine Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Yönelik Bulgular.....	59

	Sayfa
4.6. Ailelerin Gelir Düzeyine Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Yönelik Bulgular.....	64
4.7. Bilgisayara Sahip Olma Durumuna Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Yönelik Bulgular.....	68
4.8. Ayrı Bir Çalışma Odasına Sahip Olma Durumuna Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Yönelik Bulgular.....	72

BÖLÜM V

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1 Sonuçlar	76
5.2 Öneriler.....	78
KAYNAKÇA.....	80

EKLER

EK-1: Araştırma Uygulama İzin Belgesi.....	86
EK-2: Anket Formu.....	89

TABLULAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1 Yeni Fen ve Teknoloji Programında 4. ve 5. Sınıflar İçin Bilimsel Süreç Becerilerine İlişkin Kazanımlar	21
Tablo 2: Örnekleme Oluşturan İlköğretim Okulları ve Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Sayıları.....	36
Tablo 3: Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı.....	39
Tablo 4: Öğrencilerin Babalarının Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı.....	40
Tablo 5: Öğrencilerin Annelerinin Eğitim Düzeylerine Göre Dağılımı.....	40
Tablo 6: Öğrencilerin Aile Gelir düzeyine Göre Dağılımı.....	41
Tablo 7: Öğrencilerin Bilgisayara Sahip Olma Durumuna göre Dağılımı.....	41
Tablo 8: Öğrencilerin Ayrı Bir Çalışma Odasına Sahip Olma Durumuna göre Dağılımı.....	42
Tablo 9: İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Öğrenci Görüşlerinin Dağılımı	42
Tablo 10: Cinsiyetlerine Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Ait t- Testi ve Mann Whitney U- Testi Sonuçları	50
Tablo 11: Babalarının Eğitim Düzeyine Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Ait Kruskal-Wallis ve F Testi (Anova) Sonuçları	53
Tablo 12: Annelerinin Eğitim Düzeyine Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Ait Kruskal-Wallis ve F Testi (Anova) Sonuçları.....	60

Tablo 13: Ailelerin Gelir Düzeyine Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Ait Kruskal-Wallis ve F Testi (Anova) Sonuçları.....	64
Tablo 14: Bilgisayara Sahip Olma Durumuna Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Ait t- Testi ve Mann Whitney U- Testi Sonuçları	68
Tablo 15: Ayrı Bir Çalışma Odasına Sahip Olma Durumuna Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Ait t- Testi ve Mann Whitney U- Testi Sonuçları	72

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmanın problemi, amacı, önemi, problem cümlesi, alt problemleri, sayıltıları, sınırlılıkları ve tanımları bulunmaktadır.

1.1. Problem

Değişen ve gelişen dünyada bilgi ve teknoloji de kendini sürekli yenilemektedir. Bilgi ve teknolojideki yenilikler bütün insanlığı ilgilendirmekte olup değişiklikleri takip etmek oldukça zordur. Teknolojideki gelişmeler her zaman yarar getirmemekte; bazen yanlış kullanımlar çok basit bir teknolojinin bile zararlı olmasına yol açabilmektedir. Bu nedenle her insanın fen ve teknoloji eğitimi alması gerekmektedir. Fen ve teknoloji ile ilgili kavramların öğrenilmesi bireylerin günlük hayatını kolaylaştırdığı gibi ülke gelişimine de katkıda bulunmaktadır. Bu nedenle küreselleşen dünyada ülkeler arası rekabet hızla arttığından dolayı daha iyi bir fen eğitiminin gerekliliği büyük oranda kabul gören bir anlayıştır.

“Fen bilimleri, gözlenen doğayı ve doğa olaylarını sistemli bir şekilde inceleme ve henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretleri olarak tanımlanabilir” (Çepni, 2005, 8).

Bu nedenle fen eğitiminin amacı bireylere sadece fen ile ilgili bazı kavram, olgu, kanun ve teorileri öğretmek değil aynı zamanda onları bilimsel düşünmeye iten, araştıran ve sorgulayan, bilimsel süreç becerilerine sahip bireyler olarak yetiştirmektir.

“Fen bilimleri iki grup ögeyi içermektedir; bilimsel bilgiler ve bilgi edinme yolları. Bilimsel bilgiler, fen bilimlerinin içerdiği geçerli ve dayanıklı bilgiler olup, olgusal önermeleri, genellemeleri, hipotezleri, teorileri, ilke ve yasaları içerir. Bilgi edinme yolları ise bilimsel bilgileri edinme yollarıdır. Bilimsel tutumlar ve bilimsel süreç becerileri olarak iki gruba ayrılabilir. Bilimsel tutumlar, fen bilimleriyle uğraşan kimselerde yani bilim adamlarında bulunması gereken özelliklerdir” (Taşar, Temiz ve Tan, 2002, 88).

Bilim adamlarının araştırma yaparken izledikleri yollar ışığında belirlenen ve bu araştırmanın da konusunu oluşturan bilimsel süreç becerileri gözlem, sınıflama, çıkarım yapma, tahmin, kestirme, değişkenleri belirleme, deney tasarlama, deney malzemelerini tanıma ve kullanma, ölçme, bilgi ve verileri toplama, verileri kaydetme, verileri işleme ve model oluşturma, yorumlama ve sonuç çıkarma ve sunma becerilerini içermektedir. Öğrenciler fen ve teknoloji dersinde yukarıda bahsedilen bilimsel süreç becerilerini kullanarak tıpkı bir bilim adamı gibi bilgiye kendisi ulaşacak, problem çözme yollarını öğrenecek ve karşılaşılabilecekleri sorunlarla baş edebilmek için gözlem yapıp hipotezler kurarak kendi çözüm yollarını bulacak ve sonuç çıkaracaktır.

“Bilimsel süreç becerileri, bireyin yaşantısı boyunca kullanacağı mantıksal ve rasyonel düşüncenin genel tanımıdır” (Bozkurt ve Olgun, 2005, 56).

Lind’ e göre; Bilimsel süreç becerileri, düşünme becerileridir ki onları bilgi oluşturmada, problemler üzerinde düşünmede ve sonuçları formüle etmede kullanılır. Bu beceriler, bilim adamlarının çalışmaları sırasında kullandıkları becerilerdir ki bilimin içeriğindeki düşüncenin ve araştırmaların temelini oluştururlar. Bu önemli becerileri öğrencilere kazandırarak onları kendi dünyalarını anlamaya, öğrenmeye çalışırlar (akt. Temiz, 2001, 23).

Çocukların doğasında var olan merak duygusu onları tıpkı bir bilim adamı gibi araştırmaya itmektedir. Öğrenciler de araştırma yaparken aslında bilimsel süreç becerisi basamaklarını kullanmaktadırlar. Öğrencilerde bilim adamları gibi gözlem,

sınıflama ve ölçme işlemleri yaparlar ve sonuçlar çıkarmaya çalışırlar, hipotezleri sürerler ve deney yaparlar. Fen ve Teknoloji dersi ile öğrencilerin doğasında var olan araştırma becerisini, bilimsel süreç becerileri ile etkili bir şekilde kullanmayı öğrenmeleri amaçlanmalıdır. Öğrenciler günlük hayatta problemlerini çözebilen, sorgulayan, araştıran, eleştirel düşünen, yaratıcı düşünen bireyler olarak yetiştirilmelidir. Bu nedenle ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyini öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirme çabası bu araştırmanın problemi oluşturmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyini belirlemektir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Teknoloji ve bilimin sürekli gelişmesi çağımızda Fen ve Teknoloji dersinin önemini daha da arttırmıştır. Ülkede bilişsel alan başarısının artması için öğrencilerin, öğretmenlerin, ailenin, okul yönetiminin, Milli Eğitim Bakanlığının, özel öğretim kurumlarının Fen ve Teknoloji derslerine daha fazla önem vermesi gerekmektedir.

“Bilimsel süreç becerileri, fen bilimlerinde öğrenmeyi kolaylaştıran, öğrencilerin aktif olmasını sağlayan, kendi öğrenmelerinde sorumluluk alma duygusunu geliştiren, öğrenmenin kalıcılığını artıran ayrıca araştırma yol ve yöntemlerini kazandıran temel becerilerdir” (Tan ve Temiz,2003,90).

Bilimsel süreç becerilerine sahip bireyler problem çözme becerisine sahip, çevresinde gelişen olaylara nasıl anlam kazandırması gerektiğini bilen, farklı açılardan olayları sorgulayan kişilerdir. Kuşkusuz ki her toplum böyle bireylere ihtiyaç duyar ve bu kişiler ülkenin gelişmesinde son derece önemli yer tutar. Bu nedendir ki öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişmesi ve çevresinde

gelişen olaylara eleştirel bakabilmesi için Fen ve Teknoloji dersinde bilimsel süreç becerilerinin önemi büyüktür.

Yapılan bu araştırmanın, ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin öğrencilere bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyini belirlemesi açısından önemi büyüktür. Bu araştırmanın, fen eğitimi ve fen ve teknoloji ile ilgili öğretim programlarını geliştirme çalışmalarına, bu konuda yapılacak olan araştırmalara yol göstermesi beklenmektedir.

1.4. Problem Cümlesi

İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyi nedir?

1.5. Alt Problemler

1. İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyi ile ilgili öğrenci görüşlerinin dağılımı nasıldır?
2. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyi ile ilgili öğrenci görüşleri arasında, cinsiyetlerine göre anlamlı bir fark var mıdır?
3. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyi ile ilgili öğrenci görüşleri arasında, babalarının eğitim düzeylerine göre anlamlı bir fark var mıdır?
4. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyi ile ilgili öğrenci görüşleri arasında, annelerinin eğitim düzeylerine göre anlamlı bir fark var mıdır?
5. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyi ile ilgili öğrenci görüşleri arasında, ailelerinin gelir düzeylerine göre anlamlı bir fark var mıdır?
6. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini

kazandırma düzeyi ile ilgili öğrenci görüşleri arasında bilgisayara sahip olup olmama durumuna göre anlamlı bir fark var mıdır?

7. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyi ile ilgili öğrenci görüşleri arasında ayrı bir çalışma odasına sahip olup olmamalarına göre anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.6. Sayıtlar

Bu araştırmada;

1. Araştırma örnekleminin evreni temsil ettiği,
2. Örneklem grubuna dahil edilen öğrencilerin anket sorularına verdikleri cevapların samimi ve objektif olduğu,
3. Uzman görüşü alınarak hazırlanan, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılan anketin amaca hizmet ettiği, varsayılmıştır.

1.7. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. 2008-2009 öğretim yılında Malatya il merkezinde bulunan, Milli Eğitim Bakanlığına bağlı ilköğretim okulları ile,
2. Bu ilköğretim okullarının 5. sınıflarında öğrenim gören 512 öğrenci ile,
3. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin “Kuvvet ve Hareket, Yaşamımızdaki Elektrik, Dünya, Güneş ve Ay ve Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım” ünitelerine ait bilimsel süreç becerileri ile,
4. Anılan ünitelerdeki bilimsel süreç becerilerinin kazanılma düzeyini belirlemeye dönük geliştirilmiş veri toplama aracında yer alan 45 madde ile, sınırlıdır.

1.8. Tanımlar

Eğitim Programı: “Bir eğitim kurumunun, çocuklar, gençler ve yetişkinler için sağladığı milli eğitimin ve kurumun amaçlarının gerçekleştirilmesine dönük tüm faaliyetleri kapsar. Öğretim, ders dışı kol faaliyetleri, özel günlerin kutlanması, geziler, rehberlik, sağlık vb. hizmetler ve fonksiyonlar bu çerçeveye girer” (Varış, 1996, 14).

Öğretim Programı: “Bir dersin özel hedeflerini, bu hedeflerin davranışlar açısından tanımlarını ve gerçekleştirilmesinde alınacak çevre ayarlaması önlemleriyle bu hedeflerin gerçekleşip gerçekleşmediğini (gerçekleşme derecelerini) belirleme yollarını içeren bir kaynak” (Bloom, 1979, 303).

Program Geliştirme: “Eğitim programının hedef, içerik, öğrenme- öğretme süresi ve değerlendirme öğeleri arasındaki dinamik ilişkiler bütünüdür” (Demirel, 2004, 5).

Fen Bilimleri: “Doğayı ve doğa olaylarını sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretleridir” (Doğru ve Kıyıcı, 2005, 2).

Fen/ Fen ve Teknoloji Okuryazarlığı: “Bireylerin araştırma – sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, çevreleri ve dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin bir birleşimidir” (Meb, 2005, 5).

Bilimsel Süreç Becerileri: “Derslerde öğrenmeyi kolaylaştıran, araştırma yeteneği kazandıran, öğrencilerin öğrenme ortamında aktif olmasını sağlayan, öğrenmelerinde sorumluluk alma duygusu geliştiren ve öğrenmenin kalıcılığını artıran beceriler olarak tanımlanmaktadır” (Akdeniz, 2007, 133).

BÖLÜM II

KURAMSAL BİLGİLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırmanın konusunu oluşturan kuramsal bilgilere ve yurt içi ve yurt dışında yapılmış ilgili araştırmaların temel bulgularına yer verilmiştir.

2.1. KURAMSAL BİLGİLER

2.1.1. Fen Bilgisi Dersinin Önemi

Bilgi çağının yaşandığı günümüzde eğitim sistemimizde temel amaç, öğrencilerimize bilgileri aktarmaktan çok bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmak olmalıdır. Bu da ezberden çok kavrayarak öğrenme, karşılaşılan yeni durumlarla ilgili problemleri çözebilme ve bilimsel yöntem sürecine ilgiyi gerektirir (Kaptan, 1999, 22).

“Çocuklara, ilköğretimde Toplum ve Çevre kalkınmasına yönelik olarak belirli bilgi ve becerileri kazandıran dersler arasında Fen ve Teknoloji dersi büyük öneme sahiptir. Akgün’e göre; Toplum ve çevre kalkınmasının temeli, ilk kez ilköğretim kurumlarında Fen Bilgisi dersleri ile atılır. Bu derste çocuklar, içinde yaşadıkları fen ve tabiat dünyasını bilimsel yönden ele alıp, inceleme fırsatını elde ederler. Zira onların hayata kolay uyum sağlamaları, fen ve tabiat dünyasını çok iyi bilmelerine ve ondan yeterince faydalanabilme yollarını öğrenmelerine bağlıdır. Bu bakımdan, çocuklar ilköğretim kurumlarında, çevrelerini bilimsel yöntemlerle inceleyerek, olay ve durumlar karşısında objektif düşünme ve doğru hüküm verme alışkanlığı kazanırlar. Bu alışkanlığı da onların kendilerine, ailelerine ve çevrelerine yararlı olmalarını sağlar” (Akgün, 2001, 12).

Fen Bilgisi öğrenen bir çocuk, başkalarının fikirlerine saygılı olmayı öğrenir. Böylece çocuk, tamamen emin oluncaya kadar vardığı sonuçların kesinliğini kabul etmez. Veri toplarken güvenilir kaynaklar arar. Yanlış yolda olduğunu anladığı zaman fikrini değiştirir. Acele hükümler vermez. Bilimsel şüpheci olur. Açık seçik olmayan açıklamalarla yetinmez. Fen Bilgisi konuları ile çocukların ilgi alanları genişler. Yaşam boyu devam eden birçok ilgileri okul sıralarında doğar. İyi bir Fen Bilgisi öğretimi çocukların ilgilerinin genişlemesi yolunda iyi sonuçlar verebilir (Okan, 1983, 10).

“Bugünün ilköğretim öğrencileri, gelecekte topluma her bakımdan, yön veren bireyler olacaktır. Bu durum onlara yaşadıkları süre içinde, sürekli ve artan biçimde daha üst düzeyde bilgi ve beceri kazanmalarını zorunlu kılmaktadır. Bu günlerde eğitip yetiştireceğimiz öğrenciler, bilgiye dayalı küresel ekonomide diğer ülkelerin bireyleriyle başarılı bir biçimde yarışacak duruma getirilmelidir. Onların sebep-sonuç ilişkilerini görüp bunlar arasında mantıklı bağlar kurabilen ve gerçek problemleri anlayıp çözebilen bireyler olarak yetiştirilme gereği vardır” (Akgün, 2001, 12). Buradan da anlaşıldığı gibi öğrencilerin kişisel gelişimlerinin sağlanabilmesi, gelişen ve değişen dünyaya ayak uydurmalarını kolaylaştırmak için fen bilgisi dersinin önemi büyüktür.

“Scientific Literacy: Another Look at Its Historical and Contemporary Meanings and Its Relationship to Science Education Reform” adlı makalesinde George E. DeBoer(2000) fen eğitiminin amaçlarını şöyle sıralamaktadır (Akt: Başdağ, 2006, 7-9).

1. Modern Dünyada Kültürel Bir Güç Olarak Fen Öğrenme ve Öğretme: 19. yüzyılın ortalarından beri fen programında yer alan fen eğitiminin amacı bilimsel düşünme yolunu ve bilimin topluma etkisini bilen, bilgili, kültürlü, fen okuryazarı bireyler yetiştirmektir.

2. İş Dünyasına Hazırlık: Fen eğitimi, bilim ve teknolojinin böylesine büyük bir rol oynadığı iş dünyasında yararlı olacak bilgi ve becerileri öğrencilere vermelidir.

3. Günlük Yaşamda Doğrudan Uygulanabilen Fen Bilimlerini Öğrenme ve Öğretme: Fen ile ilgili temel kavramları öğrenmek, günlük hayatla fen konuları arasında bağlantı kurmak, karşılaştığı problemleri çözmede bilimsel metodu kullanmak, bireylerin günlük yaşantılarının daha bilgili ve akılcı olmasına katkıda bulunacaktır.

4. Bilgili Vatandaşlar Olmaları İçin Öğrencilere Eğitim: Her gün karşı karşıya kaldığı sorunların, farkında olan bireyler yetiştirmek için öğrencilere fen eğitimi verilmelidir.

5. Doğal Dünyanın İncelenmesinde Belirli Bir Yol Olarak Fen Öğrenme: Bilim, doğal dünyaya bakmanın belirli bir yoludur. Bunun için fen eğitimi, bireyin doğal dünyayı incelemesi, araştırması ve buradaki olayları açıklaması için gerekli bilimsel düşünme yollarını ve becerileri kullanmasını sağlamalıdır.

6. Popüler Medyadaki Bilim Raporları ve Tartışmalarını Anlama: Fen eğitimi, medyada çıkan bilim tartışmaları ve raporları eleştirel şekilde takipdebilen, günlük yaşamlarının bir parçası olan bilimle ve bilimle ilişkili sorunlarla ilgili konuşmalara katılabilen vatandaşlar yetiştirmelidir.

7. Estetik Çekiciliği için Fen Öğrenme: Doğal dünyanın güçlü bir estetik çekiciliği vardır ve doğal dünya bilgisi insanlara kişisel bir zevk verebilir. 19. yüzyılda, natüralist çalışmalar bugünkünden daha yaygınken, fen eğitimi genellikle doğadaki gerçeği ve güzeli araştırma temelinde ele alınıyordu.

8. Bilime Sempati Duyan Vatandaşlar Yetiştirme: Fen eğitimi, bilime karşı sempatik bir tutumu ve bilimsel deneyimden faydalanma isteği olan bir toplum oluşturarak, toplumun bilim alanında kendisini geliştirmesine imkan vermelidir. Bu amaç özellikle artan bilim karşıtı tutuma bir tepki olarak İkinci Dünya Savaşı'ndan hemen sonra ortaya çıkmıştır.

9. Teknolojinin Doğası ve Önemi ile Teknoloji ve Bilim Arasındaki İlişkiyi Anlama: Teknolojinin dünyadaki pratik öneminden ve teknolojinin bilimle olan yakın ilişkisinden dolayı, fen eğitiminde teknolojinin doğasının ve bilim ile teknolojinin birbirine bağımlılığının tartışılması da yer almalı, teknolojik tasarıları planlama, uygulama ve değerlendirme için gerekli beceriler de uygulamayı içer

Fen eğitimi anlaşılacağı üzere bilimsel düşünme yollarını bilen, bilimin önemini kavrayan, bilime karşı olumlu tutum geliştiren, günlük yaşamda fen eğitiminin önemini kavrayan ve fen hakkında yapılan tartışmaları anlayabilen, meslek hayatında kendisine yararlı olacak bilgi ve becerilerin farkında olan, teknoloji ile bilim arasında ki ilişkiyi anlayabilen vatandaşlar yetiştirmektir. Bu nedenle Fen ve Teknoloji dersinin önemi artmaktadır.

Fen ve Teknoloji dersinin önemli amaçlarından diğer biri ise fen/fen ve teknoloji okuryazarlığıdır.

2.1.2. Fen/ Fen ve Teknoloji Okuryazarlığı

“Fen ve teknoloji okur-yazarlığı genel bir tanım olarak bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme karar verme becerilerini geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, etraflarındaki dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin bir kombinasyonudur” (Topsakal, 2005, 1).

Fen ve teknoloji okuryazarı olan bir kişi, bilimin ve bilimsel bilginin doğasını, temel fen kavram, ilke, yasa ve kuramlarını anlayarak uygun şekillerde kullanır; problemleri çözerken ve karar verirken bilimsel süreç becerilerini kullanır; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki etkileşimleri anlar; bilimsel ve teknik psiko-motor beceriler geliştirir; bilimsel tutum ve değerlere sahip olduğunu gösterir. Fen ve teknoloji okuryazarı bireyler, bilgiye ulaşmada ve kullanmada, problemleri çözmeye, fen ve teknoloji ile ilgili sorunlar hakkında olası riskleri, yararları ve eldeki seçenekleri dikkate alarak karar vermede ve yeni bilgi üretmede daha etkin bireylerdir (MEB, 2005, 5).

Toplumda fen okuryazarlık seviyesinin artması ile bilimsel inanışlar ve beklentiler azalacaktır. Bu nedenle okuryazarlık oranı yükseldikçe toplum kalkınacaktır. Bilimsel düşünme artacaktır.

Tan ve Temiz (2003; 97)' in tanımına göre bilimsel okuryazarlık (fen ve teknoloji okuryazarlığı); “fen bilimlerinin doğasını ve fen bilimlerindeki temel kavram, teori ve hipotezleri bilmek, bilginin nasıl elde edildiğini anlamak, fen bilimlerindeki bilgilerin bilinen gerçeklere bağlı olduğunu ve yeni kanıtlar toplandıkça değişebileceğini ve bilimsel kanıt ile kişisel görüş arasındaki farkı algılamaktır.”

Fen okuryazarlığının yedi boyutu görülmektedir. Bunlar;

- 1- Fen Bilimleri ve teknolojinin doğası
- 2- Anahtar fen kavramları
- 3- Bilimsel süreç becerileri
- 4- Fen-teknoloji-toplum-çevre etkileşimleri
- 5- Bilimsel ve teknik psiko-motor beceriler
- 6- Bilimin özünü oluşturan değerler
- 7- Fene ilişkin alaka ve tutumlar (MEB, 2005,5).

Fen okuryazarlığının desteklenmesinin önemli sebeplerinden biri fen okuryazarlığı ve bir ülkenin ekonomik refah düzeyi arasındaki bağlantıdır. Yapılan tartışmalara göre ulusal refah, uluslararası piyasalarda başarılı bir şekilde rekabet edebilmeye bağlıdır. Uluslararası rekabet ise yürürlükte bulunan ulusal araştırma ve geliştirme programlarına bağlıdır. Bu programlar ilk olarak gelişmiş ülkelerde yeni çıkan ileri teknoloji ürünlerinin rekabeti için global bir zemin yakalamak ve bunu muhafaza etmek; ikinci olarak da gelişmekte olan ülkelerdeki daha küçük piyasalardan istifade edebilmeyi amaçlamaktadır. Bu tarz bir araştırma ve geliştirme programının desteklenmesi, bilim adamları, mühendisler ve teknik eğitim almış personel için hazır bir çalışma kaynağıdır. Sadece vatandaşları yeterli derecede fen okuryazarı olan ülkeler bu gibi bir kaynağı temin edebilir. Bu görüşe ek olarak, fen okuryazarlığı bireylerin üretken ekonomi sektöründe daha akıllıca katılımında bulunmalarını sağlamaktadır. Bu nedenlerle, fen okuryazarlığı bir ülkenin sosyal refah düzeyine çok çeşitli yollarla etkide bulunmaktadır (Başdağ, 2006, 11-12).

