

**DEVLET VE ÖZEL OKULLARDAKİ 6. SINIF ÖĞRENCİLERİN FEN
BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK TUTUM, MOTİVASYON VE BİLİMSEL
SÜREÇ BECERİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI VE ÖĞRETMENLERİN
PROGRAMA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ ‘Ağrı İli Örneği’**

Ahmet SALMAN

Yüksek Lisans Tezi

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Pınar URAL KELEŞ

2019

Her hakkı saklıdır

AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**DEVLET VE ÖZEL OKULLARDAKİ 6. SINIF ÖĞRENCİLERİN FEN
BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK TUTUM, MOTİVASYON VE BİLİMSEL
SÜREÇ BECERİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI VE ÖĞRETMENLERİN
PROGRAMA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ ‘Ağrı İli Örneği’**

Ahmet SALMAN

FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

AĞRI

2019

Her Hakkı Saklıdır

.../.../20...

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam süresince değerli bilgi ve tecrübeleriyle bana yol gösteren, gerekli araştırma ve geliştirme çalışmalarında yardımlarını esirgemeyen çok değerli tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Pınar URAL KELEŞ' e sonsuz şükran ve teşekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca bu araştırma için beni yönlendiren, karşılaştığım zorlukları bilgi ve tecrübesi ile aşmamda yardımcı olan, beni sabırla dinleyen, zamanını hiçbir zaman esirgemeyen Sayın Orkun Sanır BATMAZ' a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Çalışmamın istatistik kısmında bilgileriyle yanımda olan Sayın Prof. Dr. Mehmet YALÇIN' a çalışmam boyunca fikirleriyle yanımda olan ve her zaman beni destekleyen bütün arkadaşlarıma, tezime katkı sağlayan bütün hocalarıma sonsuz teşekkürler.

Tez çalışmam süresince bana her zaman moral veren, destek olan, bütün fedakârlıkları ve sevgileri ile hayatım boyunca hep yanımda olan, maddi manevi desteklerini esirgemeyen sevgili aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ahmet SALMAN

YEMİN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Devlet ve özel okullardaki 6. Sınıf öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum, motivasyon ve bilimsel süreç becerilerinin karşılaştırılması ve öğretmenlerin programa ilişkin görüşleri” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Ahmet SALMAN

TEZ ONAY FORMU

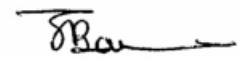
Devlet ve özel okullardaki 6. Sınıf öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum, motivasyon ve bilimsel süreç becerilerinin karşılaştırılması ve öğretmenlerin programa ilişkin görüşleri

Dr. Öğr. Üyesi Pınar URAL KELEŞ danışmanlığında, Ahmet SALMAN tarafından hazırlanan bu çalışma, 28/02/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Matematik ve Fen Eğitimi Anabilim Dalı Fen Eğitimi Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak **oybirliği / oy çokluğu (3./2)** ile kabul edilmiştir.

Başkan: Dr. Öğr. Üyesi Pınar URAL KELEŞ

İmza : 

Üye: Prof. Dr. Samih BAYRAKÇEKEN

İmza : 

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Süleyman AYDIN

İmza : 

Yukarıdaki sonuç;

Enstitü Yönetim Kurulu .../.../201.. tarih ve / nolu kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. İbrahim HAN
Enstitü Müdürü

Bu çalışma BAP (örn. BAP, DPT, Tübitak 1001, v.s.) projeleri kapsamında desteklenmiştir.

Proje EF.15.002
No:

(Bir projeyle desteklenmeyen tezlerde bu bölüm silinecektir)

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildiriş, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

**DEVLET VE ÖZEL OKULLARDAKİ 6. SINIF ÖĞRENCİLERİN FEN
BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK TUTUM, MOTİVASYON VE BİLİMSEL
SÜREÇ BECERİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI VE ÖĞRETMENLERİN
PROGRAMINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ ‘Ağrı İli Örneği’**

Ahmet SALMAN

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı – Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Pınar URAL KELEŞ

Bilindiği üzere Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından ilk ve ortaokullarda okutulmakta olan Fen ve Teknoloji Öğretim Programını 2013-2014 öğretim yılından itibaren 5’inci sınıflardan başlamak ve kademeli olarak uygulamak üzere Fen Bilimleri Dersi öğretim programı olarak güncellenmiştir. Bu kapsamda 2014-2015 yılından itibaren 6’ıncı sınıflarda okutulmakta olan fen ve teknoloji dersi de yerini güncellenen fen bilimleri dersine bırakmıştır. MEB tarafından ihtiyaç duyulması üzerine 2016-2017 eğitim öğretim yılının başından itibaren öğretim programında kapsamlı bir yenileme çalışmasına gidilmiştir.

Bu araştırmanın amacı; devlet ve özel okullardaki 6. sınıf öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum, motivasyon ve bilimsel süreç becerilerinin karşılaştırılması ve öğretmenlerin programa ilişkin görüşlerinin belirlenmesidir.

Özel durum yönteminin kullanıldığı araştırma; 2015-2016 Eğitim Öğretim yılında Ağrı Merkez'e bağlı 169'u devlet 146'sı özel okul olmak üzere, toplam 315 altıncı sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırmanın nicel bölümünde, Motivasyon Ölçeği, Tutum Ölçeği ve Bilimsel Süreç Becerileri Testinden elde edilen veriler kullanılırken nitel bölümünde ise, 13 fen Bilimleri öğretmeni ile yürütülen yarı yapılandırılmış mülakatlardan elde edilen veriler kullanılmıştır.

Çalışmada elde edilen nicel veriler; Bağımsız t-Testi, Mann-Whitney U Testi ve Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı kullanılarak SPSS 21.0 paket programında analiz edilmiş ve 0,05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir. Nitel verilerin analizinde ise betimsel ve içerik analizlerden yararlanılmıştır.

Çalışmadan elde edilen nicel veriler; motivasyon açısından devlet ve özel okullar arasında anlamlı bir farka rastlanmazken, bilimsel süreç becerileri ve fene yönelik tutum açısından özel okullar lehine anlamlı bir farkın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada ayrıca Motivasyon, Tutum ve BSB'nin birbirine etkisi devlet ve özel okullarda ayrı ayrı analiz edilmiştir. Ayrıca devlet ve özel okulların her ikisinde de Motivasyon-BSB ve Tutum-BSB beceri düzeylerinin birbirini etkilemediği fakat Motivasyon-Tutum beceri düzeylerinin birbirini etkilediği sonucuna varılmıştır.

Çalışmadan elde edilen nitel verilerin analizinde ise öğretmenlerin genel olarak güncellenen programa olumlu baktıkları fakat programın yeni olmasından dolayı çeşitli zorluklarla karşılaştıkları belirlenmiştir. Özellikle; kazanım sayısının azalması, programın basite indirgenmesi programın olumları tarafları olarak saptanırken programın içinin boşaltıldığı, başarıya ulaşmasının zor olduğu ve yapılan değişikliklerin sadece isim değişikliklerinden ibaret olduğu gibi noktalar ise programın olumsuz yanları olarak tespit edilmiştir.

Elde edilen sonuçlara bağlı olarak alanda çalışacaklara bazı önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Devlet ve Özel Okullar, Motivasyon, Tutum, Bilimsel Süreç
Becerileri, 6. Sınıf Öğrencileri



ABSTRACT

Postgraduate Thesis

**A COMPARISON OF ATTITUDES, MOTIVATIONS AND SCIENTIFIC
PROCESS SKILLS OF THE 6TH GRADE STUDENTS IN PUBLIC AND
PRIVATE SCHOOLS, AND OPINIONS OF TEACHERS REGARDING THE
PROGRAM ‘Ağrı Province Example’**

Ahmet SALMAN

Ağrı İbrahim Çeçen University

Institute of Science

Department of Mathematics and Science Education – Science Teaching Major

Supervisor: Faculty Member, Phd Pınar URAL KELEŞ

As is known, the Ministry of National Education updated the Science and Technology Curriculum taught in primary and secondary schools as the Science Course curriculum to be initiated in the 5th grades and to be implemented gradually as of 2013-2014 academic year by the Board of Education and Discipline. In this context, the science and technology lesson which was instructed in the 6th grades has been replaced with the updated science lesson as of 2014-2015 academic year. A comprehensive revision in the curriculum was performed upon the requirement of MoNE since the beginning of 2016-2017 academic year.

The aim of the study is to compare attitudes, motivations and scientific process skills of the 6th grade students in public and private schools, and to reveal the opinions of teachers regarding the program.

The research, in which the special case method was used, was conducted by 315 sixth grade students from 146 private and 169 public schools affiliated to center of Ağrı province. While the data collected from Motivation Scale, Attitude Scale and Scientific Process Skills Test were used in the quantitative part of the research; the data obtained from semi-structured interviews conducted with 13 science teachers were used in the qualitative part of the research.

The quantitative data of the study were analyzed by SPSS 21.0 package using Independent T-test, Mann-Whitney U Test and Pearson product-moment correlation coefficient and evaluated on the significance level of 0,05. For the analyses of qualitative data, descriptive and content analyses were used.

Quantitative data obtained in the study; while there was no significant difference between private schools and public schools in terms of motivation, a significant difference was found in favor of private schools regarding scientific process skills and attitudes towards science. Interclass effects of Motivation, Attitude and SPS were separately analyzed for private and public schools. It has been concluded that levels of Motivation-SPS and Attitude-SPS did not affect each other whereas it was not the case between the levels of Motivation-Attitude.

As a result analysis of qualitative data obtained it has been noted that teachers are generally positive about the updated curriculum however they face various difficulties since the program is new. Especially; the decrease in attainment number and simplification of the program are defined as the positive aspects of the program. On the other hand, it has been stated that the content of the program is cleared out, there are difficulties in terms of succeed and the changes are only the changes of the names as the negative aspects.

Some suggestions are made for those who will study in the field according to the results of the study.

Keywords: Public and Private Schools, Motivation, Attitude, Scientific Process Skills, 6th Grade Students



KISALTMALAR

BSB: Bilimsel Süreç Becerileri

FB: Fen Bilimleri

FTTÇ: Fen Teknoloji Toplum Çevre

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

<: Küçüktür

>: Büyüktür



TABLÖLAR

Tablo 1: Bilimsel Süreç Becerileri Testinde Yer Alan Alt Beceriler ve Soru Dağılımları.....	38
Tablo 2: Tutum Ölçeğinde Yer Alan Maddelerin Alt Faktörlere Göre Dağılımı.....	39
Tablo 3: Tutum Ölçeğindeki Pozitif ve Negatif Maddelerin Puanlandırılması.....	40
Tablo 4: Motivasyon Ölçeğinde Yer Alan Maddelerin Alt Faktörlere Göre Dağılımı.....	41
Tablo 5: Devlet ve Özel Okullarda Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerin Motivasyon Puanlarına ilişkin Bağımsız t-Testi Sonuçları.....	45
Tablo 6: Devlet ve Özel Okullarda Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerin Tutum Puanlarına ilişkin Bağımsız t-Testi Sonuçları.....	46
Tablo 7: Devlet ve Özel Okullarda Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerin BSB Puanlarına ilişkin Bağımsız t-Testi Sonuçları.....	48
Tablo 8: Özel okullarında okuyan 6. Sınıf öğrencilerinin Motivasyon ve Tutum Düzeyinde Pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısına ilişkin Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları.....	49
Tablo 9: Özel okullarında okuyan 6. Sınıf öğrencilerinin Motivasyon ve BSB Düzeyinde Pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısına ilişkin Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları.....	50
Tablo 10: Özel okullarında okuyan 6. Sınıf öğrencilerinin Tutum ve BSB Düzeyinde Pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısına ilişkin Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları.....	50
Tablo 11: Devlet okullarda okuyan 6. Sınıf öğrencilerinin Motivasyon ve Tutum Düzeyinde Pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısına ilişkin Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları.....	51
Tablo 12: Devlet okullarda okuyan 6. Sınıf öğrencilerinin Motivasyon ve BSB Düzeyinde Pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısına ilişkin Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları.....	52
Tablo 13: Devlet okullarda okuyan 6. Sınıf öğrencilerinin Tutum ve BSB Düzeyinde Pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısına ilişkin Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları.....	53
Tablo 14: Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programı Hakkındaki Görüşleri.....	54
Tablo 15: Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programının Fen Eğitimine Yansımalarına Hakkındaki Görüşleri.....	56

Tablo 16: Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programı ile Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenme Süreçlerinde Ne Gibi Değişiklikler Olduğu Hakkında Görüşleri.....57

Tablo 17: Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programında Öğrencilerin Öğrenme Güçlüklerine İlişkin Gerekli Düzenlemeleri Kapsayıp Kapsamadığı Konusunda Neler Düşündükleri Hakkında Görüşleri.....59

Tablo 18: Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programının Öğrencilere İstenilen Davranışları Kazandırmada Yeterli Olup Olmadığı Hakkında Görüşleri.....61

Tablo 19: Öğretmenlerin Eski ve Yeni Program Arasında Bir Tercih Yapsalardı Hangisini Seçecekleri Hakkında Görüşleri.....62



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR

YEMİN

ÖZET

ABSTRACT

KISALTMALAR

TABLolar

1.GİRİŞ	1
1.1.TEMEL BECERİLER.....	5
1.1.1.Gözlem Yapma.....	5
1.1.2.Ölçme.....	6
1.1.3.Sınıflama.....	6
1.1.4.Verileri Kaydetme	6
1.1.5.Sayı ve Uzay İlişkisi Kurma	7
1.2.NEDENSEL BECERİLER.....	7
1.2.1.Önceden Kestirme.....	7
1.2.2.Değişkenleri Belirleme.....	7
1.2.3.Verileri Yorumlama.....	8
1.2.4.Sonuç Çıkarma.....	8
1.3.DENEYSEL BECERİLER.....	9
1.3.1.Hipotez Kurma.....	9
1.3.2.Verileri Kullanma ve Model oluşturma.....	10
1.3.3.Deney Yapma.....	10
1.3.4.Değişkenleri Değiştirme ve Kontrol Etme.....	10
1.3.5.Karar Verme.....	11
1.4.Problem Durumu.....	14

1.5.Problem Cümlesi.....	14
1.5.1. Alt Problemler.....	14
1.6.Araştırmanın Önemi.....	15
1.7.Araştırmanın Amacı	17
1.7.1.Alt Amaçlar.....	17
1.8.Sayıtlılar.....	18
1.9.Sınırlıklar.....	18
2.KURAMSAL TEMELLER.....	19
2.1. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı.....	19
2.2. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Yaklaşımı.....	20
2.2.1.Öğretmen-Öğrenci Rolü.....	20
2.2.2.Benimsenen Strateji ve Yöntemler.....	21
2.2.3.Ölçme ve Değerlendirme Anlayışı.....	21
2.3.Bilimsel Süreç Becerileri.....	22
2.4.Tutum.....	23
2.5.Motivasyon	25
2.6.Yapılan Araştırmalar.....	26
2.6.1.Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar.....	26
2.6.2.Yurtdışında Yapılan Araştırmalar.....	30
3.YÖNTEM.....	35
3.1.Araştırma Modeli.....	35
3.2.Evren ve Örneklem.....	35
3.3.Araştırmanın Uygulanma Süreci.....	36
3.4.Verı Toplama Araçları.....	37
3.4.1.Nıcel Verı Toplama Araçları.....	37
3.4.1.1.Bilimsel Süreç Becerileri Testi.....	37