Fen ve Teknoloji dersinin diğere bir bileşeni ise “bilimsel süreç becerileri“ dir. Bilimsel süreç becerileri aşağıda ayrıntılı şekilde açıklanmıştır.

2.1.3. Bilimsel Süreç Becerileri Nedir?

Lind’e göre, bilimsel süreç becerileri, bilgi oluşturmada, problem üzerinde düşünmede ve sonuçları formüle etmede kullandığımız düşünme becerileridir (Akt: Tan ve Temiz, 2003, 90).

“Bilimsel süreç becerileri, derslerde öğrenmeyi kolaylaştıran, öğrencilerin aktif olmalarını ve bilgilerini yapılandırmalarını sağlayan, kendi öğrenmelerinde sorumluluk alma duygularını geliştiren becerilerdir” (Arslan ve Tertemiz, 2004, 482).

Sharman (1989) da yaptığı çalışmada bilimsel süreç becerileri eğitiminin, fen bilgisi dersinin içeriğini geliştirmede, mantıksal düşünmeyi öğrenmede ve bilimin doğasının ilkökul öğrencileri tarafından kavranmasında etkisini araştırmış ve sonuç olarak, bir dönemlik bilimsel süreç becerisi dersinin, öğrencilerde bilimin doğasını anlama ve bilimsel içeriği anlamayı güçlendirdiğini göstermiştir (Akt:Bozkurt ve Olgun, 2005, 57).

Bilimsel süreç becerileri öğrencilerin günlük hayatta sorumluluk alma duygularını geliştirmelerinde, bağımsız düşünme becerisini kazanmalarında önemli rol oynamaktadır.

Harlen’e göre; ilköğretim sınıfları, çocukların birbirleriyle konuştuğu, yazı yazdığı öğrendiği ve etkileşime girdiği karmaşık bir sosyal ortamdır. Okullarda, öğretmenlerin pek çok ders alanında çeşitli politikaları ve standartların uygulaması istenir. Her şeyden önce öğretmenlerden çocukların gereksinimlerini gidermeleri beklenir. İhtiyaçlarımızı karşılarken, çevremizdeki fiziksel ve sosyal dünyayla bilimsel bir şekilde etkileşime girdiğimizde gözlem yaparız, tahminlerde bulunuruz, açıklama yaparız, sorgularız, plânlama yaparız, hipotezler oluştururuz, iletişim kurar

ve yorum yaparız. Bu eylemler bilimin süreç becerileridir (Akt: Arslan ve Tertemiz, 2004, 484).

Kısacası insanların küçük yaştan itibaren bilimsel süreç becerilerini hayatının her alanında kullandığını söyleyebiliriz.

İlköğretimin ilk yıllarında öğrencilerin bilim adamı olmadığı ancak gelecekte bir bilim adamı olabileceği de varsayılarak fen eğitimi tasarlanmalıdır. Yapılabilecek küçük etkinliklerle öğrencilerin gözlem yapma, ölçüm yapma, verilerin kaydedilmesi, verileri yorumlama, verilere dayanarak çıkarımlar yapma gibi becerilerin geliştirilmesi amaçlanmalıdır (Bağcı, 2003, 46).

Öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini öğrenmesi onların soru sorma becerilerini geliştirmelerini, merak duygusunu oluşturmayı, mantıklı düşüncelerine ve sorulara cevap aramalarını sağlayacaktır.

“Birçok ülkede, fen öğretiminin temel unsurlarından biri olmasına rağmen, ancak 1963 ve 1974 yılları arasında AAAS (American Association for the Advancement of Science) tarafından geliştirilmiş SAPA (Science-A Process Approach) gibi programların kullanılmaya başlanmasıyla bilimsel süreç becerilerinin öğretilmesine önem verilmiştir. Bu yaklaşımda temel amaç çocuklara bilimsel becerileri sekiz yıllık temel eğitim (5-12 yaş) döneminde deney yaparak kazandırmaktır. Bir araştırmacının nasıl çalıştığı analizinden hareketle temel bilimsel beceriler saptanmış ve dersler bu becerilerin kazandırılmasını hedefleyen etkileşim birimleri olarak tasarlanmıştır” (Kaptan, 1999, 15).

Bilimsel Süreç Becerileri, temel beceriler, nedensel beceriler ve deneysel beceriler olmak üzere üç grupta incelenebilir. Bunlar;

2.1.3.1. Temel Beceriler:

“Öğrenciler bilimsel araştırma yoluyla fen öğrenirken dikkat edilmesi gereken noktalar vardır. Öğrencilerin bilimsel süreç becerileri onlar kullandıkça gelişecektir, fakat öğrencilerin yaşları dikkate alınmalıdır. İlköğretimin ilk kademelerinde öğrencilerin bilimsel araştırma tasarımları ve uygulamaları beklenmemeli fakat bunların temelleri atılmalıdır. Yapılabilecek küçük etkinliklerle öğrencilerin detaylı gözlem yapma, ölçüm yapma, yapılanların ve verilerin kaydedilmesi, verileri dayanarak çıkarımlar yapma gibi becerilerin geliştirilmesi amaçlanmalıdır. Bu tür beceriler daha üst becerilere temel hazırladığı için temel süreç becerileri olarak adlandırılmaktadır” (Bağcı Kılıç, 2003, 46).

Zihin gelişiminde önemli bir yere sahip olan bu beceriler daha üst seviyedeki yeterliklerin geliştirilmesine zemin oluştururlar. Konuların öğretiminde bunlardan ilgili olanların kazandırılması amaçlanmalıdır (Akdeniz, 2007, 133).

Temel Beceriler şunlardır;

- Gözlem yapma
- Ölçme
- Sınıflama
- Verileri kaydetme
- Sayı ve Uzay İlişkisi Kurma

2.1.3.1.1. Gözlem Yapma

Gözlemler yolu ile etrafımızdaki varlık ve olayları öğreniriz. Bu yöntemle elde edilen bilgiler daha ayrıntılı araştırmaların yürütülmesine ve merak uyandırmaya sebep olur (Çepni, 2005, 134).

Çocuklar da çevrelerindeki birçok doğal olayı duyu organlarını kullanarak gözlemleyebilir ve dış çevre ile ilgili ilk bilgilerini oluşturabilirler. Öğretmenlerin

önemli görevlerinden biride öğrencilerin gözlem becerilerini geliştirmek, çevrelerine daha dikkatli ve araştırmacı gözle bakabilmelerini sağlamaktadır (Türkmen, 2006, 50).

“Gözlemler nitel ya da nicel olarak ikiye ayrılır. Nitel gözlemler fasulyenin çimlenmesinin ve büyümesinin gözlemlenmesi gibi ölçüm gerektirmeyen gözlemlerdir. Nicel gözlemlere örnek olarak ise fasulyenin boyunun belli zaman aralıklarıyla ölçerek bitkinin büyümesinin gözlenmesi verilebilir. Öğrenciler fen dersinde büyüteçler, mikroskoplar ve teleskop kullanarak çevrelerindeki nesne ve olayları gözlemlenmeleri sağlanabilir” (Bozkurt ve Olgun, 2005, 59).

2.1.3.1.2. Ölçme

“Ölçüm, bir gözlemin nicel veriye çevrilmesidir. Ölçüm bazen standart olmayan yollarla(adım,karış, v.b.) bazen de standardize edilmiş aletlerle yapılabilir. Ağırlık, kütle uzunluk, sıcaklık gibi özellikler bilimsel aletlerle ölçülebilir. Öğrencinin bu beceriyi geliştirmesi içinde etkinliklerde ölçüm yapması gerekir. Öğrencilerin çeşitli cisimlerin boylarını, kütlelerini, hacimlerini ölçmeleri sağlanarak bu becerileri geliştirilebilir. Ölçme becerisi gelişmiş bir öğrenci ölçme araçlarını tanır, uygun ölçme aracını kullanarak bir cismin özelliklerini belirler, çeşitli ölçü birimlerini bir diğerine çevirebilir” (Bağcı Kılıç, 2003, 46).

2.1.3.1.3. Sınıflama

Arthur’ a göre; Objeleri, olayları veya objeleri ve olayları temsil eden bilgileri bazı metotlar ve sistem kullanarak, benzer ve farklı özelliklerine göre gruplara ayırmaktır (Akt:Temiz, 2001, 35).

Sınıflandırma becerisini geliştirebilmek için öğrenim süreci boyunca öğrencilerin topladıkları bilgileri sıralamaları, aralarındaki ortak özelliklere ve ayırt edici ilişkilere göze alarak gruplandırmaları istenmelidir (Bozkurt ve Olgun, 2005,59).

2.1.3.1.4. Verileri Kaydetme

Öğrenciler deney yaparken hem niteliksel hem de niceliksel birçok veri ederler. Olaylar ve nesnelere hakkında toplanan bu veriler herkesin anlayabileceği çeşitli düzenleyici formlarda kaydedilir. Bu düzenleyici formlar verilerin kullanılmasında kolaylık sağlar (Tan ve Temiz, 2003, 93).

“Deneyler sürecinde elde edilen bu bulgular karmaşık bir yapıya sahiptir. Bulguların faydalanılış amaçlarına uygun olarak çizelge, tablo, grafik, histogram, gibi diğer düzenleyici biçimler yardımıyla kayıt edilerek düzenlenmelidir” (Çepni&Ayvacı, 2005, 137).

2.1.3.1.5. Sayı ve Uzay İlişkisi Kurma

Deneyimler sayı ve uzay ilişkilerini geliştirmek için çok önemlidir. Uzayla ilgili süreçleri öğrenmede öğrenciler, nesnelere düzlem ve üç boyutlu şekillerine göre anlamaya ve anlatmaya çalışırlar. Uzayla ilgili ilişkiler, üç boyutlu temsillerle ilişkili olduğu için fen bilimlerinde yön ve yer kavramlarının geliştirilmesini zorunlu kılar (Bozkurt ve Olgun, 2005, 60)

“Sayı ilişkileri bir etkinliğin sonuçlarını veya devam eden olgularını tanımlamak için sayıları kullanma sürecidir. Sayısal ilişkiler, matematiksel uygulamalarda olduğu gibi saymayı ve hesap yapmayı gerektirir” (Çepni&Ayvacı, 2005, 138).

2.1.3.2. Nedensel Beceriler

Nedensel beceriler, öğrencilerin test edilebilir çalışmalarını oluşturmalarını içermektedir. Bunlar şunlardır;

- Önceden Kestirme
- Değişkenleri Belirleme

- Verileri Yorumlama
- Sonuç Çıkarma(Yordama)

2.1.3.2.1. Önceden Kestirme

“Bir olayın sonucunu elimizdeki verilere ya da geçmişteki deneyimlerimize dayanarak önceden kestirmeye tahmin denir. Tahminler doğru ya da yanlış çıkabilir; olay beklendiği gibi ya da beklenenden farklı sonuçlanabilir, fakat tahmin etmek öğrencilerde gelişmesi gereken bir beceridir. Bu beceriyi geliştirmek içinde öğrencilerden deney ya da küçük de olsa bir eylem yapacakları zaman sonucunda ne olacağı sorularak, tahmin etmeleri sağlanabilir” (Bağcı Kılıç, 2003, 46-47).

Harlen ve Jelly, tahmin yaparken eldeki delilleri kullanmanın çeşitli seviyelerin bulunduğunu, bu seviyelerin becerilerin kullanılmasındaki tecrübe ile ilgili olduğunu vurgulayarak, daha düşük seviyelerde çocukların delillerle zayıf bağlantılı olarak hemen bir sonuç çıkarmaya meyilli olduklarını belirtmiştir. Bunlara göre daha ileri seviyedekiler ise delille sonuç arasında daha sıkı bağlantılar kurabilir ama bu, muhtemelen sezgiseldir (Akt: Temiz, 2001, 37).

2.1.3.2.2. Değişkenleri Belirleme

Bir durum veya olayda farklı koşullarda değişen veya sabit kalan elemanların özelliklerini içerir. Değişkenleri belirlemek, bir durumu etkileyebilecek bütün faktörleri ortaya çıkarmak demektir. Bu süreçteki davranışlar, öğrencilerin neden sonuç ilişkilerini kurma becerilerini kazandıktan sonra gelişmeye başlar (Çepni, 2005, 140).

“Değişkenleri belirleme süreci deney yapmada merkez role sahiptir. Kontrol edilmesi ya da sabit tutulması gereken verileri tanımlama önemlidir. Genelde olayları etkileyen birden çok değişken vardır” (Bozkurt ve Olgun, 2005, 61).

2.1.3.2.3. Verileri Yorumlama

Deney ve gözlemler boyunca veri toplanır. Veriler nicel ya da nitel olabilir. Verilerin yorumlanması, toplanan verilerin düzenlenmesi ve veriler üzerinde mantıklı düşünerek sonuçlar çıkarılmasıdır (Bağcı Kılıç, 2003, 47).

“Veriler ve/veya onlara ilişkin sorular, yorumlamadan çıkan sonuca bağlı olarak, yeni deneyler gerektirebilir. Bu süreçte verileri gözden geçirip düzeltmek veya bazı temel işlemleri tekrarlamak gerekli olabilir. Bir deneyin tekrarlanmasını gerektirecek olanda bu yorumlardır” (Bozkurt ve Olgun, 2005, 62).

2.1.3.2.4. Sonuç Çıkarma(Yordama)

Sonuç çıkarma, gözlemlerden ve deneyimlerden bir genelmeye varmadır. Bununla birlikte, genellemeler aynı konuda daha önce elde edilen bulguların kontrol edilmesine fırsat verir (Çepni, 2005, 142).

“İki tür sonuç çıkarma vardır: tümdengelim (genelden özele) ve tümevarım (özelden genele). Tümdengelim bir genellemeden hareket ederek, özel olaylara ilişkin sonuç çıkarma sürecidir. Tümevarım ise sınırlı sayıda deneyimle kazanılan bilgilere dayanarak benzer olayların tümüne ilişkin sonuç önerme olayıdır” (Bozkurt ve Olgun, 2005, 62).

2.1.3.3. Deneysel Beceriler

Deneysel süreçler yüksek düşünme seviyesini gerektirir. Bu durumdaki beceriler daha önce kazanılanların devamı niteliğindedir. Deneyler genel olarak oluşturulan hipotez ve teoriyi test etmek için yapılır. Deney gerçekleştirme bir tür problem çözme olarak da düşünülebilir (Çepni, 2005, 133). Bunlar şöyledir;

- Hipotez Kurma
- Model Oluşturma
- Deney Yapma
- Değişkenleri Değiştirme ve Kontrol Etme
- Karar Verme

2.1.3.3.1. Hipotez Kurma

Arthur'a göre hipotez kurmak, doğru olduğu düşünülen düşünce ve tecrübelere dayalı test edilebilir ifadeler kurmaktır. Hipotezi oluştururken ğrenci tam geliştirilmemiş ve test edilebilir bir ifadeye bulunur (Akt:Temiz, 2001, 40).

“Hipotez tahmine çok benzer fakat daha kontrollü ve formaldir. Deneyin sonucu hakkında var olan bilgilere dayanarak yapılan eğitimli tahminlerdir. Doğru olmak zorunda değildir. Hipotezi oluşturduktan sonra doğruluğunu sınamak gerekir. Bu da deney tasarlamakla mümkündür” (Bağcı Kılıç, 2003, 47).

2.1.3.3.2. Model Oluşturma

İlkretim 5. sınıfa gelmiş öğrencilerin kendi oluşturdukları hipotezleri test edebilmek için basit deney düzenekleri hazırlamaları ve deney yapabilmeleri, deney sırasında ölçüm yaparak sonuçlardan hareket ederek bir model oluşturmalarını gerekmektedir (Türkmen, 2006, 53).

Modeller, görmediğimiz nesnelerin somut örnekleridir. Büyük nesnelerin küçültülmüş, küçük nesnelerin büyütülmüş örnekleri olabilir ya da düşüncelerimizin anlaşılabilmesi için hazırlanmış kavramsal modeller olabilir. Örneğin, DNA modeli, hücre çekirdeğinin içinde gözle göremediğimiz DNA genetik materyalinin gözle görülebilecek kadar büyütülerek gösterimidir (Bozkurt ve Olgun, 2005, 62).

2.1.3.3.3. Deney Yapma

Deney yapma şimdiye kadar öğrendiğimiz bütün becerileri birleştiren beceridir. Deney merakla başlar, merak edilen konu hakkında soru(lar) sorulur. Sorular bazen hipotez şeklinde de yazılabilir. Daha sonra değişkenler belirlenir ve hangi değişkenin değiştirileceği, hangi değişken(ler)in kontrol edileceğine karar verilir. Bu aşamadan sonra deneyin nasıl yapılacağına, ne tür veri toplanacağına karar verilir. Deney uygulanır, veri toplanır, düzenlenir ve yorumlanır. Bu yoruma dayanarak baştaki hipotez değerlendirilir ya da soru cevaplanır (Bağcı Kılıç, 2003, 48).

Deney yapma deneysel süreçlerin en karmaşık olanıdır. Bununla birlikte, bu süreç diğer süreçlerin çoğunu kapsar niteliktedir. Deney gerçekleştirmenin esas amacı bir hipotez kurup onun yardımıyla değişkenler arasında ilişkiler kurmaktır (Akdeniz, 2007, 143).

2.1.3.3.4. Değişkenleri Değiştirme ve Kontrol Etme

Değişkenleri değiştirme ve kontrol etmede strateji, bir değişkeni (değiştirilen değişken) değiştirmek ve diğer değişkende (cevap veren değişken) buna bağlı değişimleri incelemektir. Aynı zamanda diğer birçok değişken de tanımlanmalı ve sabit tutulmalıdır (kontrol edilen değişkenler). Bunun yapılmasının nedeni diğer değişkenlerin sonucu etkileyebilme olasılıklarıdır (Tan ve Temiz, 2003, 94-95).

“Her zaman bütün değişkenleri tam olarak kontrol etmek çok zordur. Çoğunlukla insan davranışı içeren deneylerde ufak bir değişim bile oldukça farklı sonuçlar doğurur. Değişkenler net bir şekilde tanımlanabildiğinde ve kontrol edilebildiğinde daha iyi sonuçlara ulaşılabilir” (Bozkurt ve Olgun, 2005, 62-63).

2.1.3.3.5. Karar Verme

Bu süreç, yukarıda bahsedilen bütün temel süreçleri kullanarak bir sonuca varmayı içermektedir. Burada karar verilecek problemin araştırılmış olması gerekir. Araştırma yöntemleri kullanılarak karara varılabilir (Çepni, 2005, 63).

2.1.4. Yeni Fen Ve Teknoloji Programında İlköğretim 1. Kademe İçin Bilimsel Süreç Becerileri Yaklaşımları

Tablo 1

Yeni Fen ve Teknoloji Programında 4. ve 5. Sınıflar İçin Bilimsel Süreç Becerilerine İlişkin Kazanımlar

Beceriler	Beceriye Yönelik Kazanımlar
GÖZLEM	<p>1. Nesneleri (cisim, varlık) ve olayları duyu organlarını ve gözlem araç gereçlerini kullanarak gözlemler.</p> <p>2. Bir cismin şekil, renk, büyüklük ve yüzey özellikleri gibi duyuşal özelliklerini belirler.</p>
KARŞILAŞTIRMA-SINIFLAMA	<p>3. Nesneleri sınıflandırmada kullanılacak nitel ve nicel özellikleri belirler.</p> <p>4. Nesnelere ve olaylar arasındaki belirgin benzerlikleri ve farklılıkları saptar.</p> <p>5. Gözlemlere dayanarak bir veya birden fazla özelliğe göre karşılaştırmalar yapar.</p> <p>6. Benzerlik ve farklılıklara göre grup ve alt gruplara ayırma şeklinde sınıflamalar yapar.</p>
ÇIKARIM YAPMA	<p>7. Olmuş olayların sebepleri hakkında gözlemlere dayanarak açıklamalar yapar.</p>

TAHMİN	8. Gözlem, çıkarım veya deneylere dayanarak geleceğe yönelik olası sonuçlar hakkında fikir öne sürer.
KESTİRME	9. Olay ve nesnelere yönelik kütle, uzunluk, zaman, sıcaklık ve adet gibi nicelikler için uygun birimleri de belirterek yaklaşık değerler hakkında fikirler öne sürer.
DEĞİŞKENLERİ BELİRLEME	10. Verilen bir olay veya ilişkide en belirgin bir veya birkaç değişkeni belirler (4 ve 5. sınıf). 11. Verilen bir olaydaki bağımlı değişkeni belirler (Sadece 5. sınıf). 12. Verilen bir olaydaki bağımsız değişkeni belirler (Sadece 5. sınıf). 13. Verilen bir olaydaki kontrol edilen değişkeni belirler (Sadece 5. sınıf)..
DENEY TASARLAMA	14. Bir tahminin doğruluğunun nasıl test edilebileceğine yönelik basit bir deney önerir.
DENEY MALZEMELERİNİ VE ARAÇ-GEREÇLERİNİ TANIMA VE KULLANMA	15. Öğretmen gözetiminde basit araştırmalarda gerekli malzeme, araç ve gereçleri seçer, becerikli emniyetli ve etkin bir şekilde kullanır.
ÖLÇME	16. Cetvel, termometre, tartı aleti ve zaman ölçer gibi ölçme araçlarını tanır. 17. Büyüklükleri, uygun ölçme araçları kullanarak belirler. 18. Büyüklükleri, birimleri ile birlikte ifade eder.

BİLGİ VE VERİ TOPLAMA	19. Değişik kaynaklardan yararlanarak bilgi toplar.
VERİLERİ KAYDETME	20. Gözlem ve ölçüm sonucunda elde edilen araştırmanın amacına uygun verileri yazılı ifade, resim, tablo ve çizim gibi çeşitli yöntemlerde kaydeder.
VERİ İŞLEME VE MODEL OLUŞTURMA	21. Deney ve gözlemlerden elde edilen verileri derleyip işleyerek gözlem sıklığı dağılımı, çubuk grafik, tablo ve fiziksel modeller gibi formlarda gösterir.
YORUMLAMA VE SONUÇ ÇIKARMA	22. İşlenen verileri ve oluşturulan modeli yorumlar. 23. Elde edilen verilerden desen ve ilişkilere ulaşır.
SUNMA	24. Gözlem ve araştırmaları ve elde ettikleri sonuçları sözlü, yazılı ve/veya görsel malzeme kullanarak uygun şekillerde sunar ve paylaşır.

Kaynak: (MEB, 2005, 395)

2.1.5. 9-11 Yaş Arası Çocukların Özellikleri

Bu yaşlarda çocuklar, genel olarak ilköğretim kurumlarının birinci kademe ikinci devre, yani dördüncü ve beşinci sınıflarında yer alırlar. Bu yaş grubunda bulunan öğrencilerin Fen Bilgisi öğretimi açısından biyolojik, sosyal ve psikolojik özellikleri şunlardır (Akgün, 2001, 18-21):

1. Gelişme çağında buldukları için zekaları sürekli gelişmektedir.
2. Düzgün okuma, yazma ve okuduklarını anlama ve anlatma özelliklerine sahiptir
3. Bellekleri, soyut kavramları düşünme ve algılama yeteneğine sahiptir.

4. Bilimsel çalışma, araştırma ve inceleme gücü kazanıp bilgi edinmek amacıyla değişik kaynaklara başvurabilirler.
5. Yaparak yaşayarak daha iyi öğrenirler.
6. İlgileri çeşitli olduğundan, öğrenme merak arzusundadırlar.
7. Sorumluluk duyguları gelişmiştir. Verilen bir ödevi ciddiyetle yapabilirler.
8. Günlük pratik işlere ilgi gösterirler. Kız öğrenciler ev işlerine erkek öğrenciler ise, teknik işlere daha çok ilgi duyarlar.
9. Bilgileri, mantık kuralları içinde ilmi olarak kavrayabilirler. Fikir yürütmeleri, daha çok gözleme dayanır.
10. Birinci devre sınıflarındaki “toptan algılama ve kavrama” özellikleri devam eder.
11. Öğrenme için en ideal yaşıdadırlar. Çocukluk devresini atlatmış ve okul yaşantısına alışmışlardır.
12. Zihinsel gelişmeye paralel olarak kemik ve kas yapıları da gelişmiştir.