3.4.1.2.Tutum Ölçeği.....	39
3.4.1.3.Motivasyon Ölçeği.....	41
3.4.2.Nitel Veri Toplama Araçları.....	42
3.5.Verilerin Analizi.....	43
3.5.1.Nicel Verilerin Analizi.....	43
3.5.2.Nitel Verilerin Analizi.....	43
4.BULGULAR.....	45
4.1.Birinci Alt Amaca Yönelik Bulgular.....	45
4.1.1. Devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin fen bilimlerine yönelik motivasyon puanlarının farklı olup olmadığına ait Bulgular.....	45
4.2.İkinci Alt Amaca Yönelik Bulgular.....	46
4.2.1.Devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutum puanları farklı olup olmadığına ait Bulgular.....	46
4.3.Üçüncü Alt Amaca Yönelik Bulgular.....	47
4.3.1.Devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin BSB puanları farklı olup olmadığına ait Bulgular.....	47
4.4.Dördüncü Alt Amaca Yönelik Bulgular.....	48
4.4.1. Özel okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve tutum düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığına ait bulgular.....	48
4.4.2.Özel okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığına ait bulgular.....	49
4.4.3.Özel okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin tutum ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığına ait bulgular.....	50
4.5.Beşinci Alt Amaca Yönelik Bulgular.....	51
4.5.1. Devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve tutum düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığına ait bulgular.....	51
4.5.2. Devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığına ait bulgular.....	52
4.5.3. Devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin tutum ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığına ait bulgular.....	53

4.6.Altıncı Alt Amaca Yönelik Bulgular.....	53
4.6.1.Soru 1: Güncellenen Fen Bilimleri Programı hakkındaki görüşleriniz nelerdir?.....	54
4.6.2.Soru 2: Güncellenen Fen Bilimleri Programının Fen Eğitimine yansımaları sizce nasıl olacaktır?.....	55
4.6.3.Soru 3: Güncellenen Fen Bilimleri Programı ile öğrencilerin Fen Bilimleri dersini öğrenme süreçlerinde ne gibi değişiklikler oldu?.....	57
4.6.4.Soru 4: Güncellenen Fen Bilimleri Programında öğrencilerin öğrenme güçlüklerine ilişkin gerekli düzenlemeleri kapsayıp kapsamadığı konusunda neler düşünüyorsunuz?.....	58
4.6.5.Soru 5: Güncellenen Fen Bilimleri Programının öğrencilere istenilen davranışları kazandırmada yeterli olup olmadığı konusunda neler düşünüyorsunuz?.....	60
4.6.6.Soru 6: Eski ve yeni program arasında bir tercih yapsanız hangisini seçerdiniz? Neden?.....	62
5.SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER.....	65
5.1.Sonuç ve Tartışma.....	65
5.1.1.Birinci Alt Amaca İlişkin Sonuç ve Tartışma.....	65
5.1.1.1.Devlet ve Özel Okullarda Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerin Motivasyon Puanlarının Farklı Olup Olmadığına Ait Sonuç ve Tartışma.....	65
5.1.2.İkinci Alt Amaca İlişkin Sonuç ve Tartışma.....	66
5.1.2.1.Devlet ve Özel Okullarda Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerin Tutum Puanlarının Farklı Olup Olmadığına Ait Sonuç ve Tartışma.....	66
5.1.3.Üçüncü Alt Amaca İlişkin Sonuç ve Tartışma.....	67
5.1.3.1.Devlet ve Özel Okullarda Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerin BSB Puanlarının Farklı Olup Olmadığına Ait Sonuç ve Tartışma.....	68
5.1.4.Dördüncü Alt Amaca İlişkin Sonuçlar.....	69
5.1.4.1.Özel Okullarda Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerinin Motivasyon-Tutum Düzeyinde Pearson Momentler Korelasyon Çarpımı Katsayısının Farklı Olup Olmadığına Ait Sonuçlar.....	69
5.1.4.2.Özel Okullarda Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerinin Motivasyon-BSB Düzeyinde Pearson Momentler Korelasyon Çarpımı Katsayısının Farklı Olup Olmadığına Ait Sonuçlar.....	70
5.1.4.3.Özel Okullarda Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerinin Tutum-BSB Düzeyinde Pearson Momentler Korelasyon Çarpımı Katsayısının Farklı Olup Olmadığına Ait Sonuçlar.....	71
5.1.5.Beşinci Alt Amaca İlişkin Sonuçlar.....	72

5.1.5.1.Devlet Okullarında Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerinin Motivasyon-Tutum Düzeyinde Pearson Momentler Korelasyon Çarpımı Katsayısının Farklı Olup Olmadığına Ait Sonuçlar..	72
5.1.5.2.Devlet Okullarında Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerinin Motivasyon-BSB Düzeyinde Pearson Momentler Korelasyon Çarpımı Katsayısının Farklı Olup Olmadığına Ait Sonuçlar..	73
5.1.5.3.Devlet Okullarında Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerinin Tutum-BSB Düzeyinde Pearson Momentler Korelasyon Çarpımı Katsayısının Farklı Olup Olmadığına Ait Sonuçlar.....	74
5.1.6.Altıncı Alt Amaca İlişkin Sonuçlar.....	75
5.1.6.1.Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programı Hakkındaki Görüşlerine Ait Sonuçlar.....	75
5.1.6.2.Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programının Fen Eğitime Yansımalarına Hakkındaki Görüşlerine Ait Sonuçlar.....	75
5.1.6.3.Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programı ile Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenme Süreçlerinde Ne Gibi Değişiklikler Olduğu Hakkında Görüşlerine Ait Sonuçlar.....	76
5.1.6.4.Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programında Öğrencilerin Öğrenme Güçlüklerine İlişkin Gerekli Düzenlemeleri Kapsayıp Kapsamadığı Konusunda Neler Düşündükleri Hakkında Görüşlerine Ait Sonuçlar.....	76
5.1.6.5.Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programının Öğrencilere İstenilen Davranışları Kazandırmada Yeterli Olup Olmadığı Hakkında Görüşlerine Ait Sonuçlar.....	77
5.1.6.6.Öğretmenlerin Eski ve Yeni Program Arasında Bir Tercih Yapsalardı Hangisini Seçecekleri Hakkında Görüşlerine Ait Sonuçlar.....	77
5.2.ÖNERİLER.....	78
5.2.1.Araştırma Sonuçlarına Dayalı Olarak Yapılan Öneriler.....	78
5.2.2.Araştırmacının Deneyimleri ve Diğer Çalışmalara Önerileri	79
KAYNAKÇA.....	80
EKLER.....	91
Ek 1: 6.SINIF BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ TESTİ.....	91
Ek 2: FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ.....	107
Ek 3: FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK MOTİVASYON ÖLÇEĞİ.....	109
EK 4: MÜLAKAT SORULARI.....	111
ÖZGEÇMİŞ.....	112

1.GİRİŞ

Bu bölümde problem durumu, problem cümlesi, araştırmanın önemi ve amacı, alt problemler, sayıtlılar ve sınırlılıklara yer verilmiştir.

Ülkelerin gelişmesinin, bilim ve teknolojinin ilerlemesine ve gelişmesine bağlı olduğu bilinmektedir. Gelişmekte olan ülkeler ise fen eğitimine önem vermekle beraber eğitimin kalitesini artırma yollarına gitmektedir. Bu yollardan biride öğretim programlarının güncellenmesidir (Çakar, 2008; İpek, 2010;Ural Keleş vd., 2015).

Bu çalışmalardan biri olan Uluslararası Fen ve Matematik Eğilimleri Araştırması (TIMSS) 1995 yılından beri her dört yılda tekrarlanan bir çalışma olup, uluslararası ölçme değerlendirme çalışmaları yapan bir kuruluş tarafından düzenli olarak yapılmaktadır (Abazoğlu, 2014). TIMSS uygulamalarına katılan katılımcı ülkelerin 4. ve 8. sınıflarında yer almakta olan öğrencilerin fen ve matematik alanlarındaki başarılarını ölçmektedir. Çalışmadan elde edilen verilere bağlı olarak ülkelerin başarılı öğretimsel uygulamalar yapmalarına ilişkin ve öğretim programları ile ilgili ayrıntılı bilgiler verdiğinden eğitim politikalarına yön vermesi konusunda eğitim yöneticilerine, öğretim programını hazırlayanlara ve bu konuda araştırma yapan araştırmacılara yol gösterici olacaktır (Bayraktar, 2010).

TIMSS'in 2011 yılındaki çalışmasına 8.sınıf seviyesinde katılmış olan ülkelere 18'i TIMSS ölçeğinin üzerinde bir ortalama puana sahiptir. Fen ve teknoloji başarı testinde TIMSS genel ortalaması (500 puan) altında 24 ülkenin olduğu, Türkiye'nin de bu ülkeler arasında yer bulduğu belirlenmiştir. Türkiye'nin TIMSS 2011 ulusal matematik ve fen raporuna göre de elde ettiği ortalama ile fen ve teknoloji başarı ortalaması açısından 24 ülke arasından 21. sırada yer almıştır (Büyüköztürk vd. 2014). TIMSS 2015 ulusal matematik ve fen raporuna göre elde ettiği ortalama ile fen bilimleri başarı ortalaması açısından 4. sınıflarda 35. olurken 8. sınıflarda 21. sırada yer almıştır.

TIMSS uygulaması gibi uluslararası değere sahip uygulamalardan biri de PİSA' dır. 3 yılda bir yapılan ve farklı yaş grubundaki öğrencilerin katıldığı PİSA uygulamasına Türkiye 2012 katılmıştır. Bu uygulamada Türkiye 463 ortalama fen puanı ile 65 ülke arasında 43. olmuş ve OECD ülkeleri arasında ise elde ettiği bu

puan ile son sırada yer almıştır. Türkiye; fen, matematik ve okuma alanlarında, geçmiş uygulamalarına göre önemli bir gelişme kaydederek OECD tarafından önemsenen asgari performans seviyesi altında kalan öğrenci oranı azalma kaydetmiştir. Buna rağmen yine OECD ortalamasının altında yer almıştır. Fakat bu oran hâlihazırda OECD ülkelerinin ortalaması kadar düşük değildir. Bununla birlikte Türkiye, belirlenen üst performans düzeyine gelmiş öğrenci oranı bakımından OECD ülkelerinin ortalamasının altında kalmaktadır (MEB-EARGED, 2012). 2015 yılında yapılan PISA sınavında ülkemiz 70 ülke arasında 52. sırada yer almış ve 12 yıl önce aldığı puanların da altına düşmüştür. Bunun yanı sıra öğretmenlerden gelen basit, anlaşılır ve uygulanabilir bir program isteği programın değişme sloganı halini almıştır.

Öte yandan yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar, üniversitelerden gelen program önerileri, öğretmenlerin yoğun istekleri gibi sebepler programın değişmesinde önemli olan unsurlardan olmuştur.

Yukarıda verilen literatürler incelendiğinde program değiştirme çalışmalarının zorunlu hale geldiği görülmektedir. Bu kapsamda MEB Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı 01.02.2013 tarihli karar ile ilkokul ve ortaokullardaki fen ve teknoloji dersini öğretim programını fen bilimleri dersi öğretim programı olarak güncellemiştir. Alınan bu kararla fen bilimleri dersi öğretim programı, 2013-2014 öğretim yılından itibaren 5'inci; 2014-2015 öğretim yılından itibaren 3'üncü ve 6'ıncı, 2015-2016 öğretim yılında 4'üncü ve 7'inci ve 2016-2017 yılında da 8. sınıflardan başlayarak kademeli bir şekilde uygulanacağı bildirilmektedir. Programının gerekçesi fen ve teknoloji öğretim programının eksikliklerinin giderilmesi ve 12 yıllık zorunlu ve kesintisiz eğitim-öğretime geçiş olarak açıklanmaktadır (MEB, 2013; Toraman ve Alcı, 2013; Saban ve diğ. 2014). Programın temel felsefesi ise, fen ve teknoloji öğretim programında olduğu gibi tüm öğrencilerin fen okuryazarı bireyler yönünde yetiştirmek olarak belirlenmiştir (Batı, 2013; MEB 2013; Eskicumalı vd. 2014).

Duyulan ihtiyaç üzerine 2016-2017 eğitim öğretim yılının başından itibaren öğretim programında kapsamlı bir şekilde bir yenileme çalışması yapılmıştır (MEB, 2017b). Güncellenen fen bilimleri dersi öğretim programı 2017-2018 eğitim öğretim

yılından itibaren 5 ve 9. sınıflarda uygulamaya başlanmıştır (MEB, 2017b). Bu program kapsamında bazı alanlarda güncellemeler yapılmıştır. Bu değişikliklerden bazıları aşağıda verilmiştir (MEB, 2017a; Deveci 2017).

Güncellenen 2017 fen bilimleri dersi öğretim programı incelendiğinde programın vizyonu ve fen okuryazarlığı kavramlarının tanımının değişmediği görülmektedir. Dersin öğretim programının; Bilgi, Beceri ve Duyuş boyutlarıyla, bu boyutların ilişkilendirildiği Fen-Mühendislik-Teknoloji-Toplum-Çevre (FMTTÇ) çerçevesinde olduğu görülmektedir (MEB, 2017b). Fen bilimleri dersinin Bilgi Öğrenme alanına “Fen ve Mühendislik Uygulamaları” alanı eklenerek alt öğrenme alanları sayısı 4’ten 5’e çıkarılmıştır. Fen ve Mühendislik Uygulamaları öğrenme alanı 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflarda eğitim öğretim döneminin son üç haftasına denk gelmektedir. Bu sayede proje, sergi, bilim fuarı gibi faaliyetlere zaman ayrılp okul ortamında hazırlanan materyallerin sergileneceği bilim şenliği uygulamalarının yapılması amaçlanmıştır (MEB, 2017a)

Fen bilimleri dersi öğretim programında, fen okuryazarı bireyler yetiştirme vizyonunun gerçekleştirilebilmesi Bilgi, Beceri, Duyuş, Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ) öğrenme alanlarına bağlanmıştır. Öğretim programı, bilgi öğrenme alanlarını temele alarak hazırlanmasına karşın BSB, yaşam becerileri ve FTTÇ öğrenme alanları ile ilişkilendirilmiştir. Kazanımlar, bilimsel bilginin; duyuş, beceri ve günlük yaşamla olan ilişkisini de dikkate alınarak tasarlanmıştır. Sonuç olarak Fen Bilimleri konu alanlarının, sadece temel fen kavramlarını ve ilkelerini değil, aynı zamanda bu ders kapsamında öğrencilere kazandırılması gereken duyuş, beceri ve FTTÇ ilişkilerini de içermektedir (MEB, 2013).