2.1.6. İlköğretim Fen Bilgisi (Fen ve Teknoloji) Programlarında Bilimsel Süreç Becerisi İle İlgili Düzenlemeler(1926-2000)

2.1.6.1. 1926 Programı

1926 yılında, 1924’ te hazırlanan program esaslı bir değişikliğe uğramış ve toplu öğretim, çocuğa görelilik, özgellik, yakın çevre ilkelerine göre yeniden gözden geçirilmiştir (Varış, 1983, 196).

“1926 programı, öğretimin gözleme ve öğrencinin bireysel çalışmasına dayandırılması ilkesini getirmiştir. Programın öne çıkan özelliği bütün derslerin, öğrenciyi bireysel çalışmaya özendirme ve yönlendirmesi, onların ilgilerine yönelik olmasıdır. 1926 tarihinde düzenlenen ilköğretim programı ilke, yöntem, ders ve konuların biçimi ve içeriği bakımından eğitim biliminin bir devrimidir” (Vural, 2006, 15).

1926 ilköğretim programında tabiat dersinin amacı ise şudur: “Tabiatı bütün canlı safhalarıyla birlikte tetkik ettirmek, çocuklara tabiat sevgisi vermek” dir. Tabiat

Dersi' nde doğal çevrede bulunan besin, giyecek ve konutlar, hayvan ve bitkiler üzerinde canlı olarak incelemeler yaptırmak esas alınmıştır. Burada insanın doğa, doğanın insan üzerinde yaptığı etkiler; insan bedeninin incelenmesini içeren konular yer almıştır (Binbaşoğlu, 2005, 416; Kanbolat, 2005, 114).

1926 programında öğretimin gözleme dayandırılması ile öğrencilerin bilimsel düşünme becerilerinin geliştirilmeye çalışıldığı söylenebilir. Bu programdaki bilimsel süreç becerisine yönelik eksikliklerin, o dönemin koşullarından, Latin alfabesinin kabulünden ve program çalışmalarının henüz yeni olduğundan kaynaklandığı söylenebilir.

2.1.6.2. 1936 Programı

1926 programının düzenlenmesinden sonra, Türkiye'de çeşitli alanlarda yeniliklerin yapılması, programların da yeni ihtiyaçları karşılayabilecek şekilde değiştirilmesini gerektirmiştir.

“1936 programında, her dersin programının başında o dersin başlıca hedefleri tespit edilmiş, derslerin öğretiminde öğretmen tarafından dikkate alınacak önemli noktalar açıklanmış. Ayrıca derslerde yeni eğitim ve öğretim esasları bakımından dikkat edilecek noktalar hakkında açıklamalarda bulunulmuştur. Bu programlarla Cumhuriyet İlkokulu Türk çocuğunu ezbercilikten kurtarmış, canlı mevzular etrafında öğrencinin gözlemler, incelemeler yaparak milli meselelerle sıkı bir şekilde ilgilenmeleri sağlanmıştır” (Akbaba, 2004, 54-55).

Bu programda inkıpların da etkisiyle öğrencinin araştırmadan, sorgulamadan ezberleyerek öğrenmesinin değil; araştırarak, inceleyerek ve gözlemler yaparak öğrenmesinin esas alınmaya çalışıldığı söylenebilir.

2.1.6.3. 1948 İlkokul Programı

“1948 programında öğrenci yaşamı ile ilgili konular “toplu öğretim metoduna” göre birleştirilerek üniteleştirilmiştir. Ayrıca konu sayısı azaltılmıştır” (Cicioğlu, 1985, 103).

“1948 Programında Fen Bilgisi’ne ilişkin konular birinci devre sınıflarında “Hayat Bilgisi” üniteleri içinde, ikinci devre sınıflarında “Tabiat Bilgisi”, “Aile Bilgisi” ve “Tarım-İş” dersleri üniteleri içinde verilmiştir” (Kaptan, 1999, 17).

2.1.6.3.1. Tabiat Bilgisi Öğretim Programı

1948 Tabiat Bilgisi Öğretim Programının daha önce hazırlanan programlardan farkı 4. sınıf ders konularına “Gökyüzü”, “Ormanlarımız”, 5. sınıf ders konularına da “Yurdumuzun Servet Kaynakları” ilave edilmiştir. Ayrıca 1948 Programında bilimsel düşünme yeteneğinin geliştirilmesinde bu dersin önemi daha çok vurgulanmıştır (Çelenk, 2000, 71).

1948 programında Tabiat Bilgisi ve Hayat Bilgisi derslerinde, bilimsel süreç becerisi kazanımlarına ve bu kazanımların elde edilebilmesi için özellikle gözlem ve deneye ağırlık verildiği söylenebilir.

2.1.6.4. 1968 İlkokul Programı

“1968 programında "Fen ve Tabiat Bilgileri" adıyla belirlenen ders 1948 programındaki Tabiat Bilgisi, Tarım - İş ve Aile Bilgisi'nin bütünleşmiş biçimidir” (Atlı, 2007, 48).

Fen ve Tabiat Bilgileri dersinde amaç çocuğa çevresindeki her şeyi öğretmek değil çocuğun içinde yaşamakta olduğu tipik örnekler ele alıp bunların üzerinde gerekli gözlem, inceleme ve deneyler yaptırılmalıdır. Örneğin çocuğun bütün hayvanları öğrenmek yerine birkaç tanesini bilimsel bir yolla inceleyip öğrenmesine ve hayvanlar hakkında bazı kavramları kazanarak genellemeler yapabilmesine önem verilmelidir (MEB, 1971, 83). 1968 programında geleneksel yaklaşımın kaldırılmaya çalışılıp, öğrencinin yaparak yaşayarak öğrenmesine önem verilmiştir. Bu da Fen ve Tabiat Bilgisi dersinde bilimsel süreç becerilerine daha fazla önem verilmesini sağlamıştır.

1968 programında “yöntem ve teknikler” ile “planlama ve uygulamaya” ya da özel bir yer ayrılmıştır. Bu kısımda, ünitenin işlenişinde, gereksinimlere göre anlatma (takrir), soru-yanıt, gözlem, inceleme, araştırma, laboratuvar, iş,

gösterme(demonstrasyon), proje, deney, sorun çözme vb. yöntem ve teknikler kullanılacağı belirtilmiştir (Binbaşıoğlu, 1999, 154). Bu yöntem ve tekniklerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik olduğu söylenebilir.

Tabiata ait olaylar üzerinde yapılacak gözlem ve deneylerden ana fikirlere varılmalıdır (MEB, 1971, 84). Buradan bilimsel süreç becerisi basamaklarından yorumlama ve sonuç çıkarma becerisinin kazandırılmaya çalışıldığı söylenebilir.

Bu derste öğrencilere, bilimsel metotlarla düşünme yeteneğini kazandırılmalıdır. Bunu için her ünite bilimsel metodun geliştirdiği (MEB, 1971, 84):

- a. Problemi belirtme
- b. Problemlerle ilgili olarak çeşitli bilgi toplama
- c. Bu bilgileri problemi çözmeye elverişli olacak şekilde sıralaması
- d. Gerekli deneyleri yapma
- e. Bu deneylerden sonuçlar çıkarma
- f. Bu sonuçlardan bir genel fikre varma şeklinde safhalar göz önünde tutularak işlenmelidir. Varılan sonuçları, çocuğun kendisi, ailesi ve çevresi için yararlı şekilde kullanma imkanları araştırılmalıdır.

Buradan 1968 İlkokul Fen ve Tabiat Bilgisi dersinin; gözlem, deney, genellemelere varma, yorumlama ve sonuç çıkarma, tabiat olaylarının sebeplerini kavrayabilme ve açıklayabilme becerisi üzerine yoğunlaştığı söylenebilir.

2.1.6.5. 1974 İlkokul Programı

Bu programda dersin adı "Fen Bilgisi" olarak değiştirilmiştir ve ünitelerin kapsamında bazı değişiklikler yapılmıştır. Bu programa ilişkin Çilenti'nin değerlendirmelerine göre sosyal yarar felsefesi ve teknolojiye önem veren görüşlerle, bilimsel süreçler yoluyla, bilimsel bilgi kazandırma ilkesine ağırlık verilmiştir (Atlı, 2007, 48).

2.1.6.6. 1977 İlkokul Programı

Bu program 1974 programı ile karşılaştırıldığında, bazı ünitelerin yerlerinin değiştirilmesine karşın, kapsamının hemen hemen aynı kaldığı görülmektedir (Atlı, 2007, 48).

2.1.6.7. 1992 ilköğretim Programı

1968 yılı ilkokul programında yer alan Fen Bilgisi öğretim programı 24 yıl uygulanmıştır. 28.07.1992 yılında geliştirilerek uygulamaya konulan programı şöyle özetleyebiliriz.

1992 yılı Fen Bilgisi dersi öğretim programı giriş bölümünde “program ile model önerme, hipotez kurma, deney düzenleme ve yapma, gözlem yapma, gözlem sonucu elde edilen bilgileri depolama, sınıflandırma, analiz etme öğrencilere kazandırılmak istenmiştir” ve “bilgi sahibi olmanın yanında bilgi üretmenin önemi vurgulanmıştır” ifadeleri yer almaktadır. Bilimsel sonuçlara ulaşmada ve kanunları anlamada gözlem, inceleme, deney, araştırma yöntemlerinden yararlanabilme; araç ve gereç kullanmanın önemini kavrayabilme ve bunları kullanma ve geliştirme yeteneği kazanabilme; edinilen bilgi ve becerileri günlük hayatında kullanabilme; bilgi ve teknoloji arasındaki ilişkiyi kurabilme Fen Bilgisi dersinin genel amaçları içerisinde yer almıştır (Şenyüz, 2008, 30).

2.1.6.8. 2000 İlköğretim Programı

2000 yılı Fen Bilgisi öğretim programının hedefe ulaşmasında yapıcı-yaratıcı yöntem benimsenmiş ve bu nedenle program öğrenci merkezli olarak hazırlanmıştır.

Bu programda öğrencilerin;

1. Karşılaşılan her türlü sorunun bilimsel yöntemlerle çözüleceğini fark etmelerini,
2. Yapıcı, yaratıcı, eleştirel ve bilimsel düşüncenin bilim ve teknolojiadaki gelişmelerin temeli olduğunu kavramalarını,
3. Fen Bilimlerine, bilim ve teknolojiadaki gelişmeler merak ve ilgi duymalarını sağlayarak bu konularda belirli düzeyde bilgiye sahip olmalarını, yaptıkları uygulamaları günlük yaşamlarına yansıtma ve uygulamalarını,

4. Bilimsel düşüncenin temelini oluşturan gözlem, araştırma, inceleme ve deney yapma becerisini kazanmalarını,
5. Yapacakları etkinliklerde bilgiye kendilerinin ulaşmalarını, edindikleri bilgileri analiz edebilmelerini, bu bilgilerden yaratıcı yönlerini geliştirerek yararlanabilmelerin ve doğru kararlar verebilmelerini,
6. Saplantılardan uzak, gözlem ve verilere dayalı bilimsel gelişmelerin önemini anlayan bu gelişmelerin teknolojiye, topluma ve çevreye etkilerini fark edip değerlendirebilen bireyler halinde gelmelerini,
7. Edindikleri bilgi ve bulguları başkalarıyla paylaşabilen, ortak çalışmaya yatkın uygar bireyler haline gelmelerini,
8. Çevreyi ve doğal kaynakları tanıma, sevme, koruma ve iyileştirme bilinci kazanmalarını,
9. Sağlıklı yaşamının gerektiği bilgi, beceriyi ve alışkanlıkları kazanmalarını,
10. Doğa olaylarını, doğadaki canlılığı, canlılığın çeşitliliğinin ve birbirleriyle ilişkilerini kavramalarını, amaçlamaktadır (MEB, 2000, 33).

2000 yılı Fen Bilgisi dersi öğretim programının hedefleri arasında “ bilimin önemini kavramış, toplumsal ve teknolojik gelişmelere uyum sağlayan ve bu gelişmelere katkıda bulunan, görev ve sorumluluk bilinci taşıyan, yetenekli, bilgili, deneyimli ve nitelikli uygar bireyler yetişmesinin sağlanması” da bulunmaktadır. Öğrenciler bu hedeflere, ancak bütünlük içinde uygulanması gereken aşağıdaki dört öğrenme süreci ile;

1. Sorular sorarak, inceleme ve gözlemler yaparak, veriler üretip değerlendirerek; kısaca **bilimsel düşünerek**,
2. Ulaştıkları sonuç ve bulguları, ilgili başka sonuç ve bulgularla ve farklı görüşlerle karşılaştırıp uygun şekilde yazarak ve sunarak; kısaca **bilimsel iletişim kurarak**,
3. Bilimin sonuçlarını, karşılaştıkları çeşitli gözlem, sorun ve fikirleri açıklamak için kullanarak; kısaca **bilimi yaşama geçirerek**,
4. Edindikleri bilgi ve becerileri, yerinde ve doğru kullanarak; kısaca **sorumlu davranarak** ulaşırlar.

2000 yılı Fen Bilgisi dersi öğretim programı, bilimsel araştırmalar yoluyla fen öğrenilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Öğrencilerin yaş ve düzeylerine göre uyulması gereken gözlemden model ve formül geliştirmeye kadar bir dizi aşama bilimsel süreç becerileri olabilir. Öğrencilerin bilimsel araştırma yoluyla fen öğrenebilmeleri için geliştirmeleri gereken bilimsel süreç becerileri hakkında programda daha fazla açıklama yoktur (Bağcı Kılıç, 2003, 45).

2000 yılı ilköğretim Fen Bilgisi programında tespit edilen eksikliklerin 2005 yılı ilköğretim programında giderilmeye çalışıldığı gözlenmiştir.

2.2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.2.1.Konuyla İlgili Yurtiçi Çalışmalar

Anagün ve Yaşar (2009), “İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerinin Geliştirilmesi” adlı çalışmada araştırma süresince gerçekleştirilen yapılandırmacı uygulamalar ile “öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin geliştiğı” bulgusuna ulaşmışlardır. Araştırmada “öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinde gözlenen gelişimin tüm beceriler için aynı düzeyde gerçekleşmediğı” bulgusuna ulaşılmıştır. Bu durum öğrencilerin içinde buldukları gelişim düzeyi ile ilişkilendirilmiştir. Yapılan bu araştırmada okulun laboratuvar koşullarının uygun olmayışı ve büyük gruplarla çalışılması bilimsel süreç becerilerinin gelişimini engelleyen nedenler arasında görülmüştür

Hazır ve Türkmen (2008)’in, “İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Beceri Düzeyleri” adlı çalışmasında öğrencilerin bilimsel süreç becerileri cinsiyet açısından değerlendirildiğı zaman kızların ortalamaları erkeklere göre yüksek bulunmuş fakat bu durum anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Okulların buldukları sosyo-ekonomik çevre göz önüne alındığı zaman sosyo-ekonomik açıdan iyi durumda olan okullardaki öğrencilerin bilimsel süreç beceri düzeyleri diğerk okullara göre anlamlı bir şekilde farklı bulunmuştur. Diğerk taraftan 5. sınıf düzeyindeki öğrenciler programda belirtilen bilimsel beceri kazanım düzeyleri istenilen seviyenin çok altında (%50’nin altında) bulgusuna ulaşılmıştır.

Aktamış ve Ergin (2007), “Bilimsel Süreç Becerileri ile Bilimsel Yaratıcılık Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi”, adlı çalışmada Bilimsel süreç becerileri eğitimi alan öğrencilere uygulanan BSB ve BY ölçekleri ve doldurdıkları çalışma yapraklarının BSBDÖ ve BYDÖ ile değerlendirilmesi sonucunda BSB ve BY arasında anlamlı ve pozitif ilişki olduğu bulunmuştur. Ayrıca uygulama sonunda öğrencilerin BSB’ leri ile BY’ leri için elde edilen ölçek puanları ve çalışma yapraklarından aldıkları puanların birbiri ile tutarlı olduğu görülmüştür. Uygulamadan elde edilen sonuçlara ve yapılan alan yazın taramasına göre bilimsel süreç becerileri ile bilimsel yaratıcılık basamakları arasında pozitif ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Aydoğdu (2006) “İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerini Etkileyen Değişkenlerin Belirlenmesi” adlı çalışmada, İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersinde bilimsel süreç becerileri ile öğrencilerin akademik başarısı, fene yönelik tutum ve aile tutumları arasındaki ilişki, ayrıca bu beceriler üzerinde öğretmenin kullandığı öğretim yöntem ve teknikleri ile öğrencilerin demografik özelliklerinin etkileri incelenmiştir. Sonuçlar, öğrencilerin bilimsel süreç becerileri bakımından düşük düzeyde olduklarını göstermiştir. Kız ve erkek öğrencilerin bilimsel süreç becerileri puanlarında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı; Ancak erkek öğrencilerin ($\bar{x} = 10,26$), kız öğrencilere ($\bar{x} = 9,38$) göre bilimsel süreç becerileri testinde daha yüksek aritmetik ortalamaya sahip oldukları görülmektedir. Bilimsel süreç becerileri ediniminde, akademik yeterlik, biyoloji bilgisi ve dil tercihi gibi faktörlerin önemli doğrudan etkenler olduğu, bilişsel gelişme, ailenin eğitim durumu ve fene yönelik tutumların ise doğrudan olmayan önemli etkenler olduğu bulunmuştur. Bilgisayara sahip olan öğrencilerin bilimsel süreç becerileri ($\bar{x} = 10,72$), bilgisayara sahip olmayanlara ($\bar{x} = 9,14$) göre daha olumludur. Ayrıca öğrencilerin bilimsel süreç becerileri puanlarının, ayrı çalışma odasına sahip olmalarına ve gelir düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermedikleri bulunmuştur.

Tatar (2006)’ ın, “İlköğretim Fen Eğitiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya ve Tutuma Etkisi” adlı araştırmasında öğrencilerin deneysel çalışma öncesi ve sonrası

uygulanan bilimsel süreç becerileri, akademik başarı, fen bilgisi dersine yönelik tutum testlerinin istatistiksel analizi sonucu elde edilen bulgular şöyledir; Araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı öğretmen merkezli açıklamalı yöntemlere göre bilimsel süreç becerilerini geliştirmede daha etkili olmuştur. Diğer bir sonuç, hem araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı hem de öğretmen merkezli açıklamalı yöntemlerle ders gören öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinde uygulama öncesine göre uygulama sonrasında anlamlı artışlar olmuştur. Ancak bu artış deney grubu(araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı uygulandı) öğrencilerinde daha fazladır. Araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı da Öğretmen merkezli açıklamalı yöntemler de bilimsel süreç becerilerini geliştirmede öğrencilerin cinsiyetleri açısından anlamlı farklılık yaratmamıştır. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin kütüphanede kaynak taraması yapmayı bilip bilmemelerine göre bilimsel süreç becerileri son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tan ve Temiz (2003), “Fen Öğretiminde Bilimsel Süreç Becerilerinin Yeri ve Önemi” adlı araştırmanın sonucuna göre Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel süreç beceri ön test –son test puanları arasında anlamlı farklılığın olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol grubunun bilimsel süreç beceri son test puanları arasındaki ilişki incelenmiş, deney grubundaki öğrenciler lehine anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür işbirlikli öğrenme yönteminin, geleneksel öğrenme yöntemine göre bilimsel süreç becerilerini kazandırma yönünden daha başarılı olduğu görülmüştür.

Taşar ve diğerleri (2002) tarafından hazırlanan “İlköğretim Fen Öğretim Programında Hedeflenen Öğrenci Kazanımlarının Bilimsel Süreç Becerilerine Göre Sınıflandırılması” adlı makalede 2000 yılı Fen Bilgisi dersi öğretim programında yer alan öğrenci kazanımları bilimsel süreç becerileri ile karşılaştırılıp eşleştirilmiştir. 2000 yılı Fen Bilgisi öğretim programında tahmin becerisine yönelik öğrenci kazanımı olmadığı, hipotez kurma ve verileri yorumlama becerilerine yönelik kazanımlara yeterince yer verilmediği gözlenmiştir. Gözlem becerisine yönelik öğrenci kazanımlarının programda oldukça sık yer aldığı, kazanımlardan yaklaşık üçte birinin hiç bir bilimsel süreç becerisine yönelik olmadığı, özellikle 4.

sınıf “Gezeganimiz” ünitesi ve 5. sınıf “Canlılar ve Doğayla Etkileşimleri” ünitelerinde bilimsel süreç becerilerine yeterince önem verilmediği görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesine yönelik bir sistematığın bulunmadığı tespit edilmiştir

2.2.2. Konuyla İlgili Yurtdışı Çalışmalar

Myers (2004), “Effects Of Investigative Laboratory Integration On Student Content Knowledge And Science Process Skill Achievement Across Learning Styles” adlı çalışmada öğrenme stilleri, cinsiyet ve ırksal bakımdan öğrencilerin bilimsel süreç becerileri ve içerik bilgileri başarısı üzerinde araştırma laboratuvarının etkisini araştırmıştır. Yapılan çalışmadaki bağımsız değişken, tarım eğitimi sınıflarında kullanılan öğretim metodudur. Üç düzeye ayrılan davranış grupları: laboratuvar deneyimi olmayan konu alanı yaklaşımı, laboratuvar deneyimi sağlayan konu alanı yaklaşımı ve araştırma laboratuvarı deneyimli konu alanı yaklaşımı şeklinde belirlenmiştir. Bahsedilen üç öğretim yaklaşım davranışını etkili bir şekilde dağıtmak için öğretmenin yeteneğine bağlı olarak kasıtlı olarak seçilen örneklem, Florida’ da ki temel bir kursa katılan öğrenci grubundan seçilmiştir. Ayrıca, öğretim metodu ve öğrenme stillerinin etkisini tayin etmek için MANCOVA testi yapılmıştır. Yapılan bu test sonucunda, içerik bilgisi ve bilimsel süreç becerileri kazanım puanlarında önemli farklar olduğu belirtilmiştir. Çalışma sonuçları, konu alanı yaklaşımı ya da araştırma laboratuvarı yaklaşımı kullanılarak öğretim yapılan öğrencilerin, alışlagelmiş laboratuvar yaklaşımlarını kullanılarak öğretim yapılan öğrencilerden daha yüksek bilimsel süreç becerileri ve içerik bilgisine sahip olduklarını göstermiştir.

Letsholo ve Yandila “Process Skills in Botswana Primary School Science Lessons” adlı çalışmada, Botswana’ daki ilkökul öğretmenlerinin fen öğretiminde süreç becerilerini kullanıp kullanmadıklarını ve çocukların çeşitli görevleri başardıklarında belirli süreç becerilerini kazanıp kazanmadıklarını belirlemek amacı ile yapılmıştır. Sonuçlar, öğretmenlerin % 26,7 ile iletişim ve kaydetme becerilerini ve %31,9’luk gözlem becerisi kullandıklarını göstermektedir. Araştırmacılar, iletişim

becerilerinin çoğu yönünün, genellikle derslerin ilerlemesi için öğretmen ve öğrencilerin arasında yapılan gözlem becerilerinin arkasında gizli olduğunu belirtmişlerdir. Bunları % 20 ile inceleme becerisi izledi. Bu beceriler, çocuklar bazı deneyleri başarırken etkili olmuştur. Daha küçük sınıfların inceleme becerilerindeki performansları üst sınıflarla kıyaslandığı zaman düşük kalmıştır. Bu durum, çocukların el becerilerinin daha az gelişmesinden ve rasyonel olarak düşünemediklerinden dolayıdır. Öğrenciler, % 0,6 soru üretme, % 5,9 yorumlama, % 6,5 ölçme ve % 7,8 büyüklükle hipotez kurma becerilerini kullanmışlardır. Aynı zamanda sonuçlar, öğretmenlerin geleneksel konuşma metoduna ve tebeşirlere daha çok adapte olduklarını göstermiştir. Letsholo ve Yandila' nın çalışması aynı zamanda, bilimsel süreç becerilerini vurgulayan kitapların ve metinlerin üst sınıflarda daha zayıf olduğunu göstermiştir.

Germann (1994), “Testing a Model of Science Process Skills Acquisition: an Interaction with Parents’ Education, Preferred Language, Gender, Science Attitude, Cognitive Development, Academic Ability, and Biology Knowledge” adlı çalışmada bilimsel süreç becerilerinin ediniminde doğrudan veya dolaylı etkisi olabilecek öğrenci değişkenlerini (ailelerin eğitim düzeyleri, dil tercihleri, cinsiyet, bilimsel tutumlar, bilişsel gelişim, akademik yetenek ve biyoloji bilgisi) incelemiştir. Germann, bu çalışmasını, New England’ da bulunan Franco Bölgesinde 9. ve 10. sınıflardan oluşan toplam 67 biyoloji öğrencisiyle yapmıştır. Öğrencilerin bilimsel süreç becerileri başarılarındaki farklılıkların yaklaşık % 80’inin nedenini açıklayan önemli etkenler bulunmuştur. Akademik yeterlik, biyoloji bilgisi ve dil tercihi gibi faktörlerin önemli doğrudan etkenler olduğu, bilişsel gelişme, ailenin eğitim durumu ve fene yönelik tutumların ise doğrudan olmayan önemli etkenler olduğu bulunmuş ve bu değişkenlerden bilişsel gelişme ve akademik yeterliğin bilimsel süreç becerileri üzerinde en büyük etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evreni, örnekleme, veri toplama aracı ve geliştirilmesi, verilerin toplanması, verilerin çözümü ve yorumlanması ile tablolarda kullanılan işaretlerin açıklamaları yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini kazandırma düzeyini belirlemeye yönelik olduğu için tarama modeline dayalıdır.

“Tarama modelleri, geçmişte yada hala varolan bir durumu varolduğu şekilde betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey yada nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları herhangi bir şekilde değiştirme etkileme çabası gösterilemez. Bilinmek istenen şey vardır ve oradadır. Önemli olan onu uygun biçimde ‘gözleyip’ belirleyebilmektir” (Karasar, 1998, 77).

3.2. Evren

Bu araştırmanın evrenini 2008-2009 öğretim yılı, Malatya il merkezinde bulunan ve Milli Eğitim Bakanlığına bağlı 71 resmi ilköğretim okullarında öğrenim gören 5. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

3.3. Örneklem

Malatya il merkezindeki resmi ilköğretim okullarından tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilen 15 ilköğretim okulunun 5. sınıflarında öğrenim gören 512 öğrenci örneklem grubunu oluşturmuştur.

Tablo 2
Örnekleme Oluşturan İlköğretim Okulları ve Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Sayıları

Sıra No	Okul Adı	Öğrenci Sayısı
1	Mehmet Akif Ersoy İlköğretim Okulu	57
2	Türkiyem İlköğretim Okulu	28
3	91.000 Dev Öğrenci İlköğretim Okulu	22
4	Cumhuriyet İlköğretim Okulu	19
5	Kemal Özalper İlköğretim Okulu	33
6	Hayrettin Sönmezay İlköğretim Okulu	62
7	Özel İdare İlköğretim Okulu	27
8	Kazım Karabekir İlköğretim Okulu	64
9	30 Ağustos İlköğretim Okulu	43
10	Mehmet Akif İlköğretim Okulu	20
11	Mimar Sinan İlköğretim Okulu	25
12	100. Yıl İlköğretim Okulu	24
13	Şentepe İlköğretim Okulu	22
14	Petrol Ofisi İlköğretim Okulu	22
15	Necatibey İlköğretim Okulu	44
TOPLAM		512

3.4. Veri Toplama Aracı ve Geliştirilmesi

Veri toplama aracı olarak geliştirilen anketin hazırlanması sürecinde, öncelikle bu konuda yapılmış araştırmalar ve ilgili kuramsal kaynaklar incelenmiştir. MEB. ilköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi programında öğrencilere kazandırılması ön görülen kazanımlar incelenerek anketin taslağı hazırlanmıştır. Anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öğrencilerin kişisel bilgilerine yönelik 6 madde (cinsiyet; babalarının eğitim düzeyi, annelerinin eğitim düzeyi, ailelerinin aylık gelir düzeyi, bilgisayara sahip olma durumları, ayrı bir çalışma odasına sahip olma durumları); ikinci bölümde ise, Fen ve Teknoloji dersi bilimsel süreç becerileri ile ilgili 49 madde vardır. Anketteki bilimsel süreç becerilerine

yönelik her bir maddede 3'lü derecelendirme ölçeği hiç (1), kısmen (2), tamamen (3) biçiminde seçenekler yer almaktadır. Aralıkların eşit olduğu varsayımından hareket edilerek aritmetik ortalamalar için puan aralığı 0.66 olarak bulunmuştur. (Puan aralığı= En yüksek değer – En düşük değer / 3) = 2/3 = 0.66. Bu durumda aritmetik ortalamaların değerlendirme aralığı, 1.00 – 1,66 Hiç; 1,67-2,33 Kısmen; 2,34- 3,00 Tamamen, olarak belirlenmiştir. Oluşturulan anketin kapsam geçerliliği için uzman (üç fen bilimci öğretim üyesi, iki Fen ve Teknoloji öğretmeni ve üç sınıf öğretmeni) görüşüne başvurulmuştur. Gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra anketin, geçerlik ve güvenilirliğini sınamak için Malatya il merkezindeki, rastgele seçilen 5 ilköğretim okulunun 5. sınıflarından 202 öğrenciye ön uygulama yapılmıştır. Ön uygulamada elde edilen verileri değerlendirmek amacıyla faktör analizi yapılmış. Bu analiz sonucunda faktör yükleri 0,25'in altında olan 4 madde veri toplama aracından çıkarılmıştır. Böylece 45 maddeden oluşan ve güvenilirlik derecesi Alpha= 0.82 olan ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyini belirlemeye dönük anket elde edilmiştir. Bu da geliştirilen anketin kullanılabilir olduğunu göstermektedir.

3.5. Verilerin Toplanması

Geliştirilen anketin uygulanması için Malatya Valiliğinden gerekli izin alındıktan sonra yeteri kadar çoğaltılıp örnekleme dahil edilen öğrencilere uygulanarak veriler elde edilmiştir. Anketler öğrencilere araştırmacı tarafından verilmiş ve yine araştırmacı tarafından toplanmıştır.

3.6. Verilerin Çözümü ve Yorumlanması

Verilerin istatistiksel analizi SPSS 10.0 paket programıyla yapılmıştır. Kişisel bilgiler ile ilgili verilerin çözümlenmesinde yüzde, frekans; çeşitli değişkenlere göre öğrencilerin görüşleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek üzere t testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Kruskal Wallis H, Mann Whitney U test tekniklerinden yararlanılmıştır. Her bir madde için yapılan homojenlik testi bulgularına dayanarak, dağılımın homojen olduğu maddelerde t testi, ANOVA, (Post Hoc) LSD testi; dağılımın homojen olmadığı maddelerde ise Mann Whitney U ve Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır. Anlamlılık

düzeyi (p) 0.05 olarak alınmıştır. Anketteki maddelerin aritmetik ortalaması standart sapması, F değeri, t değeri ve serbestlik düzeyi belirlenerek elde edilen veriler tablolaştırılmıştır ve yorumlanmıştır.

3.7. Tablolarda Kullanılan İşaretlerin Açıklamaları

\bar{x} : Aritmetik ortalama

χ^2 : Kay kare

sd : Serbestlik derecesi

N: Toplam sayı

S: Standart sapma

p: Anlamlılık düzeyi

A.F.: Anlamlı farklılık

f: Frekans

F: Varyans değeri

U: Mann-Whitney U testi değeri

%: Yüzde

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgular tablolar halinde verilmiş ve yorumları yapılmıştır. Bu doğrultuda, öncelikle kişisel bilgilere yönelik bulgular; daha sonra da alt problemler çerçevesinde elde edilen bulgular tablolaştırılmış ve yorumlanmıştır.

4.1. Öğrencilerin Kişisel Bilgilerine Ait Bulgular

Bu bölümde araştırmanın örnekleme dahil edilen öğrencilerin cinsiyet, baba eğitim durumu, anne eğitim durumu, aile aylık gelir düzeyi, bilgisayara sahip olmaları, ayrı bir çalışma odasına sahip olmaları konusundaki bulgular ve yorumlar dikkate alınmıştır.

Tablo 3
Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Cinsiyet	f	%
Kız	238	46,5
Erkek	274	53,5
Toplam	512	100,0

Tablo.3' de de görüldüğü gibi, öğrencilerin %46,5'i kız, %53,5'i erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Bu durumda örnekleme oluşturan öğrencilerin cinsiyet açısından birbirine yakın oranda dağıldıkları söylenebilir.

Tablo 4
Öğrencilerin Babalarının Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı

Baba Eğitim Durumu	f	%
Okur- yazar değil	14	2,7
Okur-yazar	25	4,9
İlkokul	154	30,1
Ortaokul	78	15,2
Lise	129	25,2
Yüksek Öğretim	112	21,9
Toplam	512	100,0

Tablo.4' de de görüldüğü gibi, öğrencilerin babalarının %2,7'si okur-yazar değil, %4,9'u okur-yazar, %30,1'i ilkökul, %15,2'si ortaokul, %25,2'si lise, %21,9'u yüksek öğretim eğitim düzeyine sahiptir. Bu durumda örnekleme oluşturan öğrencilerin babalarının eğitim durumlarının yaklaşık 1/3' ünün ilkökul mezunu olduğu söylenebilir.

Tablo 5
Öğrencilerin Annelerinin Eğitim Düzeylerine Göre Dağılımı

Anne Eğitim Durumu	f	%
Okur- yazar değil	56	10,9
Okur-yazar	24	4,7
İlkokul	222	43,4
Ortaokul	79	15,4
Lise	83	16,2
Yüksek Öğretim	48	9,4
Toplam	512	100,0

Tablo.5' de de görüldüğü gibi, öğrencilerin annelerinin %10,9'u okur-yazar değil, %4,7'si okur-yazar, %43,4'ü ilkökul, %15,4'ü ortaokul, %16,2'si lise, %9,4'ü

yüksek öğretim eğitim düzeyine sahiptir. Bu durumda örnekleme oluşturan öğrencilerin annelerinin yarıya yakınının ilkokul mezunu olduğu söylenebilir.

Tablo 6
Öğrencilerin Aile Aylık Gelir düzeyine Göre Dağılımı

Aile Aylık Gelir Düzeyi	f	%
0-500 TL	188	36,7
501-1000 TL	120	23,4
1001-1500 TL	87	17,0
1501- 2000 TL	60	11,7
2000 TL ve daha fazlası	57	11,1
Toplam	512	100,0

Tablo.6’ da da görüldüğü gibi, öğrencilerin aile aylık gelir düzeyine göre dağılımında %36,7’si 0-500 TL, %23,4’ü 501-1000 TL, %17,0’si 1001-1500 TL, %11,7’si 1501-2000 TL, %11,1’i 2000 TL ve daha fazla gelir düzeyine sahiptir. Bu durumda örnekleme oluşturan öğrencilerin ailelerinin aylık gelirinin yarıdan fazlasının (%60,1) 1000 TL ve altında gelire sahip olduğu söylenebilir.

Tablo 7
Öğrencilerin Bilgisayara Sahip Olma Durumuna göre Dağılımı

Bilgisayara sahip olma		
Durumu	f	%
Evet	234	45,7
Hayır	278	54,3
Toplam	512	100,0

Tablo.7’ de de görüldüğü gibi, öğrencilerin %45,7’si bilgisayara sahip, %54,3’ü bilgisayara sahip değildir. Bu bulgulara göre bilgisayara sahip olmayan öğrencilerin, sahip olanlara göre daha fazla oldukları söylenebilir.

Tablo 8

Öğrencilerin Ayrı Bir Çalışma Odasına Sahip Olma Durumuna göre Dağılımı

Ayrı Bir Çalışma Odasına sahip olma Durumu	f	%
Evet	234	45,7
Hayır	278	54,3
Toplam	512	100,0

Tablo.8' de de görüldüğü gibi, öğrencilerin %56,6'sı ayrı bir çalışma odasına sahip, %43,4'ü ayrı bir çalışma odasına sahip değildir. Bu bulgulara göre ayrı bir çalışma odasına sahip olan öğrencilerin, sahip olmayanlara göre daha fazla oldukları söylenebilir.

4.2. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Öğrenci Görüşlerine Yönelik Bulgular

İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyi ile ilgili öğrenci görüşlerinin dağılımı Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9

İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Öğrenci Görüşlerinin Dağılımı

Maddeler	Hiç(1)		Kısmen(2)		Tamamen(3)		Toplam		\bar{X}
	f	%	f	%	F	%	f	%	
3. Dünya, Güneş ve Ay' ı büyüklüklerine göre sıraladık.	12	2,3	19	3,7	481	93,9	512	100	2,916
6. Cisimlerin uzaklaştıkça daha küçük göründükleri sonucuna ulaştık.	12	2,3	33	6,4	467	91,2	512	100	2,888
25. Miknatısların aynı kutuplarının birbirini ittiğini, zıt kutuplarının ise birbirini çektiği sonucuna ulaştık.	14	2,7	40	7,8	458	89,5	512	100	2,867

Tablo 9' un devamı

Maddeler	Hiç(1)		Kısmen(2)		Tamamen(3)		Toplam		\bar{X}
	f	%	f	%	F	%	f	%	
22. Kuvvetleri “temas gerektiren” ve “temas gerektirmeyen” kuvvetler olarak sınıflandırdık.	15	2,9	39	7,6	458	89,5	512	100	2,865
17. Basit bir elektrik devresinde hangi durumlarda ampulün ışık vermeyeceğini tartıştık.	16	3,1	39	7,6	457	89,3	512	100	2,861
5. Dünya' ya göre Güneş' in Ay' dan daha uzak olduğunu fark ettik.	11	2,1	53	10,4	448	87,5	512	100	2,853
37. Canlıları benzerlik ve farklılıklarına göre bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroskobik canlılar olarak sınıflandırdık.	23	4,5	41	8	448	87,5	512	100	2,830
23. Temas gerektiren ve Temas gerektirmeyen kuvvetlere günlük yaşamdan örnekler verdik.	13	2,5	64	12,5	435	85	512	100	2,824
45. Omurgalı hayvanları memeliler, kuşlar, sürüngenler, kurbağalar ve balıklar olarak sınıflandırdık.	30	5,9	31	6,1	451	88,1	512	100	2,822
21. Bir elektrik devresinde sadece pil sayısını değiştirerek ampullerin parlaklığının nasıl değiştiğini gözlemledik.	18	3,5	57	11,1	437	85,4	512	100	2,818
15. "Eğer dünyamız hareket etmeseydi neler olurdu ya da neler olmazdı?" sorularını tartıştık.	17	3,3	67	13,1	428	83,6	512	100	2,802
20. Bir elektrik devresinde sadece ampul sayısını değiştirerek, ampullerin parlaklığında nasıl bir değişme olduğunu gözlemledik.	30	5,9	58	11,3	424	82,8	512	100	2,769
18. Basit bir elektrik devresinde hangi durumlarda ampulün ışık vermediğini deneyerek gözlemledik.	23	4,5	72	14,1	417	81,4	512	100	2,769
19. Basit bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığını nasıl değiştirebileceğimiz hakkında tahminlerde bulunduk.	25	4,9	72	14,1	415	81,1	512	100	2,761
7. Dünya'nın hareketli olduğunu çeşitli örneklerle kanıtladık.	22	4,3	92	18	398	77,7	512	100	2,734
31. Cisimlerin kaygan yüzeylerde daha kolay, pürüzlü yüzeylerde ise daha zor hareket ettirilmesinin sebebini açıkladık.	30	5,9	80	15,6	402	78,5	512	100	2,726
39. Çevreyi gözlemleyip bunun sonucunda bitkileri çiçekli ve çiçeksiz bitkiler olarak sınıflandırıp örnekler verdik.	33	6,4	86	16,8	393	76,8	512	100	2,703

Tablo 9' un devamı

Maddeler	Hiç(1)		Kısmen(2)		Tamamen(3)		Toplam		\bar{X}
	f	%	f	%	F	%	f	%	
29. Sınıfa bazı cisimler getirip mıknatısın bu cisimlerden hangilerini çektiğini, hangilerini çekmediğini gözlemledik.	49	9,6	78	15,2	385	75,2	512	100	2,656
13. Ay' ın evrelerinin, Ay' ın dünya etrafında dolanma hareketiyle ilişkisini açıkladık.	33	6,4	121	23,6	358	69,9	512	100	2,634
28. Bir mıknatısın toplu iğneleri uzaktan çekmesi, saça sürtülen plastik bir tarağın küçük kâğıt parçacıklarını uzaktan çekmesi etkinliklerini sınıfta uyguladık.	48	9,4	100	19,5	364	71,1	512	100	2,617
30. Halı, beton, buz gibi maddelerin yüzeylerinin cisimlerin hareketine etkisini karşılaştırdık.	51	10	95	18,6	366	71,5	512	100	2,615
36. Yakın ve uzak çevremizde yaşayan çeşitli canlıları gözlemleyip örnekler verdik.	47	9,2	120	23,4	345	67,4	512	100	2,582
41. Çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin kısımlarını gösterdik ve çizdik.	67	13,1	106	20,7	339	66,2	512	100	2,531
9. Güneşin gün boyunca gökyüzünde hareket ediyor gibi görünmesinin nedenlerini açıkladık.	44	8,6	153	29,9	315	61,5	512	100	2,529
26. Günlük hayatta mıknatısların kullanıldığı alanları listeledik.	62	12,1	126	24,6	324	63,3	512	100	2,511
34. Yuvarlanan topu ilk harekete geçiren kuvvet ile çarpışma sonucu diğer topun hareketini sağlayan kuvvetin, fiziksel temas sonucu oluşup oluşmadığını tartıştık.	69	13,5	121	23,6	322	62,9	512	100	2,494
35. Topların hareketini sağlayan kuvveti, toplu iğneleri ve kâğıt parçalarını çeken kuvvet ve cismin yere düşmesine neden olan kuvveti karşılaştırarak; aralarındaki temel farkın ne olduğunu tartıştık.	63	12,3	134	26,2	315	61,5	512	100	2,492
27. Bir mıknatısı rastgele ikiye böldük ve her iki parçasının da itme ve çekme özelliği gösterdiğini gözlemledik	87	17	108	21,1	317	61,9	512	100	2,449
8. Dünya' dan bakıldığında Ay' ın hep aynı yüzeyinin görünmesinin sebebini açıkladık.	66	12,9	166	32,4	280	54,7	512	100	2,410
10. Ay'ın evrelerinin oluşumunu belli aralıklarla gözlemledik.	66	12,9	170	33,2	276	53,9	512	100	2,410

Tablo 9' un devamı

Maddeler	Hiç(1)		Kısmen(2)		Tamamen(3)		Toplam		\bar{X}
	f	%	f	%	F	%	f	%	
38. Çevremizdeki bitkileri gözlemleyip benzerlik ve farklılıklarını listeledik.	82	16	142	27,7	288	56,3	512	100	2,402
12. Gözlemlerime dayanarak Ay'ın evrelerinin, düzenli olarak tekrar eden bir doğa olayı olduğu sonucunu çıkardık.	91	17,8	145	28,3	276	53,9	512	100	2,361
32. Özdeş iki cismin birini su dolu derin bir kap içerisine, diğerini de hava ortamında aynı anda aynı yükseklikten bıraktık ve cisimlerin aynı mesafeyi ne kadar sürede geçtiğini karşılaştırdık.	95	18,6	152	29,7	265	51,8	512	100	2,332
42. Kök, gövde ve yaprakların görevlerini deney yaparak kontrol ettik.	115	22,5	117	22,9	280	54,7	512	100	2,322
44. Bir omurgalı ve bir omurgasız hayvanı inceleyip sonuçları kaydettik ve sonuçlarını sınıfta tartıştık.	122	23,8	119	23,2	271	52,9	512	100	2,291
33. Sınıfa getirdiğimiz iki toptan birini yuvarlayıp durmakta olan top ile çarpışma hareketini gözlemledik.	131	25,6	103	20,1	278	54,3	512	100	2,287
43. Çevremizdeki hayvanları inceledik, benzerlik ve farklılıklarına göre sınıflandırıp bir tablo oluşturduk.	119	23,2	132	25,8	261	51	512	100	2,277
4. Sınıfta Gece-gündüz oluşumunu drama ile canlandırdık.	130	25,4	115	22,5	267	52,2	512	100	2,267
16. Ay tutulmasının sebebini sınıfta açıkladık ve drama ile canlandırdık.	106	20,7	190	37,1	216	42,2	512	100	2,214
24. Fiziksel temas olmadan cisimleri hareket ettirebilecek bir düzenek kurduk ve düzeneği çalıştırdık.	133	26	154	30,1	225	43,9	512	100	2,179
11. Ay'ın evrelerinin oluşumunu belli aralıklarla gözlemleyip sonuçları kaydettik.	127	24,8	178	34,8	207	40,4	512	100	2,156
1. Dünya, Güneş, Ay'ın şeklini karşılaştırmak için video, slayt, bilgisayar simülasyonlarından faydalandık.	124	24,2	193	37,7	195	38,1	512	100	2,138
14. Ay'ın evrelerini temsil eden bir model oluşturduk ve sunduk.	206	40,2	135	26,4	171	33,4	512	100	1,931
40. Çevremizdeki çeşitli bitkilerin fotoğrafını çekip bir fotoğraf sergisi hazırladık.	295	57,6	117	22,9	100	19,5	512	100	1,619

Tablo 9’ da görüldüğü gibi, ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma bakımından;

3. maddede Dünya, Güneş ve Ay’ ı büyüklüklerine göre sıralama konusunda, öğrencilerin %93’ü Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından gözlem ve karşılaştırma-sınıflama becerilerini tamamen kazandırdığı görüşündedirler. Maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) da 2,916 olduğu için “tamamen kazandırıldı” şeklinde belirlenmiştir.

6. maddede Cisimlerin uzaklaştıkça daha küçük göründükleri sonucuna ulaşma konusunda, öğrencilerin %91,2’si Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından gözlem, karşılaştırma-sınıflama ve çıkarım yapma becerilerini tamamen kazandırdığı görüşündedirler. Maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) da 2,888 olduğu için “tamamen kazandırıldı” şeklinde belirlenmiştir.

25. maddede Mıknatısların aynı kutuplarının birbirini ittiğini, zıt kutuplarının ise birbirini çektiği sonucuna ulaşma konusunda, öğrencilerin %89,5’i Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından gözlem becerisini tamamen kazandırdığı görüşündedirler. Maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) da 2,867 olduğu için “tamamen kazandırıldı” şeklinde belirlenmiştir.

22. maddede Kuvvetleri “temas gerektiren” ve “temas gerektirmeyen” kuvvetler olarak sınıflandırma konusunda, öğrencilerin %89,5’i Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından karşılaştırma-sınıflama becerisini, tamamen kazandırdığı görüşündedirler. Maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) da 2,865 olduğu için “tamamen kazandırıldı” şeklinde belirlenmiştir.

17. maddede Basit bir elektrik devresinde hangi durumlarda ampulün ışık vermediğini deneyerek gözleme konusunda, öğrencilerin %89,3’ü Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından tahmin becerisini tamamen kazandırdığı görüşündedirler. Maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) da 2,861 olduğu için “tamamen kazandırıldı” şeklinde belirlenmiştir.

5. maddede Dünya’ ya göre Güneş’ in Ay’ dan daha uzak olduğunu fark etme konusunda, öğrencilerin %87,5’i Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından çıkarım yapma becerisini tamamen kazandırdığı görüşündedirler.

Maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) da 2,853 olduğu için “tamamen kazandırıldı” şeklinde belirlenmiştir.