Fen bilimleri dersi öğretim programında araştırma-sorgulamaya yönelik öğrenme yaklaşımı esas alınmıştır. Fen okuryazarı bireylerin özellikleri olarak; ‘araştıran-sorgulayan, problem çözebilen, etkili kararlar alabilen, kendine güvenebilen, etkili iletişim kurabilen, işbirliğine açık ve sürdürülebilir kalkınma bilinci ile yaşam boyu öğrenen fen okuryazarı olan bireyler; fen bilimlerine ilişkin beceri, bilgi, olumlu tutum, değer ve algıya; fen bilimlerinin teknoloji toplum ve çevre ile olan ilişkisine yönelik anlayışa ve psikomotor becerilere sahiptir’ ifadesi öğretim programında yer almaktadır (MEB. 2013). Yukarıdaki ifadede de

anlaşılabileceği üzere fen okuryazarı bireylerin sahip olması gereken becerilerin öğretim programında yer alan bilgi, beceri, duyuş ve FTTÇ becerilerini kazanmasına bağılı olduğu görülmektedir.

Hem fen ve teknoloji programında hem de fen bilimleri programında öğrencilere fen okuryazarlığı kazandırmanın önemli bir boyutunu BSB'nin oluşturduğu bilinmektedir. BSB; problemler üzerinde düşünmede, bilgi oluşturmada ve sonuçlar formüle etmek için kullandığımız düşünme becerileri olarak adlandırılabilir. Bu becerilerin bilim adamlarının çalışmaları sırasında kullandıkları becerilerdir. Bu becerilerin öğrencilere kazandırılarak onların da kendi dünyalarını anlamalarına ve öğrenmelerine yardımcı olması için sağlanmaktadır (MEB, 2013). Çepni (2006)'ya göre bilimsel süreç becerileri, araştırma yeteneği kazandıran, öğrenmeyi kolaylaştıran, öğrencilerin öğrenme ortamında aktif olmasını sağlayan, öğrenmelerinde sorumluluk alma duygusunu geliştiren ve öğrenmenin kalıcılığını artıran beceriler olarak tanımlanmaktadır.

BSB' ye sahip olmak açısından da ülkemiz öğrencilerinin karnesi pek iyi değildir. Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyinin düşük olduğu farklı çalışmalarda dile getirilmiştir (Aydoğdu 2006; Hazır,2006; Aydın, 2007; Çakar, 2008; İpek, 2010). Genel anlamda bakıldığında BSB' ye dayalı olan TIMSS ve PISA gibi uluslararası sınavlardan ülke olarak aldığımız fen puanları, BSB'nin öğrencilere tam olarak kazandıramadığımızın önemli göstergelerindendir (Büyüköztürk vd, 2014).

Bilimsel süreç becerileri üç grupta incelenebilir. Bunlar;

Temel Beceriler

Gözlem yapma, ölçme, sınıflama, verileri kaydetme ve sayı ve uzay ilişkileridir.

Nedensel Beceriler

Önceden kestirme, değişkenleri belirleme, verileri yorumlama ve sonuç çıkarmadır.

Deneysel Beceriler

Hipotez kurma, verileri kullanma ve model oluşturma, deney yapma ve değişkenleri değiştirme ve kontrol etme ile karar vermedir.

1.1.Temel Beceriler

Zihin gelişiminde önemli bir yer tutan bu beceriler daha üst seviyede yer alan yeterliklerin geliştirilmesine olanak sağlar. Konular öğretilirken bunlardan ilgili olanların kazandırılması hedeflenmelidir (Çepni, 2006).

Bu temel beceriler; gözlem yapma, ölçme, sınıflama, verileri kaydetme, sayı ve uzay ilişkisi kurma olarak sıralanmaktadır.

1.1.1.Gözlem Yapma

Bireyin duyu organlarından bir veya birden fazlasından faydalanarak bir durumun özelliklerini belirlemek için yaptığı bir etkinlik olarak tanımlanabilir (Çepni, 2006).

Gözlem yoluyla etrafımızda olan olayları ve nesneleri öğreniriz. Bu nesne ve olayları beş duyu organımızı kullanarak; görerek, işiterek, duyarak, dokunarak ve tat alarak gözlemleriz. Böylece daha da ayrıntılı araştırmalar yapılmasına merak uyandırmasına yol açar (Tümer, 2009).

Gözlem yapma fen bilimleri eğitiminde bilimsel süreç becerilerinin en alt düzeyinde yer alan daha üst düzeydeki becerilerin geliştirilmesine katkı sağlar. Bundan dolayı bilim gözlemle başlaması ile birlikte, gözlemler ömür boyu devam ederler (Tümer, 2009).

Gözlem yapma nitel gözlem ve nicel gözlem olmak üzere 2 ayrılabilir:

Nitel gözlem; var olan herhangi bir doğa olayının bir araç yardımı olmadan doğrudan duyu organları yardımıyla gözlemlenmesidir. Fasulyenin çimlenmesinin ve büyümesinin gözlemlenmesi buna örnek verilebilir (Tümer, 2009).

Nicel gözlem; bir yapı ile veya konu ile ilgili olarak verilen sayısal değerlerin ölçü aletini de kullanarak ortaya çıkarılmasıdır. Fasulyenin boyunun belli

periyotlarda ölçerek büyümesinin gözlemlenmesi buna örnek verilebilir (Tümer, 2009).

Nicel gözlemlerde ölçü aracı kullanarak sonuçlar sayısal olarak ölçüldüklerinden dolayı kişiden kişiye göre değişmez ve kesin sonuç verir. Bundan dolayı da bilim adamı yapacağı çalışmaların da nicel gözlemlere daha fazla yer vermelidir (Erbaş vd. 2005).

1.1.2.Ölçme

Ölçme en basit anlamı ile kıyaslama ve saymadır. Hacmi, zamanı, kütleyi vb. ölçütlerin miktarını belirlemek için standart veya buna benzer birimlerin kullanılması gerekir (Çepni, 2006).

Ölçme bilgiyi öğrenmede önemli bir unsurdur ve deneyim olmadan gelişemez. Öğrenme sürecinde; öğrenciler, ölçüm yaptıkları sırada, ölçümleri dikkatli bir şekilde yapmaları ve elde olan ölçümlerle ya da arkadaşlarının ölçümleri ile kendi ölçümlerini karşılaştırmaları ve aralarında farklılık varsa nereden kaynaklandığını tespit etmek için ölçümlerini tekrarlamaları gerekmektedir (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

1.1.3.Sınıflama

Sınıflama, olay veya varlıkların önceden belirlenen özelliklerine göre gruplandırma yapma işlemi olarak adlandırılabilir (Çepni, 2006).

Sınıflama ile birlikte öğrenciler önceki bilgileri ile yeni karşılaşmış oldukları kavramlar arasında ilişki kurabilmektedir. Bunun için verileri gruplamanın bir sistemi vardır. Bu gruplamalar, önceden belirlenmiş kriterlere göre yapılır. Gruplandırmada kullanılan ölçütleri, öğrenciler kendi kendilerine geliştirebilirler. Bununla birlikte öğrenciler, karmaşık bir olayı gruplayıp belli bir düzene göre şekillendirebilirler (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

1.1.4.Verileri Kaydetme

Öğrenciler, deney zamanında hem nitel hem de nicel birçok veri elde ederler. Bu veriler, tablolar, çizelgeler, grafikler veya modeller şeklinde kaydedilir. Elde

edilen verilerin bu şekilde düzenlenmesi yorumları ve sonuçları basitleştirir. Ve sonuçların rapor halinde yazılması da tüm bilimsel çalışmaların hedefini oluşturur (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

1.1.5.Sayı ve Uzay İlişkisi Kurma

Sayı ilişkileri kurma, nicelikleri hesaplamada, matematiksel kural ve formülleri ve temel ölçülerle ilişki kurmada uygulanmaktadır. Hesaplama ve sayma gibi işlemleri kapsar. Fen bilimlerinde sayıları kullanmak problemlere ve sorulara cevap bulmak için önemlidir. (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005)

Uzayla ilgili süreçler, nesneleri üçboyutlu şekillere ve düzleme göre anlamayı ve anlatmayı barındırır. Uzayda yer ve yön kavramlarını geliştirmeyi de zorunlu kılar. Bu süreç, diğer süreçlerin gelişmesine katkı sağlar (Tan ve Temiz, 2003).

1.2.Nedensel Beceriler

Nedensel beceriler, öğrencilerin test edilebilir çalışmaları oluşturmalarını kapsamaktadır (Çepni, 2006).

Bu nedensel beceriler; önceden kestirme, değişkenleri belirleme, verileri yorumlama ve sonuç çıkarma (yordama) olarak sıralanabilir.

1.2.1.Önceden Kestirme

Olgular, cisim ve olaylar arasında yer alan ilişkilerin belli koşullar sağlandığında nasıl gerçekleşeceğini önceden tahmin etme olarak ifade edilebilen bu beceri, Gürdal, Şahin ve Çağlar (2001) tarafından daha sonraki gözlemler için tahminde bulunma olarak ifade edilmektedir. Bilimsel araştırma sürekli ve önceden kestirme olarak değerlendirilmektedir. Kestirme, yapılacak etkinlikler için gerekli şartı hazırlamaktadır. İlişkileri ortaya çıkarmak, bununla birlikte sonuçlar gözlemek ve becerinin gelişimi ile gerçekleşmektedir.

1.2.2.Değişkenleri Belirleme

Bir durum veya olayda değişik koşullarda değişen ve sabit kalan elemanların özelliklerini tanımayı kapsar. Değişkenleri belirlemek, bir durumu etkileyebilecek

tüm faktörleri ortaya çıkarmak demektir. Bunla birlikte bu süreçteki davranışlar, öğrencilerin neden ve sonuç ilişkilerini kurma becerilerini kazandıktan belli bir süre sonra gelişmeye başlar (Çepni, 2006).

Genelde olayları etkileyen birden fazla değişken vardır. Gözlediğimiz bir sonucun sebebini tam anlamıyla tespit etmek istiyorsak veya bir değişikliğin sonucunu bulmak istiyorsak, söz konusu olan değişken dışındaki değişkenleri belirleyip deney düzeneğini bu noktada hazırlamamız gerekir (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

1.2.3.Verileri Yorumlama

Bu süreç, basit bir gözleme bile anlam vermeden bir grafik, tablo çizelge vb. durumda olan veriler için açıklama yazmaya kadar değişiklikleri gösterir. Verilerin yorumlanmasıyla birlikte sonuçlar elde edilir. Elde edilen sonuçlar verilerin elde edilme sürecini değerlendirmeyi sağlar (Çepni, 2006).

Verileri yorumlama, deneylerden elde edilen sonuçları, eğilimleri ve yapıları görme becerisidir. Bu beceri anlamlı sonuçlar çıkarmayı da sağlar (Çepni vd.,1997).

Hatırlamayı ve yorumlamayı kolaylaştırmak için veriler genellikle bir çizelge veya grafik şeklinde düzenlenir. Bu veriler hakkındaki sorular da yeni deneylere yol açabilmektedir. Bu da, yorumlamadan çıkan sonuca bağlıdır (Tümer, 2009).

Bu süreçte, verileri gözden geçirme, düzeltme ve bazı temel işlemleri tekrarlamak zorunlu hale gelebilir. Bir deneyin tekrarlanmasını gerektirecek hale getiren de bu yorumlardır (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

1.2.4.Sonuç Çıkarma

Sonuç çıkarma, deneyimlerden ve gözlemlerden bir genellemeye varmadır. Bununla birlikte, genellemeler aynı konu hakkında daha önceden elde edilen bulguların kontrol edilmesine olanak tanır (Çepni, 2006).

Sonuç çıkarma genel olarak tahmin ile karıştırılır. Tahmin bir olayın neticesini önceden kestirmektir. Sonuç çıkarma ise verilere dayanmak zorunluluğu

vardır. Gözlem yoluyla veriler toplanır, bu verilere bağılı olarak da gözlediğimiz olayların sebepleri hakkında sonuç çıkarırız (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

İki tür sonuç çıkarma vardır: biri tümdengelim diğeri ise tümevarımdır.

Tümdengelim, bir genellemeden yola çıkarak, özel olaylara ilişkin sonuç çıkarma sürecidir. Örnek olarak; elinden bırakmış olduğı bir cismin yere düştüğünü gözlemleye çalışan bir öğrencinin bunun evrensel çekim yasasının bir sonucu olduğunu söylemesi gösterilebilir (Tümer, 2009).

Tümevarım, sınırlı sayıda deneyimle elde edilen bilgilere bakarak benzer olayların tümüne ilişkin olarak sonuç önerme olayıdır. Örnek olarak; 2 çocuğun farklı cisimlerin suda yüzüp yüzmediklerini tespit etmek için yaptıkları bir deneyin sonucunda çocukların, öz kütlesi sudan büyük olan birkaç cismin battığını gözlemleyerek genellemede bulunmaları gösterilebilir (Tan ve Temiz, 2003).

1.3.Deneysel Beceriler

Deneysel beceriler yüksek düşünme becerisi gerektirir. Bu durumda olan beceriler daha önce kazanılanların devamı şeklindedir. Deneyler genel olarak oluşturulan teori ya da hipotezi test etmek için yapılır. Deney gerçekleştirmek bir tür problem çözme olarak da ifade edilebilir (Çepni, 2006).

Bu deneysel beceriler; hipotez kurma, verileri kullanma ve model oluşturma, deney yapma, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme, karar verme olarak sıralanabilir.

1.3.1.Hipotez Kurma

Hipotez, doğruluğı kesin olarak ispatlanmamış bilimsel varsayımlara dayanan önermeler olarak tanımlanmaktadır (Çepni, 2006).

Hipotezler genellikle teorileri ya da yasaları oluşturmak için kullanılırlar. Hipotez oluşturulan bir deney üzerine odaklanır. Hipotez aynı zamanda, deneyi yaparken kullanılacak yöntem hakkında genel bir ipucu verir. Hipotez, bir problemin incelenme yönteminin geliştirilmesi için bir başlangıç noktası olarak kabul edilir.

Hipotezi oluştururken, öğrenci test edilebilir ve basit bir önerme oluşturur (Çepni vd., 1997).

1.3.2.Verileri Kullanma ve Model oluşturma

Bu süreç, bilgileri ya da verileri şekil, grafik veya tablolarla birden fazla duyu organına hitap edecek şekilde düzenlenmeyi barındırır (Çepni vd., 1997).