37. maddede Canlıları benzerlik ve farklılıklarına göre bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroskopik canlılar olarak sınıflandırma konusunda, öğrencilerin %87,5’i Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından karşılaştırma-sınıflama becerisini tamamen kazandırdığı görüşündedirler. Maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) da 2,830 olduğu için “tamamen kazandırıldı” şeklinde belirlenmiştir.

23. maddede Temas gerektiren ve Temas gerektirmeyen kuvvetlere günlük yaşamdan örnekler verme konusunda, öğrencilerin %85,0’ı Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından karşılaştırma-sınıflama becerisini, tamamen kazandırdığı görüşündedirler. Maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) da 2,824 olduğu için “tamamen kazandırıldı” şeklinde belirlenmiştir.

45. maddede Omurgalı hayvanları memeliler, kuşlar, sürüngenler, kurbağalar ve balıklar olarak sınıflandırma konusunda, öğrencilerin %88,1’i Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından karşılaştırma-sınıflama becerisini tamamen kazandırdığı görüşündedirler. Maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) da 2,822 olduğu için “tamamen kazandırıldı” şeklinde belirlenmiştir.

21. maddede Bir elektrik devresinde sadece pil sayısını değiştirerek ampullerin parlaklığının nasıl değiştiğini gözleme konusunda, öğrencilerin %85,4’ü Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından değişkenleri belirleme becerisini tamamen kazandırdığı görüşündedirler. Maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) da 2,818 olduğu için “tamamen kazandırıldı” şeklinde belirlenmiştir.

15. maddede "Eğer dünyamız hareket etmeseydi neler olurdu ya da neler olmazdı?" sorularını tartışma konusunda, öğrencilerin %83,6’sı Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından karşılaştırma ve tahmin becerilerini tamamen kazandırdığı görüşündedirler. Maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) da 2,802 olduğu için “tamamen kazandırıldı” şeklinde belirlenmiştir.

20. maddede Bir elektrik devresinde sadece ampul sayısını değiştirerek, ampullerin parlaklığında nasıl bir değişim olduğunu gözleme konusunda, öğrencilerin %82,8’i Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi

basamaklarından değişkenleri belirleme becerisini, tamamen kazandırdığı görüşündedirler. Maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) da 2,769 olduğu için “tamamen kazandırıldı” şeklinde belirlenmiştir.

18. maddede Basit bir elektrik devresinde hangi durumlarda ampulün ışık vermediğini deneyerek gözleme konusunda, öğrencilerin %81,4’ü Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından değişkenleri belirleme, gözlem, deney tasarlama becerilerini tamamen kazandırdığı görüşündedirler. Maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) da 2,769 olduğu için “tamamen kazandırıldı” şeklinde belirlenmiştir.

19. maddede Basit bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığını nasıl değiştirebileceğimiz hakkında tahminlerde bulunma konusunda, öğrencilerin %81,1’i Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından tahmin becerisini, tamamen kazandırdığı görüşündedirler. Maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) 2,761 olduğu için “tamamen kazandırıldı” şeklinde belirlenmiştir.

7. maddede Dünya’nın hareketli olduğunu çeşitli örneklerle kanıtlama konusunda, öğrencilerin %77,7’si Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından bilgi ve veri toplama becerilerini tamamen kazandırdığı görüşündedirler. Maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) da 2,734 olduğu için “tamamen kazandırıldı” şeklinde belirlenmiştir.

31. maddede Cisimlerin kaygan yüzeylerde daha kolay, pürüzlü yüzeylerde ise daha zor hareket ettirilmesinin sebebini açıklama konusunda, öğrencilerin %78,5’i Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından çıkarım yapma becerisini tamamen kazandırdığı görüşündedirler. Maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) da 2,726 olduğu için “tamamen kazandırıldı” şeklinde belirlenmiştir.

39. maddede Çevreyi gözlemleyip bunun sonucunda bitkileri çiçekli ve çiçeksiz bitkiler olarak sınıflandırıp örnekler verme konusunda, öğrencilerin %76,8’i Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından gözlem ve karşılaştırma-sınıflama becerilerini tamamen kazandırdığı görüşündedirler. Maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) da 2,703 olduğu için “tamamen kazandırıldı” şeklinde belirlenmiştir.

29. maddede Sınıfa bazı cisimler getirip mıknatısın bu cisimlerden hangilerini çektiğini, hangilerini çekmediğini gözleme konusunda, öğrencilerin %75,2'si Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından gözlem becerisini tamamen kazandırdığı görüşündedirler. Maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) da 2,656 olduğu için “tamamen kazandırıldı” şeklinde belirlenmiştir.

28. maddede Bir mıknatısın toplu iğneleri uzaktan çekmesi, saça sürtülen plastik bir tarağın küçük kâğıt parçacıklarını uzaktan çekmesi etkinliklerini sınıfta uygulama konusunda, öğrencilerin %71,1'i Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından gözlem becerisini tamamen kazandırdığı görüşündedirler. Maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) da 2,617 olduğu için “tamamen kazandırıldı” şeklinde belirlenmiştir.

30. maddede Halı, beton, buz gibi maddelerin yüzeylerinin cisimlerin hareketine etkisini karşılaştırma konusunda, öğrencilerin %71,5'i Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından karşılaştırma-sınıflama becerisini tamamen kazandırdığı görüşündedirler. Maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) da 2,615 olduğu için “tamamen kazandırıldı” şeklinde belirlenmiştir.

14. maddede Ay'ın evrelerini temsil eden bir model oluşturma ve sunma konusunda, verilerin yüzdesine göre yorumlandığında öğrencilerin %40,2'si Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından veri işleme ve model oluşturma, yorumlama-sonuç çıkarma ve sunma becerilerini hiç kazandırmadığını düşünürken; görüşlerin aritmetik ortalaması dikkate alındığında yorumu değiştirmektedir. Zira maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) 1,931 olduğu için bu bulgunun yorumu, ilgili maddede anılan becerilerin “kısmen kazandırıldığı” şeklinde de olabilir.

40. maddede Çevremdeki çeşitli bitkilerin fotoğrafını çekip bir fotoğraf sergisi hazırlama konusunda, öğrencilerin %57,6'sı Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından gözlem, verileri kaydetme ve sunma becerilerini hiç yerine getirmediği görüşündedirler. Maddeye ilişkin görüşlerin aritmetik ortalaması (\bar{x}) da 1,619 olduğu için, “hiç kazandırılmadı” şeklinde belirlenmiştir.

Bu bulgulardan hareketle, ilköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisi basamaklarından genel olarak gözlem, karşılaştırma-sınıflama, çıkarım yapma, bilgi ve veri toplama, yorumlama-sonuç çıkarma, karşılaştırma, tahmin, değişkenleri belirleme, deney tasarlama ve verileri kaydetme becerilerini kazandırdığı, veri işleme, model oluşturma ve sunma becerilerini ise az kazandırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

4.3. Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre, İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Yönelik Bulgular

Cinsiyetlerine göre, öğrencilerin ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyi ile ilgili görüşleri arasında fark olup olmadığı, anketteki her bir madde açısından analiz edilmiş; 2., 3., 4., 8., 12., 13., 20., 31., 35., 36., 37., 38., 41., 45. maddelerde anlamlı bir fark bulunmuş; diğer maddelerde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Görüşler arasında anlamlı farkın olmadığı maddelerle ilgili bulgular, Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini yerine getirme konusunda farklı cinsiyette olmalarına rağmen, öğrencilerin benzer düşündükleri şeklinde yorumlanabilir. Görüşler arasında anlamlı bir fark bulunan maddelere ilişkin bulgular Tablo 10' da verilmiştir.

Tablo 10
Cinsiyetlerine Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Ait t- Testi ve Mann Whitney U- Testi Sonuçları

Madde no	Değişken						
	Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	p
2	Kız	238	2,25	,85	510	2,81	,005*
	Erkek	274	2,04	,85			
3	Cinsiyet	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
	Kız	238	264,58	62970,50	30682,5	-2,78	,005*
	Erkek	274	249,48	68357,50			
4	Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	P
	Kız	238	2,39	,79	510	3,33	,001*
	Erkek	274	2,15	,85			

Tablo 10' un devamı

	Cinsiyet	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
8	Kız	238	269,95	64249,00	29404,0	-2,14	,032*
	Erkek	274	244,81	67079,00			
	Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	p
12	Kız	238	2,44	,73	510	2,44	,015*
	Erkek	274	2,28	,78			
	Cinsiyet	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
13	Kız	238	268,46	65268,00	28385,0	-3,14	,002*
	Erkek	274	246,11	66060,00			
	Cinsiyet	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
20	Kız	238	268,46	63893,00	29760,0	-2,59	,009*
	Erkek	274	246,11	67435,00			
	Cinsiyet	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
31	Kız	238	267,90	63761,00	29892,0	-2,27	,023*
	Erkek	274	246,50	67567,00			
	Cinsiyet	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
35	Kız	238	276,80	65879,50	27773,5	-3,34	,001*
	Erkek	274	238,86	65448,50			
	Cinsiyet	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
36	Kız	238	270,96	64489,50	29163,5	-2,50	,012*
	Erkek	274	243,94	66838,50			
	Cinsiyet	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
37	Kız	238	265,85	63272,50	30380,5	-2,32	,020*
	Erkek	274	248,38	68055,50			
	Cinsiyet	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
38	Kız	238	277,63	66077,00	27576,0	-3,37	,001*
	Erkek	274	238,14	65251,00			
	Cinsiyet	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
41	Kız	238	271,43	64601,00	29052,0	-2,54	,011*
	Erkek	274	243,53	66727,00			
	Cinsiyet	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
45	Kız	238	268,13	63815,50	29837,5	-2,94	,003*
	Erkek	274	246,40	67512,50			

*p< .05

Tablo 10' da da görüldüğü gibi, 2. maddede belirtilen “**Dünya, Güneş ve Ay’ ı bir arada temsil eden bir model tasarladık.**” ; 3.maddede belirtilen “**Dünya, Güneş ve Ay’ ı büyüklüklerine göre sıraladık.**” 4. maddede belirtilen “**Sınıfta Gece-gündüz oluşumunu drama ile canlandırdık.**” ; 8. maddede belirtilen “**Cisimlerin uzaklaştıkça daha küçük göründükleri sonucuna ulaştık.**” 12. maddede belirtilen “**Gözlemlerime dayanarak Ay’ ın evrelerinin, düzenli olarak tekrar eden bir doğa olayı olduğu sonucunu çıkardık.**” ; 13. maddede belirtilen “**Ay’ ın evrelerinin, Ay’ ın dünya etrafında dolanma hareketiyle ilişkisini açıkladık.**” ; 20 maddede belirtilen “**Bir elektrik devresinde sadece ampul sayısını**

değiştirerek, ampullerin parlaklığında nasıl bir değişme olduğunu gözlemledik.”; 31. maddede belirtilen “Cisimlerin kaygan yüzeylerde daha kolay, pürüzlü yüzeylerde ise daha zor hareket ettirilmesinin sebebini açıkladık” ; 35. maddede belirtilen “Topların hareketini sağlayan kuvveti, toplu iğneleri ve kâğıt parçalarını çeken kuvvet ve cismin yere düşmesine neden olan kuvveti karşılaştırarak; aralarındaki temel farkın ne olduğunu tartıştık.” ; 36. maddede belirtilen “Yakın ve uzak çevremizde yaşayan çeşitli canlıları gözlemleyip örnekler verdik.” ; 37. maddede belirtilen “Canlıları benzerlik ve farklılıklarına göre bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroskobik canlılar olarak sınıflandırdık” ; 38. maddede belirtilen “Çevremizdeki bitkileri gözlemleyip benzerlik ve farklılıklarını listeledik.” ; 41. maddede belirtilen “Çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin kısımlarını gösterdik ve çizdik.” ; 45. maddede belirtilen “Omurgalı hayvanları memeliler, kuşlar, sürüngenler, kurbağalar ve balıklar olarak sınıflandırdık.” şeklinde sıralanan kazanım ve etkinliklerle ilgili görüşler açısından, kız ve erkek öğrenciler arasında kız öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu bulgu, yukarıdaki maddelerde kız öğrencilerin erkek öğrencilere oranla, Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini daha fazla kazandırdığını düşündükleri, biçiminde yorumlanabilir.

Bu bulguyu bilimsel süreç becerisini edinme konusunda desteklemesi yönünden, Aydınli (2007)‘ nın yapmış olduğu çalışmada da kız öğrencilerin performanslarının erkek öğrencilere oranla daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4.4. Babalarının Eğitim Düzeyine Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Yönelik Bulgular

Babalarının eğitim düzeyine göre, öğrencilerin ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyi ile ilgili görüşleri arasında fark olup olmadığı, anketteki her bir madde açısından analiz edilmiş; 1., 2., 4., 6., 8., 9., 11., 12., 13., 15., 18., 19., 21., 23., 30., 31., 34., 35., 36., 37., 38., 41., 43., 45. maddelerde anlamlı bir fark bulunmuş; diğer maddelerde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Görüşler arasında anlamlı farkın olmadığı maddelerle ilgili bulgular,

Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini yerine getirme konusunda babalarının eğitim düzeylerinin farklı olmasına rağmen, öğrencilerin benzer düşündükleri şeklinde yorumlanabilir. Görüşler arasında anlamlı bir fark bulunan maddelere ilişkin bulgular Tablo 11’ de verilmiştir.

Tablo 11
Babalarının Eğitim Düzeyine Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Ait Kruskal-Wallis ve F Testi (Anova) Sonuçları

Madde No	Değişken	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.		
1	Mezuniyet										
	Okur-yazar değil (1)	14	1,78	,69	192,11	5	46,64	,000*	1-5, 1-6		
	Okur-yazar (2)	25	1,96	,78	224,60				2-6, 3-5		
	İlkokul (3)	154	1,89	,82	214,91				3-6, 4-5		
	Ortaokul (4)	78	2,01	,74	233,04				4-6, 5-6		
	Lise (5)	129	2,27	,72	279,41						
	Yüksek ögr. (6)	112	2,49	,62	318,80						
2	Mezuniyet	N	\bar{X}	S	Varyansın Kaynağı	Kareler Top.	sd	Kareler Ort.	F	p	A. F.
	Okur-yazar değil (1)	14	2,07	,82	Gruplar Arası	8,91	5	1,78	2,45	,033*	3-5
	Okur-yazar (2)	25	2,04	,78	Grup İçi	367,68	506	,72			
	İlkokul (3)	154	1,96	,88	Toplam	376,59	511				
	Ortaokul (4)	78	2,24	,84							
	Lise (5)	129	1,29	,83							
	Yüksek ögr. (6)	112	2,16	,85							
4	Mezuniyet	N	\bar{X}	S	Varyansın Kaynağı	Kareler Top.	sd	Kareler Ort.	F	p	A. F.
	Okur-yazar değil (1)	14	2,00	,78	Gruplar Arası	19,57	5	3,91	5,81	,000*	3-4
	Okur-yazar (2)	25	2,28	,89	Grup İçi	340,76	506	,673			3-5
	İlkokul (3)	154	1,99	,86	Toplam	360,34	511				3-6
	Ortaokul (4)	78	2,43	,73							
	Lise (5)	129	2,36	,80							
	Yüksek ögr. (6)	112	2,44	,81							

Tablo 11' in devamı

	Mezuniyet	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.		
6	Okur-yazar değil (1)	14	2,92	,26	261,14	5	11,85	,037*	2-4		
	Okur-yazar (2)	25	2,72	,61	227,20				3-6		
	İlkokul (3)	154	2,84	,42	245,95						
	Ortaokul (4)	78	2,91	,36	262,40						
	Lise (5)	129	2,89	,37	259,10						
	Yüksek öğr. (6)	112	2,95	,24	269,87						
	Mezuniyet	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.		
8	Okur-yazar değil (1)	14	2,28	,82	236,14	5	26,04	,000*	1-6		
	Okur-yazar (2)	25	2,32	,55	225,14				2-6		
	İlkokul (3)	154	2,24	,78	227,45				3-6		
	Ortaokul (4)	78	2,39	,69	250,47				4-6		
	Lise (5)	129	2,43	,69	258,75				5-6		
	Yüksek öğr. (6)	112	2,68	,55	307,59						
	Mezuniyet	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.		
9	Okur-yazar değil (1)	14	2,35	,84	233,61	5	19,79	,001*	1-6		
	Okur-yazar (2)	25	2,44	,65	234,80				2-6		
	İlkokul (3)	154	2,44	,69	240,16				3-6		
	Ortaokul (4)	78	2,50	,65	250,16				4-6		
	Lise (5)	129	2,48	,66	246,07				5-6		
	Yüksek öğr. (6)	112	2,76	,46	303,10						
	Mezuniyet	N	\bar{X}	S	Varyansın Kaynağı	Kareler Top.	sd	Kareler Ort.	F	p	A. F.
11	Okur-yazar değil (1)	14	2,21	,80	Gruplar Arası	7,178	5	1,436	2,31	,043*	3-6
	Okur-yazar (2)	25	2,08	,75	Grup İçi	314,322	506	,621			
	İlkokul (3)	154	2,07	,84	Toplam	321,500	511				
	Ortaokul (4)	78	2,10	,79							
	Lise (5)	129	2,10	,79							
	Yüksek öğr. (6)	112	2,37	,68							
	Mezuniyet	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.		
12	Okur-yazar değil (1)	14	2,07	,73	198,86	5	17,57	,004*	1-6		
	Okur-yazar (2)	25	2,32	,69	242,46				3-5		
	İlkokul (3)	154	2,19	,82	229,03				3-6		
	Ortaokul (4)	78	2,38	,72	258,01						
	Lise (5)	129	2,41	,76	267,89						
	Yüksek öğr. (6)	112	2,55	,68	290,44						

Tablo 11' in devamı

	Mezuniyet	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.
13	Okur-yazar değil (1)	14	2,71	,46	265,07	5	11,86	,037*	3-5
	Okur-yazar (2)	25	2,64	,56	253,78				3-6
	İlkokul (3)	154	2,50	,67	232,19				
	Ortaokul (4)	78	2,60	,65	252,90				
	Lise (5)	129	2,69	,53	267,39				
	Yüksek öğr. (6)	112	2,75	,51	279,43				
15	Okur-yazar değil (1)	14	2,64	,74	239,46	5	11,37	,044*	3-5
	Okur-yazar (2)	25	2,80	,50	257,22				3-6
	İlkokul (3)	154	2,71	,55	238,46				
	Ortaokul (4)	78	2,79	,49	255,63				
	Lise (5)	129	2,84	,40	263,31				
	Yüksek öğr. (6)	112	2,90	,32	276,03				
18	Okur-yazar değil (1)	14	2,78	,42	251,61	5	14,54	,013*	3-6
	Okur-yazar (2)	25	2,80	,50	262,98				4-6
	İlkokul (3)	154	2,68	,61	241,56				5-6
	Ortaokul (4)	78	2,70	,58	244,53				
	Lise (5)	129	2,77	,48	255,14				
	Yüksek öğr. (6)	112	2,91	,30	286,11				
19	Okur-yazar değil (1)	14	2,64	,63	231,96	5	18,16	,003*	1-6
	Okur-yazar (2)	25	2,76	,43	246,56				2-6
	İlkokul (3)	154	2,66	,58	235,76				3-5
	Ortaokul (4)	78	2,69	,60	245,08				3-6
	Lise (5)	129	2,82	,46	245,08				4-6
	Yüksek öğr. (6)	112	2,87	,42	281,53				
21	Okur-yazar değil (1)	14	2,78	,57	256,04	5	11,68	,039*	2-3
	Okur-yazar (2)	25	2,60	,64	211,96				2-5
	İlkokul (3)	154	2,81	,46	254,29				2-6
	Ortaokul (4)	78	2,79	,46	248,71				3-6
	Lise (5)	129	2,80	,50	255,88				4-6
	Yüksek öğr. (6)	112	2,91	,34	275,69				

Tablo 11' in devamı

	Mezuniyet	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.
23	Okur-yazar değil (1)	14	2,64	,63	220,96	5	11,29	,046*	1-6
	Okur-yazar (2)	25	2,80	,50	253,54				3-6
	İlkokul (3)	154	2,77	,47	245,40				4-6
	Ortaokul (4)	78	2,74	,59	247,26				
	Lise (5)	129	2,86	,36	261,82				
	Yüksek öğr. (6)	112	2,92	,25	277,18				
30	Okur-yazar değil (1)	14	2,35	,84	215,07	5	18,53	,002*	1-6
	Okur-yazar (2)	25	2,60	,70	256,20				3-6
	İlkokul (3)	154	2,48	,74	233,28				4-6
	Ortaokul (4)	78	2,64	,64	260,89				5-6
	Lise (5)	129	2,61	,65	254,81				
	Yüksek öğr. (6)	112	2,82	,44	292,56				
31	Okur-yazar değil (1)	14	2,42	,75	200,36	5	17,60	,003*	1-5
	Okur-yazar (2)	25	2,60	,64	229,98				1-6
	İlkokul (3)	154	2,63	,64	240,77				2-6
	Ortaokul (4)	78	2,71	,60	257,83				3-6
	Lise (5)	129	2,75	,53	260,37				4-6
	Yüksek öğr. (6)	112	2,89	,31	285,68				5-6
34	Okur-yazar değil (1)	14	2,21	,69	195,54	5	15,87	,007*	1-4
	Okur-yazar (2)	25	2,64	,48	271,76				1-6
	İlkokul (3)	154	2,35	,78	232,31				3-4
	Ortaokul (4)	78	2,60	,67	276,44				3-6
	Lise (5)	129	2,47	,75	254,35				
	Yüksek öğr. (6)	112	2,64	,62	282,56				
35	Okur-yazar değil (1)	14	2,21	,69	196,61	5	33,36	,00*	1-5, 1-6
	Okur-yazar (2)	25	2,48	,77	258,42				3-4, 3-5
	İlkokul (3)	154	2,27	,76	216,91				3-6, 4-6
	Ortaokul (4)	78	2,53	,65	262,69				5-6
	Lise (5)	129	2,54	,68	266,00				
	Yüksek öğr. (6)	112	2,73	,56	302,74				

Tablo 11' in devamı

	Mezuniyet	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.		
36	Okur-yazar değil (1)	14	2,57	,64	251,00	5	14,16	,015*	2-6		
	Okur-yazar (2)	25	2,36	,90	232,92				3-6		
	İlkokul (3)	154	2,50	,68	241,71				4-6		
	Ortaokul (4)	78	2,51	,67	251,00				5-6		
	Lise (5)	129	2,59	,61	256,67						
	Yüksek ögr. (6)	112	2,76	,51	292,68						
	Mezuniyet	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.		
37	Okur-yazar değil (1)	14	2,92	,26	271,04	5	20,44	,001*	2-6		
	Okur-yazar (2)	25	2,68	,55	218,76				3-6		
	İlkokul (3)	154	2,75	,59	246,11				4-6		
	Ortaokul (4)	78	2,78	,52	246,11				5-6		
	Lise (5)	129	2,84	,44	257,18						
	Yüksek ögr. (6)	112	2,97	,21	283,85						
	Mezuniyet	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.		
38	Okur-yazar değil (1)	14	2,42	,75	260,36	5	12,78	,025*	2-6		
	Okur-yazar (2)	25	2,20	,91	229,46				3-6		
	İlkokul (3)	154	2,27	,77	233,60				5-6		
	Ortaokul (4)	78	2,47	,69	267,37						
	Lise (5)	129	2,38	,76	254,40						
	Yüksek ögr. (6)	112	2,58	,66	288,39						
	Mezuniyet	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.		
41	Okur-yazar değil (1)	14	2,42	,75	235,29	5	22,30	,000*	2-6		
	Okur-yazar (2)	25	2,36	,81	227,80				3-5		
	İlkokul (3)	154	2,38	,77	230,47				3-6		
	Ortaokul (4)	78	2,43	,76	240,15				4-6		
	Lise (5)	129	2,62	,67	273,24						
	Yüksek ögr. (6)	112	2,75	,52	293,45						
	Mezuniyet	N	\bar{X}	S	Varyansın Kaynağı	Kareler Top.	sd	Kareler Ort.	F	p	A. F.
43	Okur-yazar değil (1)	14	2,42	,93	Gruplar Arası	11,847	5	2,369	3,64	,003*	2-6
	Okur-yazar (2)	25	2,00	,86	Grup İçi	328,770	506	2,369			3-6
	İlkokul (3)	154	2,14	,83	Toplam	340,617	511				
	Ortaokul (4)	78	2,28	,78							
	Lise (5)	129	2,24	,82							
	Yüksek ögr. (6)	112	2,52	,72							