Modeller görmediğimiz nesnelerin somut örneklerini oluşturur. Büyük nesnelerin küçültölmüş, küçük nesnelerin büyütölmüş örnekleri olabildiğı gibi düşüncelerimizin anlaşılabilmesi için hazırlanmış kavramsal modeller de olabilir (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

1.3.3.Deney Yapma

Deney; bilimsel bir gerçeğı açıklamak, var olan bir doğa yasasını doğrulamak ya da muhtemel bir olasılığı kanıtlamak için yapılan çalışmalar olarak kabul edilmektedir (Erbaş, Şimşek ve Çınar, 2005).

Deney yapma süreci, gerekli birçok araç gereci gerekli olan beceri ile kullanarak uygun bir düzenek hazırlamayı, değişkenleri değiştirip buna bağılı olarak kontrol edip veriler elde etmeyi, elde ettiğı verileri kaydedip değerlendirek model oluşturmayı, bu verileri yorumlamayı, bu verilerden sonuca varmayı ve yapılanları rapor haline getirmeyi kapsar (Tan ve Temiz, 2003).

Deneyi gerçekteştirmenin temel amacı, bir hipotez oluşturup onun yardımı ile değişkenler arasında bağılantılar kurmaktır. Deneyi gerçekteştirmenin öğrenci açısından esas önemi, deney düzeneğini oluşturup deneyin amacını istenen düzeyde anlayabilmektir (Çepni, 2006).

Deneyin en başında hangi değişkenin değiştirileceğı, hangi değişkenlerin kontrol edileceğine karar kılınır. Bu aşamadan sonra ise deneyin nasıl yapılacağına, ne tür verilerin toplanacağına karar verilir. Daha sonra deney yapılır, veri toplanarak organize edilir ve yorumlanır. Bu yoruma bağılı olarak baştaki hipotez değerlendirilir (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

1.3.4.Değişkenleri Değıştirme ve Kontrol Etme

Bu süreçte öğrencilerin kontrollü deneyler yapmaları sağlanmalıdır. *Kontrollü deney, bir olayda bir faktörün değişimlerini gözlemlerken diğer faktörleri sabit tutmaktır.* Bu süreçte asıl amaç, bir faktörü değiştirerek diğer faktörde buna bağlı olarak ortaya çıkan değişimleri belirlemektir (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

Çocuklar bu değişkenleri kontrol etmede zorluk çekerler. Bunun da öğrencilerin bilişsel gelişim düzeylerinden kaynaklanmaktadır. Öğrenciler 13–15 yaşına kadar dahi iki ya da daha fazla değişkeni aynı anda değiştirmeyi bir sakınca olarak görmezler. Bu yüzden değişkenleri kontrol etme ve değiştirme becerilerinin öğrencilere kazandırılmasına ilkokuldan itibaren başlanmalıdır (Tan ve Temiz, 2003).

1.3.5.Karar Verme

Bu süreç, yukarıda bahsi geçen bütün temel süreçleri kullanıp bir sonuca varmayı kapsamaktadır. Burada hakkında karar verilecek olan bir problemin araştırılmış olması gerekmektedir. Bununla birlikte araştırma yöntemleri kullanılarak bir sonuca ulaşılabilir (Tümer, 2009).

Yukarıda ayrıntılı olarak verilen BSB'ler incelendiğinde, bu becerilerin çocukların bilimsel bilgiye ulaşmada izleyeceği basamaklar (MEB, 2013) olduğu görülmektedir. Bilim adamları sınıflandırma, gözlem, ölçümler yapmakta; sonuç çıkarmaya çalışmakta, bazı önermeleri ileri sürmekte ve buna bağlı olarak deneyler yapmaktadırlar. Kaptan 1998'e göre Bilim adamları bu yollarla bilgi ediniyorsa, onların yaptıklarının basit şekilleri ilkokul yıllarında öğrencilere öğretilir. Öğrencilere de bilim adamları gibi bakılması gerekmektedir. Birçok çocuğun doğal merakı sayesinde onları araştırma yapmaya itmektir. Buda araştırma yapmanın çocukların doğasında zaten olduğunu göstermektedir. Fakat buradan herkesi bilim adamı yapmaya çalışmak gibi bir sonuç çıkarılmaması gerekmektedir. Tam aksine buradan çıkarılacak sonucun, bilimi anlayabilmek, BSB'yi kazanıp, dünyaya bilim adamı gözüyle bakabilmek olduğu bilinmelidir (Tan ve Temiz, 2003).

Bunun dışında hayal gücü, yeni düşüncelere açık olma, yaratıcılık ve sorgulama da bilimsel çalışmalarda önemlidir. Bundan dolayı fen öğretiminde hedef olarak, bireylerin doğrudan keşif yolu ile doğru bilgiye ulaşmayı öğrenmesi,

bilgileri öğrendikçe dünyaya bakış açısını değiştirip yeniden yapılandırması ve buna bağlı olarak öğrenme hevesinin geliştirmek önemlidir (Korkmaz vd., 2008).

Fen bilimleri programında zikredilen tüm bireylerin fen okuryazarı olarak yetiştirme vizyonunun gerçekleştirilmesi için sadece programın beceri öğrenme alanında yer alan Bilimsel süreç becerilerinin kazandırması yetmez; bunun dışında farklı becerilerin de öğrencilere kazandırılması gerekmektedir. Duyuş öğrenme alanında yer alan motivasyon ve tutum alt alanlarında bu becerilerden diğer ikisidir. Özellikle değişen programların gerekli kaliteye ulaşması ve öğrencilerin fen derslerinde başarılı olmalarını sağlamak için fen bilimleri dersine yönelik tutum ve motivasyonların artırılması gerekmektedir (Çakmak, 2008).

Bu beklentiyi karşılamak için sadece bilimsel süreç becerilerini kazandırmak yetmez; motivasyon ve tutumu da arttırmak lazım, özellikle değişen programların gerekli kaliteye ulaşması ve öğrencilerin fen derslerinde başarılı olmalarını sağlamak için onlara fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutum kazandırılması gerekmektedir. Tutum: Hançer ve Yalçın (2007)'ye göre *“bir bireye anlamlı gelen nesneyle ilgili olarak duygu ve düşünceleri kapsayan ve bireyi davranışa hazırlayan bir eğilim”* olarak tanımlanmaktadır.

Öyle ki; fen bilimleri eğitimi, bilimsel olarak elde edilen bilgiyi öğretme yerine, belirli bazı zihinsel tutumların geliştirilmesi olarak ifade edilmektedir (Ekiz, 2001). Öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmedeki amaçlarının, bilim yapmak için var olan becerilerine dair inançları, fen bilimlerini öğrenmeye verdikleri önemi, fen bilimleri konuları ile ilgili bilişsel uğraşlarını ve buna bağlı olarak tutumlarını etkileyeceği de gözden kaçmamalıdır (Williams vd. 2011).

Tutumlar, fen bilimleriyle uğraşan kişilerde bulunması önemli olan özelliklerdir. Bunların en önemlileri, alçak gönüllülük, meraklılık, başarısızlıktan yılmama, doğruluk, açık fikirli olma gibi özellikler olduğu bilinmektedir Karatay ve Timur, 2013. Derse karşı tutumları kötü olan öğrencilerin sınıf ortamında başka sıkıntılara da neden oldukları dikkate alındığında, Öğrencilerin Fen derslerine dersine yönelik tutumlarını artıracak farklı yöntem ve teknikler üzerin de daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Bununla birlikte yapılan

araştırmalarda derste uygulanan yöntem ve tekniklerle derse yönelik tutum arasında anlamı bir ilişki olduğu bilinmektedir (Koç ve Büyük, 2012).