Tablo 11' in devamı

Mezuniyet	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.
Okur-yazar değil (1)	14	2,64	,74	231,00	5	26,66	,000*	1-6
Okur-yazar (2)	25	2,48	,82	203,78				2-3
45 İlkokul (3)	154	2,75	,58	245,50				2-5
Ortaokul (4)	78	2,75	,62	249,88				2-6
Lise (5)	129	2,88	,38	263,87				3-6
Yüksek öğr. (6)	112	2,98	,13	282,70				4-6
								5-6

* p<.05

Tablo 11'de görüldüğü gibi, 1. maddede belirtilen **“Dünya, Güneş, Ay’ın şeklini karşılaştırmak için video, slayt, bilgisayar simülasyonlarından faydalandık.”**; 2. maddede belirtilen **“Dünya, Güneş ve Ay’ ı bir arada temsil eden bir model tasarladık.”** ; 4. maddede belirtilen **“Sınıfta Gece-gündüz oluşumunu drama ile canlandırdık.”** ; 6. maddede belirtilen **“Cisimlerin uzaklaştıkça daha küçük göründükleri sonucuna ulaştık.”** ; 8. maddede belirtilen **“Cisimlerin uzaklaştıkça daha küçük göründükleri sonucuna ulaştık.”** 9. maddede belirtilen **“Güneşin gün boyunca gökyüzünde hareket ediyor gibi görünmesinin nedenlerini açıkladık.”** ; 11. maddede belirtilen **“Ay’ ın evrelerinin oluşumunu belli aralıklarla gözlemleyip sonuçları kaydettik.”** ; 12. maddede belirtilen **“Gözlemlerime dayanarak Ay’ ın evrelerinin, düzenli olarak tekrar eden bir doğa olayı olduğu sonucunu çıkardık.”** ; 13. maddede belirtilen **“Ay’ ın evrelerinin, Ay’ ın dünya etrafında dolanma hareketiyle ilişkisini açıkladık.”** ; 15. maddede belirtilen **““Eğer dünyamız hareket etmeseydi neler olurdu ya da neler olmazdı?” sorularını tartıştık.”** ; 18. maddede belirtilen **“Basit bir elektrik devresinde hangi durumlarda ampulün ışık vermediğini deneyerek gözlemledik.”** ; 19. maddede belirtilen **“Basit bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığını nasıl değiştirebileceğimiz hakkında tahminlerde bulunduk.”** ; 21. maddede belirtilen **“Bir elektrik devresinde sadece pil sayısını değiştirerek ampullerin parlaklığının nasıl değiştiğini gözlemledik.”** ; 23. maddede belirtilen **“Temas gerektiren ve Temas gerektirmeyen kuvvetlere günlük yaşamdan örnekler verdik.”** ; 30. maddede belirtilen **“Halı, beton, buz gibi maddelerin yüzeylerinin cisimlerin hareketine etkisini karşılaştırdık.”** ; 31. maddede belirtilen **“Cisimlerin kaygan yüzeylerde daha kolay, pürüzlü yüzeylerde ise**

daha zor hareket ettirilmesinin sebebini açıkladık” ; 34. maddede belirtilen “Yuvarlanan topu ilk harekete geçiren kuvvet ile çarpışma sonucu diğer topun hareketini sağlayan kuvvetin, fiziksel temas sonucu oluşup oluşmadığını tartıştık.” ; 35. maddede belirtilen “Topların hareketini sağlayan kuvveti, toplu iğneleri ve kâğıt parçalarını çeken kuvvet ve cismin yere düşmesine neden olan kuvveti karşılaştırarak; aralarındaki temel farkın ne olduğunu tartıştık.” ; 36. maddede belirtilen “Yakın ve uzak çevremizde yaşayan çeşitli canlıları gözlemleyip örnekler verdik.” ; 37. maddede belirtilen “Canlıları benzerlik ve farklılıklarına göre bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroskobik canlılar olarak sınıflandırdık” ; 38. maddede belirtilen “Çevremizdeki bitkileri gözlemleyip benzerlik ve farklılıklarını listeledik.” ; 41. maddede belirtilen “Çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin kısımlarını gösterdik ve çizdik.” ; 43. maddede belirtilen “Çevremizdeki hayvanları inceledik, benzerlik ve farklılıklarına göre sınıflandırıp bir tablo oluşturduk” ; 45. maddede belirtilen “Omurgalı hayvanları memeliler, kuşlar, sürüngenler, kurbağalar ve balıklar olarak sınıflandırdık.” şeklinde sıralanan kazanım ve etkinliklerle ilgili görüşler açısından, babaları yüksek öğretim mezunu olanlar ile babaları okur-yazar olmayan, okur-yazar, ilkokul, ortaokul ve lise mezunu olan öğrenciler arasında babaları yüksek öğretim mezunu olanların lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulgu, yukarıdaki maddelerde babalarının eğitim düzeyi arttıkça, öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyine yönelik görüşlerinin, okul dışı yaşamda kendilerine sunulan olanaklara göre daha belirginleştiği biçiminde yorumlanabilir.

4.5. Annelerinin Eğitim Düzeyine Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Yönelik Bulgular

Annelerinin eğitim düzeyine göre, öğrencilerin ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyi ile ilgili görüşleri arasında fark olup olmadığı, anketteki her bir madde açısından analiz edilmiş; 1., 4., 6., 9., 12., 30., 31., 34., 35., 38., 41., 43., 45. maddelerde 0.05 manidarlık düzeyinde

anlamli bir fark bulunmuş; diğer maddelerde anlamli bir fark bulunmamıştır. Görüşler arasında anlamli farkın olmadığı maddelerle ilgili bulgular, Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini yerine getirme konusunda annelerinin eğitim düzeylerinin farklı olmasına rağmen, öğrencilerin benzer düşündükleri şeklinde yorumlanabilir. Görüşler arasında anlamli bir fark bulunan maddelere ilişkin bulgular Tablo 12’ de verilmiştir.

Tablo 12
Annelerinin Eğitim Düzeyine Göre, ğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Ait Kruskal-Wallis ve F Testi (Anova) Sonuçları

Madde No	Değişken	N	\bar{X}	S	Varyansın Kaynağı	Kareler Top	sd	Kareler Ort.	F	p	A. F.
1	Mezuniyet										
	Okur-yazar değil (1)	56	1,92	,78	Gruplar Arası	10,25	5	2,052	3,47	,004*	1-6
	Okur-yazar (2)	24	2,04	,90	Grup İçi	298,89	506	,591			3-6
	İlkokul (3)	222	2,06	,77	Toplam	309,15	511				
	Ortaokul (4)	79	1,92	,81							
	Lise (5)	83	2,26	,69							
	Yüksek Öğr. (6)	48	2,45	,68							
4	Mezuniyet				Sıra Ort.		sd	χ^2	p		A. F.
	Okur-yazar değil (1)	56	2,05	,90	223,92		5	18,50	,002*		1-4
	Okur-yazar (2)	24	2,05	,92	229,60						1-5
	İlkokul (3)	222	2,18	,83	241,79						1-6
	Ortaokul (4)	79	2,39	,80	276,82						2-6
	Lise (5)	83	2,37	,80	273,37						3-4
	Yüksek Öğr. (6)	48	2,60	,73	313,39						3-6
6	Mezuniyet				Sıra Ort.		sd	χ^2	p		A. F.
	Okur-yazar değil (1)	56	2,85	2,85	243,29		5	16,10	,007*		1-5
	Okur-yazar (2)	24	2,66	,63	214,63						2-3
	İlkokul (3)	222	2,89	,38	258,12						2-5
	Ortaokul (4)	79	2,84	,45	249,66						2-6
	Lise (5)	83	2,95	,26	269,69						
	Yüksek Öğr. (6)	48	2,97	,14	273,79						

Tablo 12' nin devamı

	Mezuniyet	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.
9	Okur-yazar değil (1)	56	2,28	2,28	212,05	5	15,39	,009*	1-3
	Okur-yazar (2)	24	2,54	,58	253,40				1-5
	İlkokul (3)	222	2,54	,64	318,89				1-6
	Ortaokul (4)	79	2,44	,67	238,39				3-6
	Lise (5)	83	2,59	,62	268,94				4-6
	Yüksek ögr. (6)	48	2,77	,42	301,38				
12	Okur-yazar değil (1)	56	2,26	,75	236,90	5	13,15	,022*	3-6
	Okur-yazar (2)	24	2,37	2,26	262,21				4-6
	İlkokul (3)	222	2,30	,79	247,64				5-6
	Ortaokul (4)	79	2,40	,74	263,32				
	Lise (5)	83	2,32	,76	249,19				
	Yüksek ögr. (6)	48	2,70	,58	318,89				
30	Okur-yazar değil (1)	56	2,41	,84	230,23	5	14,36	,013*	1-4
	Okur-yazar (2)	24	2,45	,72	224,33				1-6
	İlkokul (3)	222	2,60	,64	253,36				2-4
	Ortaokul (4)	79	2,70	,62	276,35				2-6
	Lise (5)	83	2,57	,66	247,48				3-6
	Yüksek ögr. (6)	48	2,87	,33	300,69				5-6
31	Okur-yazar değil (1)	56	2,46	,68	202,32	5	23,17	,000*	1-3
	Okur-yazar (2)	24	2,62	,64	236,63				1-4
	İlkokul (3)	222	2,71	,59	256,51				1-5
	Ortaokul (4)	79	2,84	,42	279,60				1-6
	Lise (5)	83	2,74	,53	259,49				2-6
	Yüksek ögr. (6)	48	2,89	,30	286,40				
34	Okur-yazar değil (1)	56	2,42	,75	245,26	5	13,18	,022*	1-6
	Okur-yazar (2)	24	2,75	2,42	301,40				2-5
	İlkokul (3)	222	2,46	,73	251,00				3-6
	Ortaokul (4)	79	2,49	,73	256,96				4-6
	Lise (5)	83	2,38	,76	236,73				5-6
	Yüksek ögr. (6)	48	2,77	,51	306,01				

Tablo 12' nin devamı

	Mezuniyet	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.		
35	Okur-yazar değil (1)	56	2,25	2,25	211,38	5	16,60	,005*	1-3, 1-4		
	Okur-yazar (2)	24	2,45	,72	249,15				1-5, 1-6		
	İlkokul (3)	222	2,48	,70	254,03				2-6, 3-6		
	Ortaokul (4)	79	2,51	,69	261,37				4-6, 5-6		
	Lise (5)	83	2,48	,75	258,43						
	Yüksek öğr. (6)	48	2,81	,39	312,91						
	Mezuniyet	N	\bar{X}	S	Varyansın Kaynağı	Kareler Top	sd	Kareler Ort.	F	p	A. F.
38	Okur-yazar değil (1)	56	2,16	,80	Gruplar Arası	8,01	5	1,60	2,90	,013*	1-6
	Okur-yazar (2)	24	2,20	2,16	Grup İçi	279,10	506	,552			
	İlkokul (3)	222	2,37	,72	Toplam	287,11	511				
	Ortaokul (4)	79	2,46	,74							
	Lise (5)	83	2,48	,73							
	Yüksek öğr. (6)	48	2,64	,66							
	Mezuniyet	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.		
41	Okur-yazar değil (1)	56	2,46	,73	243,23	5	17,18	,004*	1-6		
	Okur-yazar (2)	24	2,29	,80	213,73				2-6		
	İlkokul (3)	222	2,49	,74	251,58				3-6		
	Ortaokul (4)	79	2,58	,67	263,83				4-6		
	Lise (5)	83	2,48	,73	247,39				5-6		
	Yüksek öğr. (6)	48	2,89	,30	319,82						
	Mezuniyet	N	\bar{X}	S	Varyansın Kaynağı	Kareler Top	sd	Kareler Ort.	F	p	A. F.
43	Okur-yazar değil (1)	56	2,08	2,08	Gruplar Arası	10,35	5	2,07	3,17	,008*	1-6
	Okur-yazar (2)	24	2,16	,86	Grup İçi	330,26	506	,65			4-6
	İlkokul (3)	222	2,27	,81	Toplam	340,61	511				
	Ortaokul (4)	79	2,13	,81							
	Lise (5)	83	2,37	,77							
	Yüksek öğr. (6)	48	2,62	,70							
	Mezuniyet	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.		
45	Okur-yazar değil (1)	56	2,66	,69	231,54	5	18,84	,002*	1-4, 1-5		
	Okur-yazar (2)	24	2,50	,83	210,35				1-6, 2-3		
	İlkokul (3)	222	2,81	,51	255,90				2-4, 2-5		
	Ortaokul (4)	79	2,88	,42	267,54				2-6, 3-6		
	Lise (5)	83	2,87	,39	263,04						
	Yüksek öğr. (6)	48	2,97	,14	281,98						

* p<.05

Tablo 12’ de görüldüğü gibi, 1. maddede belirtilen **“Dünya, Güneş, Ay’ın şeklini karşılaştırmak için video, slayt, bilgisayar simülasyonlarından faydalandık.”**; 4. maddede belirtilen **“Sınıfta Gece-gündüz oluşumunu drama ile canlandırdık.”** ; 6. maddede belirtilen **“Cisimlerin uzaklaştıkça daha küçük göründükleri sonucuna ulaştık.”** ; 9. maddede belirtilen **“Güneşin gün boyunca gökyüzünde hareket ediyor gibi görünmesinin nedenlerini açıkladık.”** ; 12. maddede belirtilen **“Gözlemlerime dayanarak Ay’ ın evrelerinin, düzenli olarak tekrar eden bir doğa olayı olduğu sonucunu çıkardık.”** ; 30. maddede belirtilen **“Halı, beton, buz gibi maddelerin yüzeylerinin cisimlerin hareketine etkisini karşılaştırdık.”** ; 31. maddede belirtilen **“Cisimlerin kaygan yüzeylerde daha kolay, pürüzlü yüzeylerde ise daha zor hareket ettirilmesinin sebebini açıkladık”** ; 34. maddede belirtilen **“Yuvarlanan topu ilk harekete geçiren kuvvet ile çarpışma sonucu diğer topun hareketini sağlayan kuvvetin, fiziksel temas sonucu oluşup oluşmadığını tartıştık.”** ; 35. maddede belirtilen **“Topların hareketini sağlayan kuvveti, toplu iğneleri ve kâğıt parçalarını çeken kuvvet ve cismin yere düşmesine neden olan kuvveti karşılaştırarak; aralarındaki temel farkın ne olduğunu tartıştık.”** ; 38. maddede belirtilen **“Çevremdeki bitkileri gözlemleyip benzerlik ve farklılıklarını listeledik.”** ; 41. maddede belirtilen **“Çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin kısımlarını gösterdim ve çizdim.”** ; 43. maddede belirtilen **“Çevremdeki hayvanları inceledim, benzerlik ve farklılıklarına göre sınıflandırıp bir tablo oluşturduk”** ; 45. maddede belirtilen **“Omurgalı hayvanları memeliler, kuşlar, sürüngenler, kurbağalar ve balıklar olarak sınıflandırdık.”** şeklinde sıralanan kazanım ve etkinliklerle ilgili görüşler açısından, anneleri yüksek öğretim mezunu olanlar ile anneleri okur-yazar olmayan, okur-yazar, ilkokul, ortaokul ve lise mezunu olan öğrenciler arasında anneleri yüksek öğretim mezunu olanların lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulgu, yukarıdaki maddelerde annelerinin eğitim düzeyi arttıkça, öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyine yönelik görüşlerinin, hem okul dışı yaşamda kendilerine sunulan olanaklara göre hem de annelerin çocuklarına çalışmalar konusunda rehberlik etmelerine göre daha belirginleştiği biçiminde yorumlanabilir.

4.6. Ailelerin Aylık Gelir Düzeyine Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Yönelik Bulgular

Ailelerin aylık gelir düzeyine göre, öğrencilerin ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyi ile ilgili görüşleri arasında fark olup olmadığı, anketteki her bir madde açısından analiz edilmiş; 1., 8., 9., 12., 16., 19., 23., 24., 30., 35., 36., 41., 43., 45. maddelerde anlamlı bir fark bulunmuş; diğer maddelerde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Görüşler arasında anlamlı farkın olmadığı maddelerle ilgili bulgular, Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini yerine getirme konusunda ailelerinin gelir düzeyinin farklı olmasına rağmen, öğrencilerin benzer düşündükleri şeklinde yorumlanabilir. Görüşler arasında anlamlı bir fark bulunan maddelere ilişkin bulgular Tablo 13’ de verilmiştir.

Tablo 13
Ailelerin Aylık Gelir Düzeyine Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Ait Kruskal-Wallis ve F Testi (Anova) Sonuçları

Madde No	Değişken	N	\bar{X}	S	Varyansın Kaynağı	Kareler Top.	sd	Kareler Ort.	F	p	A. F.
1	Aile Aylık Gelir Düzeyi										
	0-500 TL (1)	188	1,97	,80	Gruplar Arası	11,14	4	2,787	4,74	,001*	1-3
	501-1000 TL (2)	120	2,14	,75	Grup İçi	298,00	507	,588			1-4
	1001-1500 TL (3)	87	2,22	,74	Toplam	309,14	511				1-5
	1501-2000 TL (4)	60	2,41	,69							2-4
	2000 TL ve üzeri (5)	57	2,24	,76							
8	Aile Aylık Gelir Düzeyi										
	0-500 TL (1)	188	2,31	,71	Gruplar Arası	5,43	4	1,360	2,74	,028*	1-3
	501-1000 TL (2)	120	2,37	,73	Grup İçi	251,11	507	,495			1-4
	1001-1500 TL (3)	87	2,52	,64	Toplam	256,55	511				
	1501-2000 TL (4)	60	2,58	,67							
	2000 TL ve üzeri (5)	57	2,50	,71							

Tablo 13' ün devamı

	Aile Aylık Gelir Düzeyi	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.		
9	0-500 TL (1)	188	2,44	,68	239,97	4	10,44	,034*	1-4		
	501-1000 TL (2)	120	2,54	,67	261,30				1-5		
	1001-1500 TL (3)	87	2,49	,62	246,00				3-4		
	1501-2000 TL (4)	60	2,70	,56	291,58						
	2000 TL ve üzeri (5)	57	2,64	,58	280,03						
	Aile Aylık Gelir Düzeyi	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.		
12	0-500 TL (1)	188	2,20	,80	228,69	4	18,88	,001*	1-3		
	501-1000 TL (2)	120	2,35	,76	253,86				1-4		
	1001-1500 TL (3)	87	2,42	,75	268,41				1-5		
	1501-2000 TL (4)	60	2,55	,67	289,02				2-5		
	2000 TL ve üzeri (5)	57	2,61	,64	301,37						
	Aile Aylık Gelir Düzeyi	N	\bar{X}	S	Varyansın Kaynağı	Kareler Top	sd	Kareler Ort.	F	p	A. F.
16	0-500 TL (1)	188	2,18	,75	Gruplar Arası	6,85	4	1,715	2,98	,019*	1-4
	501-1000 TL (2)	120	2,11	,79	Grup İçi	291,50	507	,575			2-4
	1001-1500 TL (3)	87	2,32	,67	Toplam	298,35	511				4-5
	1501-2000 TL (4)	60	2,46	,74							
	2000 TL ve üzeri (5)	57	2,10	,81							
	Aile Aylık Gelir Düzeyi	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.		
19	0-500 TL (1)	188	2,69	,57	241,29	4	11,69	,020*	1-5		
	501-1000 TL (2)	120	2,74	,54	251,85				2-5		
	1001-1500 TL (3)	87	2,80	,50	266,39						
	1501-2000 TL (4)	60	2,81	,50	270,11						
	2000 TL ve üzeri (5)	57	2,91	,34	287,06						
	Aile Aylık Gelir Düzeyi	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.		
23	0-500 TL (1)	188	2,76	,47	239,77	4	13,53	,009*	1-4		
	501-1000 TL (2)	120	2,84	,44	262,53				1-5		
	1001-1500 TL (3)	87	2,81	,47	256,39				3-5		
	1501-2000 TL (4)	60	2,90	,30	270,05						
	2000 TL ve üzeri (5)	57	2,92	,37	284,89						
	Aile Aylık Gelir Düzeyi	N	\bar{X}	S	Varyansın Kaynağı	Kareler Top	sd	Kareler Ort.	F	p	A. F.
24	0-500 TL (1)	188	2,13	,83	Gruplar Arası	11,41	4	2,855	4,38	,002*	1-3
	501-1000 TL (2)	120	2,02	,85	Grup İçi	330,04	507	,651			1-4
	1001-1500 TL (3)	87	2,35	,73	Toplam	341,45	511				2-3
	1501-2000 TL (4)	60	2,46	,70							2-4
	2000 TL ve üzeri (5)	57	2,08	,80							4-5

Tablo 13' ün devamı

	Aile Aylık Gelir Düzeyi	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.
30	0-500 TL (1)	188	2,55	,71	246,62	4	9,46	,050*	1-5
	501-1000 TL (2)	120	2,58	,70	253,15				2-5
	1001-1500 TL (3)	87	2,56	,67	245,11				3-5
	1501-2000 TL (4)	60	2,73	,54	275,91				
	2000 TL ve üzeri (5)	57	2,84	,36	293,11				
35	0-500 TL (1)	188	2,31	,73	222,26	4	24,32	,000*	1-2
	501-1000 TL (2)	120	2,57	,69	274,29				1-3
	1001-1500 TL (3)	87	2,55	,69	268,84				1-4
	1501-2000 TL (4)	60	2,73	,54	301,43				1-5
	2000 TL ve üzeri (5)	57	2,54	,68	265,86				
36	0-500 TL (1)	188	2,46	,70	234,56	4	11,26	,024*	1-3
	501-1000 TL (2)	120	2,60	,65	260,66				1-4
	1001-1500 TL (3)	87	2,65	,60	270,10				
	1501-2000 TL (4)	60	2,73	,54	285,45				
	2000 TL ve üzeri (5)	57	2,64	,61	268,88				
41	0-500 TL (1)	188	2,37	,78	228,66	4	18,88	,001*	1-2
	501-1000 TL (2)	120	2,54	,73	260,29				1-3
	1001-1500 TL (3)	87	2,59	,65	265,99				1-4
	1501-2000 TL (4)	60	2,73	,54	290,47				1-5
	2000 TL ve üzeri (5)	57	2,71	,59	290,09				
43	0-500 TL (1)	188	2,21	,83	246,19	4	19,36	,001*	1-4, 1-5
	501-1000 TL (2)	120	2,15	,84	235,68				2-4, 2-5
	1001-1500 TL (3)	87	2,20	,82	244,11				3-4, 3-5
	1501-2000 TL (4)	60	2,61	,64	312,59				
	2000 TL ve üzeri (5)	57	2,50	,71	294,19				

Tablo 13' ün devamı

Aile Aylık Gelir Düzeyi	N	\bar{X}	S	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	A. F.
0-500 TL (1)	188	2,69	,67	239,68	4	12,68	,013*	1-2
501-1000 TL (2)	120	2,87	,40	262,14				1-3
1001-1500 TL (3)	87	2,90	,32	267,26				1-4
1501-2000 TL (4)	60	2,93	,25	270,93				1-5
2000 TL ve üzeri (5)	57	2,87	,46	268,48				

* p<.05

Tablo 13' de görüldüğü gibi, 1. maddede belirtilen **“Dünya, Güneş, Ay’ın şeklini karşılaştırmak için video, slayt, bilgisayar simülasyonlarından faydalandık.”**; 8. maddede belirtilen **“Cisimlerin uzaklaştıkça daha küçük göründükleri sonucuna ulaştık.”** 9. maddede belirtilen **“Güneşin gün boyunca gökyüzünde hareket ediyor gibi görünmesinin nedenlerini açıkladık.”** ; 12. maddede belirtilen **“Gözlemlerime dayanarak Ay’ın evrelerinin, düzenli olarak tekrar eden bir doğa olayı olduğu sonucunu çıkardık.”** ; 16. maddede belirtilen **“Ay tutulmasının sebebini sınıfta açıkladık ve drama ile canlandırdık.”** ; 19. maddede belirtilen **“Basit bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığını nasıl değiştirebileceğimiz hakkında tahminlerde bulunduk.”** 23. maddede belirtilen **“Temas gerektiren ve Temas gerektirmeyen kuvvetlere günlük yaşamdan örnekler verdik.”** ; 24. maddede belirtilen **“Fiziksel temas olmadan cisimleri hareket ettirebilecek bir düzenek kurduk ve düzeneği çalıştırdık.”** ; 30. maddede belirtilen **“Halı, beton, buz gibi maddelerin yüzeylerinin cisimlerin hareketine etkisini karşılaştırdık.”** ; 35. maddede belirtilen **“Topların hareketini sağlayan kuvveti, toplu iğneleri ve kâğıt parçalarını çeken kuvvet ve cismin yere düşmesine neden olan kuvveti karşılaştırarak; aralarındaki temel farkın ne olduğunu tartıştık.”** ; 36. maddede belirtilen **“Yakın ve uzak çevremizde yaşayan çeşitli canlıları gözlemleyip örnekler verdik.”** ; 41. maddede belirtilen **“Çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin kısımlarını gösterdik ve çizdik.”** ; 43. maddede belirtilen **“Çevremizdeki hayvanları inceledik, benzerlik ve farklılıklarına göre sınıflandırıp bir tablo oluşturduk”** ; 45. maddede belirtilen **“Omurgalı hayvanları memeliler, kuşlar, sürüngenler, kurbağalar ve balıklar olarak sınıflandırdık.”** şeklinde sıralanan kazanım ve etkinliklerle ilgili görüşler açısından, ailelerin aylık

gelir düzeyine göre, ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisini kazandırma düzeyine yönelik öğrenci görüşleri arasında aile aylık gelir düzeyi fazla olanların lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulgu, yukarıdaki maddelerde ailenin aylık gelir düzeyi arttıkça öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyine yönelik görüşlerinin, eğitim-öğretim sürecinde ailelerinin kendilerine uygun ortamı daha rahat sağlamalarına bağlı olarak daha belirginleştiği biçiminde yorumlanabilir.

4.7. Bilgisayara Sahip Olma Durumuna Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Yönelik Bulgular

Bilgisayara sahip olma durumuna göre, öğrencilerin ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyi ile ilgili görüşleri arasında fark olup olmadığı, anketteki her bir madde açısından analiz edilmiş; 1., 3., 4., 6., 7., 8., 9., 11., 12., 13., 15., 18., 19., 20., 21., 23., 26., 30., 31., 35., 36., 37., 38., 41., 45. maddelerde anlamlı bir fark bulunmuş; diğer maddelerde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Görüşler arasında anlamlı farkın olmadığı maddelerle ilgili bulgular, Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini yerine getirme konusunda bilgisayara sahip olma durumlarının farklı olmasına rağmen, öğrencilerin benzer düşündükleri şeklinde yorumlanabilir. Görüşler arasında anlamlı bir fark bulunan maddelere ilişkin bulgular Tablo 14’ de verilmiştir.

Tablo 14

Bilgisayara Sahip Olma Durumuna Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Ait t- Testi ve Mann Whitney U- Testi Sonuçları

Madde no	Değişken						
	Bil. Sahip	N	\bar{X}	S	sd	t	p
1	Evet	234	2,29	,70	510	4,23	,000*
	Hayır	278	2,00	,81			
3	Bil. Sahip	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
	Evet	234	263,32	61617,00	30930,00	-2,31	,021*
	Hayır	278	250,76	69711,00			

Talo 14' ün devamı

	Bil. Sahip	N	\bar{X}	S	sd	t	p
4	Evet	234	2,37	,82	510	2,59	,010*
	Hayır	278	2,17	,84			
	Bil. Sahip	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
6	Evet	234	267,06	62491,00	30056,00	-3,01	,003*
	Hayır	278	247,62	68837,00			
	Bil. Sahip	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
7	Evet	234	268,55	62841,00	29706,00	-2,33	,020*
	Hayır	278	246,36	68487,00			
	Bil. Sahip	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
8	Evet	234	269,19	62991,00	29556,00	-1,99	,046*
	Hayır	278	245,82	68337,00			
	Bil. Sahip	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
9	Evet	234	268,53	62835,50	29711,50	-1,96	,050*
	Hayır	278	246,38	68492,50			
	Bil. Sahip	N	\bar{X}	S	sd	t	p
11	Evet	234	2,26	,75	510	2,75	,006*
	Hayır	278	2,06	,81			
	Bil. Sahip	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
12	Evet	234	272,00	63649,00	28898,00	-2,41	,016*
	Hayır	278	243,45	67679,00			
	Bil. Sahip	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
13	Evet	234	275,23	64404,50	28142,50	-3,27	,001*
	Hayır	278	240,73	66923,50			
	Bil. Sahip	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
15	Evet	234	265,87	62214,00	30333,00	-2,04	,041*
	Hayır	278	248,61	69114,00			
	Bil. Sahip	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
18	Evet	234	277,07	64833,50	27713,50	-4,26	,000*
	Hayır	278	239,19	66494,50			
	Bil. Sahip	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
19	Evet	234	276,91	64797,50	27749,50	-4,20	,000*
	Hayır	278	239,32	66530,50			
	Bil. Sahip	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
20	Evet	234	265,66	62165,00	30382,00	-1,96	,050*
	Hayır	278	248,79	69163,00			
	Bil. Sahip	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
21	Evet	234	266,49	62358,50	30188,50	-2,28	,022*
	Hayır	278	248,09	68969,50			
	Bil. Sahip	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
23	Evet	234	265,72	62178,00	30369,00	-2,08	,037*
	Hayır	278	250,95	69150,00			
	Bil. Sahip	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
26	Evet	234	273,79	64068,00	28479,00	-2,84	,005*
	Hayır	278	241,94	67260,00			
	Bil. Sahip	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
30	Evet	234	273,55	64010,50	28536,50	-3,02	,003*
	Hayır	278	242,15	67317,50			
	Bil. Sahip	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
31	Evet	234	280,69	65682,00	26865,00	-4,74	,000*
	Hayır	278	236,14	65646,00			

Talo 14' ün devamı

	Bil. Sahip	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
35	Evet	234	278,46	65160,50	27386,50	-3,56	,000*
	Hayır	278	238,01	66167,50			
36	Evet	234	271,41	63511,00	29036,00	-2,53	,011*
	Hayır	278	243,95	67817,00			
37	Evet	234	269,15	62980,00	29567,00	-3,09	,002*
	Hayır	278	245,86	68348,00			
38	Evet	234	276,80	65879,50	28486,00	-2,71	,007*
	Hayır	278	238,86	65448,50			
41	Evet	234	271,16	63451,50	29095,50	-2,46	,014*
	Hayır	278	244,16	67876,50			
45	Evet	234	271,93	63631,50	28915,50	-3,85	,000*
	Hayır	278	243,51	67696,50			

* p<.05

Tablo 14' de görüldüğü gibi, 1. maddede belirtilen “**Dünya, Güneş, Ay’ın şeklini karşılaştırmak için video, slayt, bilgisayar simülasyonlarından faydalandık.**”; 3.maddede belirtilen “**Dünya, Güneş ve Ay’ ı büyüklüklerine göre sıraladık.**” 4. maddede belirtilen “**Sınıfta Gece-gündüz oluşumunu drama ile canlandırdık.**” ; 6. maddede belirtilen “**Cisimlerin uzaklaştıkça daha küçük göründükleri sonucuna ulaştık.**” ; 7. maddede belirtilen “**Dünya’nın hareketli olduğunu çeşitli örneklerle kanıtladık.**”; ; 8. maddede belirtilen “**Cisimlerin uzaklaştıkça daha küçük göründükleri sonucuna ulaştık.**” 9. maddede belirtilen “**Güneşin gün boyunca gökyüzünde hareket ediyor gibi görünmesinin nedenlerini açıkladık.**” ; 11. maddede belirtilen “**Ay’ ın evrelerinin oluşumunu belli aralıklarla gözlemleyip sonuçları kaydettik.**” ; 12. maddede belirtilen “**Gözlemlerime dayanarak Ay’ ın evrelerinin, düzenli olarak tekrar eden bir doğa olayı olduğu sonucunu çıkardık.**” ; 13. maddede belirtilen “**Ay’ ın evrelerinin, Ay’ ın dünya etrafında dolanma hareketiyle ilişkisini açıkladık.**” ; 15. maddede belirtilen “**“Eğer dünyamız hareket etmeseydi neler olurdu ya da neler olmazdı?” sorularını tartıştık.**” ; 18. maddede belirtilen “**Basit bir elektrik devresinde hangi durumlarda ampulün ışık vermediğini deneyerek gözlemledik.**” ; 19. maddede belirtilen “**Basit bir elektrik devresindeki ampulün**

parlaklığını nasıl değiştirebileceğimiz hakkında tahminlerde bulunduk.” ; 20 maddede belirtilen “Bir elektrik devresinde sadece ampul sayısını değiştirerek, ampullerin parlaklığında nasıl bir değişme olduğunu gözlemledik.”; 21. maddede belirtilen “Bir elektrik devresinde sadece pil sayısını değiştirerek ampullerin parlaklığının nasıl değiştiğini gözlemledik.” ; 23. maddede belirtilen “Temas gerektiren ve Temas gerektirmeyen kuvvetlere günlük yaşamdan örnekler verdik.” ; 26. maddede belirtilen “Günlük hayatta mıknatısların kullanıldığı alanları listeledik.”; 30. maddede belirtilen “Halı, beton, buz gibi maddelerin yüzeylerinin cisimlerin hareketine etkisini karşılaştırdık.” ; 31. maddede belirtilen “Cisimlerin kaygan yüzeylerde daha kolay, pürüzlü yüzeylerde ise daha zor hareket ettirilmesinin sebebini açıkladık” ; 35. maddede belirtilen “Topların hareketini sağlayan kuvveti, toplu iğneleri ve kâğıt parçalarını çeken kuvvet ve cismin yere düşmesine neden olan kuvveti karşılaştırarak; aralarındaki temel farkın ne olduğunu tartıştık.” ; 36. maddede belirtilen “Yakın ve uzak çevremizde yaşayan çeşitli canlıları gözlemleyip örnekler verdik.” ; 37. maddede belirtilen “Canlıları benzerlik ve farklılıklarına göre bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroskopik canlılar olarak sınıflandırdık” ; 38. maddede belirtilen “Çevremizdeki bitkileri gözlemleyip benzerlik ve farklılıklarını listeledik.” ; 41. maddede belirtilen “Çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin kısımlarını gösterdik ve çizdik.” ; 45. maddede belirtilen “Omurgalı hayvanları memeliler, kuşlar, sürüngenler, kurbağalar ve balıklar olarak sınıflandırdık.” şeklinde sıralanan kazanım ve etkinliklerle ilgili görüşler açısından, bilgisayara sahip olanların lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulgu, yukarıdaki maddelerde ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyine yönelik görüşler ile bilgisayara sahip olma arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu şeklinde de yorumlanabilir. Bu bulgudan hareketle, bilgisayara sahip öğrencilerin bilgi ve verileri toplama, yorumlama, verileri kaydetme, değişkenleri belirleme, deney tasarlama karşılaştırma basamaklarını sık kullandıklarını, bilimsel çalışmalara kolaylıkla ulaşabildiklerini ve rahat araştırma yapabildiklerini bu sayede de bilimsel süreç becerilerini daha rahat gerçekleştirebildiklerini düşünerek Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırdığı görüşünde oldukları söylenebilir.

Bu bulguyu bilimsel süreç becerisini edinme konusunda desteklemesi yönünden, Aydoğdu (2006)' nun yapmış olduğu çalışmada da bilgisayara sahip olan öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin, bilgisayara sahip olmayanlara göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4.8. Ayrı Bir Çalışma Odasına Sahip Olma Durumuna Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Yönelik Bulgular

Ayrı bir çalışma odasına sahip olma durumuna göre, öğrencilerin ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyi ile ilgili görüşleri arasında fark olup olmadığı, anketteki her bir madde açısından analiz edilmiş; 1., 2., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 11., 15., 17., 19., 22., 23., 26., 28., 29., 30., 31., 35., 37., 38., 39., 41., 44., 45. maddelerde anlamlı bir fark bulunmuş; diğer maddelerde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Görüşler arasında anlamlı farkın olmadığı maddelerle ilgili bulgular, Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini yerine getirme konusunda ayrı bir çalışma odasına sahip olma durumlarının farklı olmasına rağmen, öğrencilerin benzer düşündükleri şeklinde yorumlanabilir. Görüşler arasında anlamlı bir fark bulunan maddelere ilişkin bulgular Tablo 15' de verilmiştir.

Tablo 15

Ayrı Bir Çalışma Odasına Sahip Olma Durumuna Göre, Öğrencilerin İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyi İle İlgili Görüşlerine Ait t- Testi ve Mann Whitney U- Testi Sonuçları

Madde no	Değişken						
		N	\bar{X}	S	sd	t	p
1	Ayrı Ç.Odası						
	Evet	290	2,27	,74	510	4,65	,000*
	Hayır	222	1,95	,78			
2	Ayrı Ç.Odası						
	Evet	290	2,24	,83	510	3,10	,002*
	Hayır	222	2,00	,87			

Tablo 15' in devamı

	Ayrı Ç.Odası	N	\bar{X}	S	sd	t	p
4	Evet	290	2,37	,80	510	3,47	,001*
	Hayır	222	2,12	,86			
	Ayrı Ç.Odası	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
5	Evet	290	265,60	77024,00	29551,00	-2,77	,006*
	Hayır	222	244,61	54304,00			
	Ayrı Ç.Odası	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
6	Evet	290	265,60	77025,00	29550,00	-3,24	,001*
	Hayır	222	244,61	54303,00			
	Ayrı Ç.Odası	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
7	Evet	290	267,80	77662,00	28913,00	-2,72	,006*
	Hayır	222	241,74	53666,00			
	Ayrı Ç.Odası	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
8	Evet	290	272,53	79034,00	27541,00	-3,13	,002*
	Hayır	222	235,56	52294,00			
	Ayrı Ç.Odası	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
9	Evet	290	272,57	79045,50	27529,50	-3,26	,001*
	Hayır	222	235,51	52282,50			
	Ayrı Ç.Odası	N	\bar{X}	S	sd	t	p
11	Evet	290	2,22	,7634	510	2,75	,006*
	Hayır	222	2,06	,8238			
	Ayrı Ç.Odası	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
15	Evet	290	267,05	77445,00	29130,00	-2,86	,004*
	Hayır	222	242,72	53883,00			
	Ayrı Ç.Odası	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
17	Evet	290	265,57	77014,50	29560,50	-2,95	,003*
	Hayır	222	244,66	54313,50			
	Ayrı Ç.Odası	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
19	Evet	290	268,73	77933,01	28642,00	-3,13	,002*
	Hayır	222	240,52	53395,00			
	Ayrı Ç.Odası	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
22	Evet	290	265,99	77137,00	29438,00	-3,11	,002*
	Hayır	222	244,10	54191,00			
	Ayrı Ç.Odası	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
23	Evet	290	267,80	77661,50	28913,50	-3,18	,001*
	Hayır	222	241,74	53666,50			
	Ayrı Ç.Odası	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
26	Evet	290	278,39	80734,00	25841,00	-4,47	,000*
	Hayır	222	227,90	50594,00			
	Ayrı Ç.Odası	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
28	Evet	290	269,43	78135,00	28440,00	-2,84	,004*
	Hayır	222	239,61	53193,00			
	Ayrı Ç.Odası	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
29	Evet	290	265,83	77091,00	29484,00	-2,16	,031*
	Hayır	222	244,31	54237,00			
	Ayrı Ç.Odası	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
30	Evet	290	271,21	78651,50	27923,50	-3,24	,001*
	Hayır	222	237,28	52676,50			
	Ayrı Ç.Odası	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	P
31	Evet	290	271,94	78864,00	27711,00	-3,77	,000*
	Hayır	222	236,32	52464,00			
	Ayrı Ç.Odası	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
35	Evet	290	274,27	79537,99	27037,00	-3,59	,000*
	Hayır	222	233,29	51790,00			

Tablo 15' in devamı

	Ayrı Ç.Odası	N	Sıra ort.	Sıra top.	U	Z	p
37	Evet	290	263,06	76286,50	30288,50	-1,99	,046*
	Hayır	222	247,93	55041,50			
38	Evet	290	277,59	80500,00	26075,00	-4,13	,000*
	Hayır	222	228,95	50828,00			
39	Evet	290	271,42	78711,50	27863,50	-3,54	,000*
	Hayır	222	237,01	52616,50			
41	Evet	290	269,90	78271,50	28303,50	-2,80	,005*
	Hayır	222	238,99	53056,50			
44	Evet	290	277,14	80369,50	26205,50	-3,97	,000*
	Hayır	222	229,54	50958,50			
45	Evet	290	267,67	77623,00	28952,00	-3,97	,001*
	Hayır	222	241,91	53705,00			

* p<.05

Tablo 15' de de görüldüğü gibi, 1. maddede belirtilen “Dünya, Güneş, Ay’ın şeklini karşılaştırmak için video, slayt, bilgisayar simülasyonlarından faydalandık.”; 2. maddede belirtilen “Dünya, Güneş ve Ay’ ı bir arada temsil eden bir model tasarladık.” ; 4. maddede belirtilen “Sınıfta Gece-gündüz oluşumunu drama ile canlandırdık.” ; 5. maddede belirtilen “Dünya’ ya göre Güneş’ in Ay’ dan daha uzak olduğunu fark ettik.”; 6. maddede belirtilen “Cisimlerin uzaklaştıkça daha küçük göründükleri sonucuna ulaştık.” ; 7. maddede belirtilen “Dünya’nın hareketli olduğunu çeşitli örneklerle kanıtladık.”; ; 8. maddede belirtilen “Cisimlerin uzaklaştıkça daha küçük göründükleri sonucuna ulaştık.” 9. maddede belirtilen “Güneşin gün boyunca gökyüzünde hareket ediyor gibi görünmesinin nedenlerini açıkladık.” ; 11. maddede belirtilen “Ay’ ın evrelerinin oluşumunu belli aralıklarla gözlemleyip sonuçları kaydettik.” ; 15. maddede belirtilen “Eğer dünyamız hareket etmeseydi neler olurdu ya da neler olmazdı?” sorularını tartıştık.” ; 17. maddede belirtilen “Basit bir elektrik devresinde hangi durumlarda ampulün ışık vermeyeceğini tartıştık.” ; 19. maddede belirtilen “Basit bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığını nasıl değiştirebileceğimiz hakkında tahminlerde bulunduk.” ; 22. maddede belirtilen “Kuvvetleri “temas gerektiren” ve “temas gerektirmeyen” kuvvetler olarak sınıflandırdık.” ; 23. maddede belirtilen “Temas gerektiren ve

Temas gerektirmeyen kuvvetlere günlük yaşamdan örnekler verdik.” ; 26. maddede belirtilen “Günlük hayatta mıknatısların kullanıldığı alanları listeledik.”; 28. maddede belirtilen “Bir mıknatısın toplu iğneleri uzaktan çekmesi, saça sürtülen plastik bir tarağın küçük kâğıt parçacıklarını uzaktan çekmesi etkinliklerini sınıfta uyguladık.” ; 29. maddede belirtilen “Sınıfa bazı cisimler getirip mıknatısın bu cisimlerden hangilerini çektiğini, hangilerini çekmediğini gözlemledik.”; 30. maddede belirtilen “Halı, beton, buz gibi maddelerin yüzeylerinin cisimlerin hareketine etkisini karşılaştırdık.” ; 31. maddede belirtilen “Cisimlerin kaygan yüzeylerde daha kolay, pürüzlü yüzeylerde ise daha zor hareket ettirilmesinin sebebini açıkladık” ; 35. maddede belirtilen “Topların hareketini sağlayan kuvveti, toplu iğneleri ve kâğıt parçalarını çeken kuvvet ve cismin yere düşmesine neden olan kuvveti karşılaştırarak; aralarındaki temel farkın ne olduğunu tartıştık.” ; 37. maddede belirtilen “Canlıları benzerlik ve farklılıklarına göre bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroskobik canlılar olarak sınıflandırdık” ; 38. maddede belirtilen “Çevremizdeki bitkileri gözlemleyip benzerlik ve farklılıklarını listeledik.” ; 39. maddede belirtilen “Çevreyi gözlemleyip bunun sonucunda bitkileri çiçekli ve çiçeksiz bitkiler olarak sınıflandırıp örnekler verdik.” ; 41. maddede belirtilen “Çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin kısımlarını gösterdik ve çizdik.” ; 44. maddede belirtilen “Bir omurgalı ve bir omurgasız hayvanı inceleyip sonuçları kaydettik ve sonuçlarını sınıfta tartıştık.”; 45. maddede belirtilen “Omurgalı hayvanları memeliler, kuşlar, sürüngenler, kurbağalar ve balıklar olarak sınıflandırdık.” şeklinde sıralanan kazanım ve etkinliklerle ilgili görüşler açısından, ayrı çalışma odasına sahip olanların lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulgu, yukarıdaki maddelerde ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyine yönelik görüşler ile ayrı bir çalışma odasına sahip olma arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu şeklinde de yorumlanabilir.

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan sonuçlar ve bu sonuçlardan yola çıkılarak geliştirilen öneriler üzerinde durulmaktadır.

5.1. Sonuçlar

Bu başlık altında, araştırmadan elde edilen sonuçlar, öğrencilerin kişisel bilgileri açısından ve bu öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırmaya yönelik görüşleri açısından olmak üzere iki alt başlık halinde sıralanmıştır.

5.1.1. Araştırmaya katılan öğrencilerin kişisel bilgilerine ilişkin sonuçlar;

1. Öğrencilerin cinsiyet açısından birbirine yakın oranda kız (%46,5), erkek (%53,5) dağıldıkları ortaya çıkmıştır.
2. Öğrencilerin babalarının eğitim durumlarının yaklaşık 1/3' ünün ilkökul mezunu (% 30,1) olduğu ortaya çıkmıştır.
3. Öğrencilerin annelerinin eğitim durumlarının yarıya yakınının ilkökul mezunu (% 43,4) olduğu ortaya çıkmıştır.
4. Öğrencilerin aile gelir düzeylerinin yarıdan fazlasının (%60,1) 1000 TL ve altında gelire sahip olduğu ortaya çıkmıştır.
5. Öğrencilerin yarıdan biraz fazlasının (%54,3) bilgisayara sahip olmadığı görülmüştür.
6. Öğrencilerin yarıdan biraz fazlasının (%56,6) ayrı bir çalışma odasına sahip olduğu görülmüştür.

5.1.2. Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırmaya yönelik görüşleri ile ilgili sonuçlar;

1. Öğrencilerin ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyine yönelik görüşlerinin dağılımına göre, adı geçen dersin, genel olarak gözlem, karşılaştırma-sınıflama, çıkarım yapma, bilgi ve veri toplama, yorumlama-sonuç çıkarma, karşılaştırma, tahmin, değişkenleri belirleme, deney tasarlama ve verileri kaydetme becerilerini kazandırdığı, veri işleme, model oluşturma ve sunma becerilerini ise az kazandırdığı sonucuna ulaşılmıştır.
2. Cinsiyetlerine göre, öğrencilerin ilköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyine yönelik görüşleri arasında genelde anlamlı bir farkın olmadığı; anlamlı fark bulunan maddelerde ise farklılığın kız öğrenciler lehine olduğu, sonucuna ulaşılmıştır.
3. Babalarının eğitim durumuna (okur-yazar değil, okur-yazar, ilkokul, ortaokul, lise, yüksek öğretim) göre, öğrencilerin ilköğretim 5.sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyine yönelik görüşleri arasında, genelde babaları yükseköğretim mezunu olanlar lehine anlamlı bir farkın olduğu, sonucuna ulaşılmıştır.
4. Annelerinin eğitim durumuna (okur-yazar değil, okur-yazar, ilkokul, ortaokul, lise, yüksek öğretim) göre, öğrencilerin ilköğretim 5.sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyine yönelik görüşleri arasında genelde anlamlı bir farkın olmadığı; anlamlı fark bulunan maddelerde ise farklılığın anneleri yükseköğretim mezunu olanlar lehine olduğu, sonucuna ulaşılmıştır.
5. Ailelerinin aylık gelir durumuna göre, öğrencilerin ilköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyine yönelik görüşleri arasında genelde anlamlı bir farkın olmadığı; anlamlı fark

bulunan maddelerde ise farklılığın ailesinin aylık gelir düzeyi yüksek olanlar lehine olduğu, sonucuna ulaşılmıştır.

6. Bilgisayara sahip olup olmama durumuna göre, öğrencilerin ilköğretim 5.sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyine yönelik görüşleri arasında, genelde bilgisayara sahip olanlar lehine anlamlı bir farkın olduğu, sonucuna ulaşılmıştır.

7. Evinde ayrı bir çalışma odasına sahip olup olmama durumuna göre, öğrencilerin ilköğretim 5.sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyine yönelik görüşleri arasında, genelde ayrı bir çalışma odasına sahip olanlar lehine anlamlı bir farkın olduğu, sonucuna ulaşılmıştır.

5.2. Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlara paralel olarak aşağıda sıralanan önerilerin bir kısmı bu araştırmanın konusu çerçevesinde ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerileri ile ilgili teorik ve uygulamadaki yapısına; bir kısmı ise anılan derste öğrencilerin bilimsel süreç beceri düzeylerinin geliştirilmesine yönelik olarak sıralanmıştır.

1. Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerisini geliştirebilmesi için alt yapının önemi büyüktür. Bu yüzden de okullar, özellikle deney tasarlama, deney malzemelerini ve araç gereçlerini tanıma ve kullanma, veri işleme ve model oluşturma ve sunma gibi becerilerin kazandırılması için yeterli araç-gereçlerle donatılabilir.
2. Fen ve Teknoloji dersindeki bilimsel süreç becerilerine yönelik çok yönlü araştırmalar yapıp, -varsa- bu becerilerle ilgili programdaki aksaklıklar giderilebilir.
3. Öğretmenlere bilimsel süreç becerisinin önemini vurgulandığı seminerler verilebilir.

4. Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerine dönük uygulamaların laboratuvar, gezi-gözlem, gösteri, proje ve problem çözme yöntemlerine ağırlık verdiğiinden dersin işlenişinde bu yöntemler daha fazla kullanılabilir.
5. Fen ve Teknoloji dersinde bilimsel süreç becerilerinin değerlendirilmesinde geleneksel yöntemler yerine proje yöntemi ağırlıklı olarak kullanılabilir.
6. Öğretmenler öğrencilere bilimsel süreç becerisi kazanımlarını okul dışı zamanlarda da kazandırabilecek etkinlikler verebilir.
7. Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersinde bilimsel süreç becerilerine yönelik hem bakış açısını hem de bu düzeye ulaşmaları için gerekli ortamı nasıl sağlayacakları konusunda ailelerin bilinçlendirilmesi sağlanabilir.
8. Ailenin gelir düzeyi arttıkça bilimsel süreç becerilerinin kazanılmasına yönelik görüşlerin olumlu olduğu gerçeğinden hareketle öğrencilerin derslerinde yardımcı olan bilgisayar, yardımcı kaynaklar, deney malzemeleri, ayrı çalışma odası, eğitici oyuncaklar vb. gibi olanaklar sunulabilir.
9. Öğrenciler, Fen ve Teknoloji dersinde bilgisayarlardan nasıl yararlanacakları konusunda rehberlik hizmetleri ile bilinçlendirilebilirler.
10. Bu araştırmada ele alınan değişkenlere göre Fen ve Teknoloji dersinin bilimsel süreç becerilerini kazandırma düzeyi ile ilgili 6-7-8. sınıflar düzeyinde de nitel ve nicel araştırmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA:

- Akbaba, T. (2004). Cumhuriyet Döneminde Program Geliştirme Çalışmaları. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*. Sayı: 54.
<http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/sayi54-55/akbaba.htm> (Erişim Tarihi: 30.10.2008).
- Akdeniz A.R.,(2007). Problem Çözme, Bilimsel Süreç ve Proje Yönteminin Fen Eğitiminde Kullanımı, *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi*. (Ed. Salih Çepni). Ankara. Pegem A Yayıncılık.
- Akgün Ş.(2001). *Fen Bilgisi Öğretimi*. Giresun. yedinci Baskı. Pegem A Yayıncılık.
- Aktamış ve Ergin(2007), Bilimsel Süreç Becerileri ile Bilimsel Yaratıcılık Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 33: 11-23. Ankara
- Anagün ve Yaşar (2009). İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerinin Geliştirilmesi. *İlköğretim Online*, 8(3), 843-865, 2009. [Online]: <http://ilkogretim-online.org.tr>
- Ardaç D.ve Muğaloğlu E. (2002).Bilimsel Süreçlerin Kazanımına Yönelik Bir Program Çalışması. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/PDF/Fen/Bildiri/t56d.pdf (Erişim Tarihi:20.08.2008).
- Arslan ve Tertemiz.(2004). İlköğretimde Bilimsel Süreç Becerilerinin Geliştirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*. Güz 2004. 2(4). ss.479-492.
http://www.tebd.gazi.edu.tr/arsiv/2004_cilt2/sayi_4/479-492.pdf (Erişim Tarihi: 20. 10.2008).

- Atlı M. (2007). *İlköğretim 5.sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Bilişsel, Duyuşsal ve Psikomotor Olarak Hazırolma Düzeyleri ve Buna Yönelik Hazırlanan Eğitim Programının Erişiyeye Etkisi*. Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Niğde.
- Aydınlı, E.(2007). *İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine İlişkin Performanslarının Değerlendirilmesi*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Bölümü Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Aydoğdu, B.(2006). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerini Etkileyen Değişkenlerin Belirlenmesi*. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir.
- Bağcı Kılıç, G. (2003). Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Araştırması (TIMSS): Fen Öğretimi, Bilimsel Araştırma ve Bilimin Doğası. *İlköğretim- Online*, 2 (1), 42-51.
- Başdağ G.(2006), *2000 Yılı Fen Bilgisi Dersi ve 2004 Yılı Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programlarının Bilimsel Süreç Becerileri Yönünden Karşılaştırılması*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı. Fizik Eğitimi Bilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara. 2006.
- Binbaşıoğlu C.(1999), "Cumhuriyet Döneminde İlkokul Programları". *75 Yılda Eğitim*. Fatma Gök (Ed.). İstanbul. Tarih Vakfi Yayınları.
- Binbaşıoğlu C.(2005). *Türk Eğitim Düşüncesi Tarihi*. Ankara. Anı Yayıncılık.

- Bloom, S.B. (1979) *.İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme* .(çev. D. A. Özçelik). Ankara. Milli Eğitim yayımevi
- Bozkurt O. ve Olgun S.(2005), Fen ve Teknoloji Eğitiminde Bilimsel Süreç Becerileri, *İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi*. (Ed.Aydoğdu M ve Kesercioğlu T). Ankara. Anı yayıncılık.
- Cicioğlu,H.(1985).*Türkiye Cumhuriyetinde İlk ve Ortaöğretim(Tarihi Gelişimi)*, Ankara. Ankara Üniversitesi Basımevi. İkinci baskı
- Coştu B.ve Karataş F.& Ünal S.(2004). Türkiye’de Fen Bilimleri Eğitimi Alanındaki Program Geliştirme Çalışmalarına Genel Bir Bakış. *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 24, Sayı2 (2004) 183-202.
- Çelenk S. ve Kalaycı N. ve Tertemiz N. (2000). *İlköğretim Programları ve Gelişmeler*. Ankara. Nobel Yayın Dağıtım.
- Çepni S.(2005), *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Ankara. Pegem A yayıncılık
- Çepni ve Ayvacı (2005).*Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi*. (Ed. Salih Çepni). Ankara. Pegem A yayıncılık
- Demirel Ö. (2004), *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara. Pegem A yayıncılık. Yedinci Baskı
- Doğru M.ve Kıyıcı F. B.(2005), Fen Eğitiminin Zorunluluğu, *İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi*. (Ed. Aydoğdu M ve Kesercioğlu T.) Ankara. Anı yayıncılık.

Hazır, A.ve Türkmen L.(2008) İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Beceri Düzeyleri., *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*. Selçuk Üniversitesi Konya.

Germann, P.J. (1994). *Testing a Model of Science Process Skills Acquisition: an Interaction with Parents' Education, Preferred Language, Gender, Science Attitude, Cognitive Development, Academic Ability, and Biology Knowledge. Journal of Research in Science Teaching*. V31. n7. p749-83
<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=1&hid=6&sid=9829eec9-15f0-40d6b155bb2de585dcc1%40sessionmgr4&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=eric&AN=EJ493817> (Erişim Tarihi: 20.09.2009).

Kanpolat E.(2005), *Hazırlanışı ve Uygulanması Açısından Osmanlı'dan Cumhuriyet'e İlköğretim Programları (1913-1968)*, İstanbul Üniversitesi, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Anabilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Karasar N.(1998). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara. Nobel Yayınları. 8. Basım

Kaptan F.(1999). *Fen Bilgisi Öğretimi*. İstanbul. MEB Yayınevi.

Letsholo & Yandila.*Process Skills in Botswana Primary School Science Lessons*.
www.modelab.ufes.br/xioste/papers/xiostepaper008.pdf (Erişim Tarihi: 08.01.2009).

MEB. (1971) *İlkokul Programı*. İstanbul. Milli Eğitim Basımevi.

MEB. (2000) İlköğretim Okulu Fen Bilgisi Dersi (4,5,6,7,8. sınıf) Öğretim Programı. *Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğiler Dergisi*. Kasım 2000 -2518

- MEB. (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4-5. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara. Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi.
- Myers B. E. (2004), “*Effects Of Investigative Laboratory Integration On Student Content Knowledge And Science Process Skill Achievement Across Learning Styles*” PhD Thesis, University of Florida
http://etd.fcla.edu/UF/UFE0003880/myers_b.pdf (Erişim Tarihi: 10.08.2008)
- Okan, K. (1983), *Fen Bilgisi Öğretimi*. Ankara. Emel matbaacılık
- Tan ve Temiz, (2003), Fen Öğretiminde Bilimsel Süreç Becerilerinin Yeri ve Önemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. Sayı:13
- Tatar, N. (2006), *İlköğretim Fen Eğitiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya ve Tutuma Etkisi*. Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İlköğretim Anabilim Dalı. Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Taşar, M. F. ve Temiz B. K. & Tan M. (2002) İlköğretim Fen Öğretim Programında Hedeflenen Öğrenci Kazanımlarının Bilimsel Becerilerine Göre Sınıflandırılması. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Kongresi Bildirileri*. s.88. Ankara
- Temiz, B.K. (2001), *Lise 1. Sınıf Fizik Dersi Programının Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Uygunluğunun İncelenmesi*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı. Fizik Eğitimi Bilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara.

- Topsakal, S. (2005), *Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Ankara. Nobel yayın dağıtım, 1. basım
- Türkmen, L.(2006),Bilimsel Bilginin Özellikleri ve Fen- Teknoloji Okuryazarlığı. *Fen Ve Teknoloji Öğretimi* (ed.Mehmet Bahar). Pegem Yayıncılık. 1.Baskı. Ankara,
- Şenyüz, G, (2008), *2000 Yılı Fen Bilgisi ve 2005 Yılı Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programlarında Yer Alan Bilimsel Süreç Becerileri Kazanımlarının Tespiti ve Karşılaştırması*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara
- Varış, F. (1996) *Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara. Alkım Yayınları
- Varış, F.(1983), Program Geliştirme Çalışmaları, *Cumhuriyet Döneminde Eğitim* İstanbul. Milli Eğitim Yayınevi. S.193-214
- Vural, M. (2006), *İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Bilişsel Amaçlarına Ulaşma Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi*. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Erzurum.
- Yılmaz, F. (2007). İlköğretimde I. Kademedede Bilimsel Tutum ve Davranış Kazandırmada Fen Bilgisi Dersinin Etkililiğine ilişkin Öğretmen Görüşleri, *İlköğretim Online*. 6(1). 113-126. [Online]: <http://ilkogretim-online.org.tr> (Erişim tarihi: 05.03.2009).

EK.1: Araştırma Uygulama İzin Belgesi

T.C.
MALATYA VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

13-05-2009

Sayı :B.08.4.MEM.4.44.00.07.328/
Konu :Mehtap KATRANCI


16204

T.C İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

İlgi : 04/05/2009 tarih ve 1565-2172 sayılı yazınız.

İlgi yazınızla araştırma izni istenen, Üniversiteniz Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programı ve Öğretimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Mehtap KATRANCI'nın bilimsel çalışmalarında kullanmak üzere, Malatya İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı ilköğretim okullarında anket uygulaması yapılabilmesi için gerekli iznin verildiğine dair onay yazısı ve eki yazımız ekinde gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.


İnci SÉZER BECEL
Vali a.
Vali Yardımcısı

EKLER:
EK-1 Onay Yazısı(1 Sayfa)
EK-2 Değerlendirme Formu(1 Sayfa)

T.C.
MALATYA VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

12 Mayıs 2009

Sayı :B.08.4.MEM.4.44.00.07.328/ 16129
Konu : Anket Uygulama İzin Onayı

MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNE


- İlgi : a) T.C. İnönü Üniversitesinin 04/05/2009 tarih ve 1565-2172 sayılı yazısı.
b) Müdürlüğümüzün 05/01/2009 tarih ve 137 sayılı Valilik Onay yazısı
c) Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik izin ve Uygulama Yönergesi

T.C. İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programı ve Öğretimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Mehtap KATRANCI bilimsel çalışmalarında kullanmak üzere, Müdürlüğümüze bağlı ilköğretim okullarında Anket Uygulaması için, ilgi (a) yazı ve ekindeki dosya, ilgi (b) Valilik onayı ile oluşturulmuş olan "Araştırma Değerlendirme Komisyonu" tarafından, ilgi (c) Yönerge doğrultusunda incelenerek ekte bulunan Araştırma Değerlendirme Formu (Ek-2) ile Uygulama Çalışmasının yapılabilmesi için izin verilmesinin uygun olacağı görüşü bildirilmiştir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde ilgi (a) yazıda adı geçen araştırma sahibi Mehtap KATRANCI ilgi (b) yönergesinin 13. maddesinde belirtilen hususlara bağlı kalmak ve yönerge ekinde yer alan iki ayrı taahhütnameyi önceden imzalamak kaydıyla, ilimizdeki ilköğretim okullarında Anket Uygulaması yapılmasına izin verilmesi hususunu; tensiplerinize arz ederim.


Memduh BÜYÜKKAYA
Şube Müdürü

EKİ :Değerlendirme Formu (1 Adet-1Sayfa)


OLUR
12../05/2009

Mehmet BULUT
İl Milli Eğitim Müdürü

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı

ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME FORMU

ARAŞTIRMA SAHİBİNİN	
Adı Soyadı	Mehtap KATRANCI
Kurumu / Üniversitesi	T.C. İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programı ve Öğretimi Bilim Dalı
Araştırma yapılacak iller	Malatya
Araştırma yapılacak eğitim kurumu ve kademesi	Malatya İlköğretim Okulları
Araştırmanın konusu	1. İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerinin Kazandırma Düzeyinin Değerlendirilmesi
Üniversite / Kurum onayı	Var
Araştırma/proje/ödev/tez önerisi	Var
Veri toplama araçları	• Öğrenci
Görüş istenilecek Birim/Birimler	
KOMİSYON GÖRÜŞÜ	
<p>İl Millî Eğitim Müdürlüğünün 11.05.2009 tarih ve 15984 sayılı yazısı gereğince 12/05/2009 tarihinde toplanan komisyonumuzca;</p> <p>T.C. İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Programı ve Öğretimi Bilim Dalı Yüksek Lisan öğrencisi Mehtap KATRANCI'nın ilimizdeki ilköğretim okullarında Anket uygulaması isteğine dair yazısı ve ekindeki dosya, "Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesinin 5. maddesindeki esaslara göre incelenmiş olup, başvuru dosyasının belirtilen esaslara göre uygun olduğu değerlendirilmiştir.</p> <p>Komisyonumuzun görüşü, söz konusu anket uygulaması yapılabilmesi için gerekli iznin verilmesinin uygun olacağı yönündedir.</p>	
Komisyon kararı	Oybirliği ile alınmıştır.
Muhalf üyenin Adı ve Soyadı :	Gerekçesi :

KOMİSYON


12/05/2009
Komisyon Başkanı
Memduh BÜYÜKKAYA
Millî Eğitim Şb.Md.


Üye
Mustafa ARSLAN
Ticaret Meslek Lisesi Rehber Öğret.


Üye
Doğan GÖK
RAM Psk. Danışmanı

EK. 2. Anket Formu

Açıklama: Sevgili öğrenciler; Bu anket İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerisini Kazandırma Düzeyini değerlendirmek amacıyla hazırlanan cümlelerden ve her cümlenin karşısında **Hiç, Kısmen ve Tamamen** olmak üzere üç seçenekten oluşmuştur. Her cümleyi dikkatlice okuduktan sonra size uygun seçeneği işaretleyiniz.

Katkılarınızdan dolayı teşekkür eder, derslerinizde başarılar dilerim.

Mehtap KATRANCI

EPÖ Yüksek Lisans Öğrencisi

Cinsiyetiniz: () Kız () Erkek

Babanızın eğitim durumu

() Okuryazar değil () Okuryazar () İlkokul () Ortaokul () Lise () Yüksek öğretim

Annenizin eğitim durumu

() Okuryazar değil () Okuryazar () İlkokul () Ortaokul () Lise () Yüksek öğretim

Ailenizin aylık gelir düzeyi nasıl?

() (0-550 TL) () (551 TL-900TL) () (901 TL-1500 TL) () (1501 TL -2000TL)

() (2000 TL ve daha fazla)

Evinizde bilgisayar var mı? () Evet () Hayır

Ayrı bir çalışma odanız var mı? () Evet () Hayır

Sorular	Hiç	Kısmen	Tamamen
1. Dünya, Güneş, Ay'ın şeklini karşılaştırmak için video, slayt, bilgisayar simülasyonlarından faydalandık.			
2. Dünya, Güneş ve Ay' ı bir arada temsil eden bir model tasarladık.			
3. Dünya, Güneş ve Ay' ı büyüklüklerine göre sıraladık.			
4. Sınıfta Gece-gündüz oluşumunu drama ile canlandırdık.			
5. Dünya' ya göre Güneş' in Ay' dan daha uzak olduğunu fark ettik.			
6. Cisimlerin uzaklaştıkça daha küçük göründükleri sonucuna ulaştık.			
7. Dünya' nın hareketli olduğunu çeşitli örneklerle kanıtladık.			
8. Dünya' dan bakıldığında Ay' ın hep aynı yüzeyinin görünmesinin sebebini açıkladık.			
9. Güneşin gün boyunca gökyüzünde hareket ediyor gibi görünmesinin nedenlerini açıkladık.			
10. Ay'ın evrelerinin oluşumunu belli aralıklarla gözlemledik.			

Sorular	Hiç	Kısmen	Tamamen
11. Ay' ın evrelerinin oluşumunu belli aralıklarla gözlemleyip sonuçları kaydettik.			
12. Gözlemlerime dayanarak Ay' ın evrelerinin, düzenli olarak tekrar eden bir doğa olayı olduğu sonucunu çıkardık.			
13. Ay' ın evrelerinin, Ay' ın dünya etrafında dolanma hareketiyle ilişkisini açıkladık.			
14. Ay' ın evrelerini temsil eden bir model oluşturduk ve sunduk.			
15. "Eğer dünyamız hareket etmeseydi neler olurdu ya da neler olmazdı?" sorularını tartıştık.			
16. Ay tutulmasının sebebini sınıfta açıkladık ve drama ile canlandırdık.			
17. Basit bir elektrik devresinde hangi durumlarda ampulün ışık vermeyeceğini tartıştık.			
18. Basit bir elektrik devresinde hangi durumlarda ampulün ışık vermediğini deneyerek gözlemledik.			
19. Basit bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığını nasıl değiştirebileceğimiz hakkında tahminlerde bulunduk.			
20. Bir elektrik devresinde sadece ampul sayısını değiştirerek, ampullerin parlaklığında nasıl bir değişme olduğunu gözlemledik.			
21. Bir elektrik devresinde sadece pil sayısını değiştirerek ampullerin parlaklığının nasıl değiştiğini gözlemledik.			
22. Kuvvetleri "temas gerektiren" ve "temas gerektirmeyen" kuvvetler olarak sınıflandırdık.			
23. Temas gerektiren ve Temas gerektirmeyen kuvvetlere günlük yaşamdan örnekler verdik.			
24. Fiziksel temas olmadan cisimleri hareket ettirebilecek bir düzenek kurduk ve düzeneği çalıştırdık.			
25. Mıknatısların aynı kutuplarının birbirini ittiğini, zıt kutuplarının ise birbirini çektiği sonucuna ulaştık.			
26. Günlük hayatta mıknatısların kullanıldığı alanları listeledik.			
27. Bir mıknatısı rastgele ikiye böldük ve her iki parçasının da itme ve çekme özelliği gösterdiğini gözlemledik.			
28. Bir mıknatısın toplu iğneleri uzaktan çekmesi, saça sürtülen plastik bir tarağın küçük kâğıt parçacıklarını uzaktan çekmesi etkinliklerini sınıfta uyguladık.			
29. Sınıfta bazı cisimler getirip mıknatısın bu cisimlerden hangilerini çektiğini, hangilerini çekmediğini gözlemledik.			
30. Halı, beton, buz gibi maddelerin yüzeylerinin cisimlerin hareketine etkisini karşılaştırdık.			
31. Cisimlerin kaygan yüzeylerde daha kolay, pürüzlü yüzeylerde ise daha zor hareket ettirilmesinin sebebini açıkladık.			

Sorular	Hiç	Kısmen	Tamamen
32. Özdeş iki cismin birini su dolu derin bir kap içerisine, diğerini de hava ortamında aynı anda aynı yükseklikten bıraktık ve cisimlerin aynı mesafeyi ne kadar sürede geçtiğini karşılaştırdık.			
33. Sınıfa getirdiğimiz iki toptan birini yuvarlayıp durmakta olan top ile çarpışma hareketini gözlemledik.			
34. Yuvarlanan topu ilk harekete geçiren kuvvet ile çarpışma sonucu diğer topun hareketini sağlayan kuvvetin, fiziksel temas sonucu oluşup oluşmadığını tartıştık.			
35. Topların hareketini sağlayan kuvveti, toplu iğneleri ve kâğıt parçalarını çeken kuvvet ve cismin yere düşmesine neden olan kuvveti karşılaştırarak; aralarındaki temel farkın ne olduğunu tartıştık.			
36. Yakın ve uzak çevremizde yaşayan çeşitli canlıları gözlemleyip örnekler verdik.			
37. Canlıları benzerlik ve farklılıklarına göre bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroskobik canlılar olarak sınıflandırdık.			
38. Çevremizdeki bitkileri gözlemleyip benzerlik ve farklılıklarını listeledik.			
39. Çevreyi gözlemleyip bunun sonucunda bitkileri çiçekli ve çiçeksiz bitkiler olarak sınıflandırıp örnekler verdik.			
40. Çevremdeki çeşitli bitkilerin fotoğrafını çekip bir fotoğraf sergisi hazırladık.			
41. Çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin kısımlarını gösterdik ve çizdik.			
42. Kök, gövde ve yaprakların görevlerini deney yaparak kontrol ettik.			
43. Çevremizdeki hayvanları inceledik, benzerlik ve farklılıklarına göre sınıflandırıp bir tablo oluşturduk.			
44. Bir omurgalı ve bir omurgasız hayvanı inceleyip sonuçları kaydettik ve sonuçlarını sınıfta tartıştık.			
45. Omurgalı hayvanları memeliler, kuşlar, sürüngenler, kurbağalar ve balıklar olarak sınıflandırdık.			