Fen ğretiminde öğrencilerin derse karşı olan tutumları onların başarılarını önemli düzeyde etkilemektedir (Yaman ve ner, 2006). Fen derslerinin öğrenciler için çoğunlukla zor bir ders olduğu düşünüldüğünde Var olan bu durumun öğrencilerin fene yönelik tutumunu olumsuz etkileyeceği açıktır (Yaman ve ner, 2006). Bu durumun ise Fen eğitiminin temel amaçlarından birinin de fene ve bilime karşı olan olumlu tutum geliştirmek noktasında önemli problemlere yol açacağı düşünülmektedir.

Fen bilimleri derslerine yönelik tutumu etkileyen faktörlerden birisi de öğrencilerin başarısıdır. Öğrencilerin fen bilimleri derslerine yönelik tutumları ile başarıları arasında yüksek bir ilişki olduğu yapılan çalışmalarla ortaya konulmuştur. Bununla birlikte öğrencilerin fen derslerine yönelik tutumları gelecekteki başarı düzeyleri hakkında bize önemli ipuçları vermekle birlikte, geçmiş başarıları da fen derslerine yönelik tutumlarını etkilemektedir. Başarılı olan öğrenciler olumlu tutum geliştirmekte ve olumlu tutum geliştiren öğrenciler de daha başarılı olduğu tespit edilmiştir (Altınok, 2005).

Fen bilimleri programının duyuş öğrenme alanında yer alan ve akademik başarıyı etkilediği düşünülen bir diğer alt öğrenme alanı da motivasyondur. Motivasyon: fen bilimleri için yapılacak çalışmalarda istekli olma ve bu yapılacak çalışmalara gönüllü katılmaları, bu alanın kapsamını teşkil etmektedir (MEB, 2013). Fen derslerine yönelik motivasyonu yüksek olan öğrencilerin akademik başarılarının yüksek olduğu, üst düzey performanslar gösterdikleri, iletişimleri ile motivasyonu düşük bireylere göre daha güçlü ve katılımcı bireyler olduğu belirtmektedir. (Büyüköztürk, 2010;Uzun ve Keleş, 2010). Genç (2004)' e göre insanları motive etmek için, onları güdüleyen faktörleri bilmek, onların gereksinimlerini tatmin etmek, bunun için de önemli olduğunu düşünülen isteklere seslenecek bir yaklaşımın oluşturulmasına ihtiyaç vardır. Dolaysıyla özelikle fen derslerinde öğrencilerin motivasyonunu etkileyen etmenler belirlenmeli ve bunlar öğretmenler tarafından dikkate alınarak dersler işlenmelidir (Büyüköztürk, 2010;Uzun ve Keleş, 2010).

Motivasyon ve tutumun birbirini etkilediği ve buna bağlı olarak her ikisinin de öğrenci başarısını etkilediği bilinmektedir (Azizoğlu ve Çetin 2009). Öğrencilerin daha olumlu tutumlar geliştirebilmeleri için etkinliklerin planlanması, bu etkinliklerin oluşturulması ve uygulanması gerekliliği ortaya çıkacak ve buna bağlı olarak bu da yüksek motivasyonun beraberinde getirecektir (Azizoğlu, N. ve Çetin, G. 2009). Motivasyon gayret ve çabayı harekete geçiren, itici-hareket ettirici sebep, iletme, harekete geçirmek olarak ifade edilmektedir (Ongun, 2006).

Ünaldı (2012)' ye göre bilimsel süreç becerilerine dayalı performans görevlerinin, etkinlik ve açık uçlu maddelerin öğretim ve değerlendirmedeki üstünlüğünün yanı sıra öğrencilerin motivasyonunda da oldukça önemli bir yeri olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte Öğrencilerin günlük yaşamlarında karşılaştıkları sorunları çözerken çok yönlü düşünebildikleri ve çözüm süreçlerinin bundan olumlu yönde etkilendiğini ve bunun da derse karşı olumlu tutum geliştirmede etkin rol oynadığını ortaya koymuştur (Ünaldı, 2012).

1.4.Problem Durumu

Bu çalışmada, Devlet ve özel okullarda öğrenim gören 6. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutum, motivasyon ve bilimsel süreç becerilerinin karşılaştırılması araştırılmıştır.

1.5.Problem Cümlesi

Devlet ve özel okullarda öğrenim gören 6. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutum, motivasyon ve bilimsel süreç becerileri (BSB) arasında fark var mıdır?

1.5.1. Alt Problemler

Araştırmanın problem cümlesine bağlı olarak alt problemler şöyle sıralanmıştır:

1.Devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin motivasyonlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

2.Devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

3.Devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin BSB'lerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

4.Özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerinin Motivasyon-Tutum, Motivasyon-BSB ve Tutum-BSB puan düzeyler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

5.Devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin Motivasyon-Tutum, Motivasyon-BSB ve Tutum-BSB puan düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

6.Yenilenen Fen bilimleri dersi hakkında öğretmenlerin görüşleri nelerdir?

1.6.Araştırmanın Önemi

Tüm dünyada eğitim alanında yapılan programlar sürekli güncellenmektedir (MEB, 2005; 2013). Ülkemizde de fen alanında; özellikle TIMSS ve PISA gibi program ölçme-değerlendirme uygulamaları sonrasında elde edilen sonuçlar öğretim programının güncellenmeye ihtiyacı olduğunu en büyük göstergesidir. (MEB-EARGED, 2012).

TIMSS 2015 ve PISA 2015 uygulamalarının raporları henüz açıklanmamıştır. Sözcü gazetesinde yayınlanan habere göre, ülkemizin fen alanındaki başarısı 2012 alanında karşılaştırıldığında 45 ten 41 şeklindedir. Bu durum 2013 fen bilimleri öğretim programının güncellemesinin yerinde bir adım olduğu şeklinde yorumlanabilir (Url. 1). Süregelen fen öğretim programlarının en temel mantığı ise fen okuryazarı bireyler yetiştirmektir (MEB 2013). Fen okuryazarlığının önemli bir boyutu ise BSB'leri kazandırmaktır. Bu becerileri etkili kullanan öğrencilerin fen eğitim kalitesinin artırılmış olmasının yanında hem ulusal hem de uluslararası değerlendirme sınavlarında başarı kaydedeceği düşünülmektedir (Atar ve Atar, 2012); Batı ve Kaptan, 2013).

Fen eğitiminde önemli bir noktada motivasyondur. Motivasyon, öğrenmeyi kolaylaştıran önemli bir etken olup, yeterli motivasyon sağlanmadan öğretime başlanması durumunda, öğretimin verimli olmayacağı saptanmıştır (Kaya, 2001). Başarı güdüsü yüksek olan öğrenciler öğrenmek için çaba gösterirken, başarı güdüsü düşük olan öğrenciler ise öğrenmiş görünmeye çalışıp çaresizlik ve yılgınlık hissederler (Ataman, 2001). Fen ve teknoloji programında motivasyon ifadesine ve ilgili kazanımlara yer verilmemesine rağmen fen bilimleri programında bu eksik giderilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla öğretim programının duyuş boyutunun alt öğrenme alanlarından biride motivasyon olarak belirlenmiştir. Fen motivasyonunun öğrencilerin başarılarına ve tutumları üzerine olumlu etkileri olduğuna dair pek çok çalışma vardır (Azizoğlu ve Çetin, 2009; Ayık ve Ataş, 2014; Ceylan vd. 2016). Fakat bu çalışmaların çoğu fen ve teknoloji programına yöneliktir. Fen bilimleri programına motivasyon boyutunun eklenmesi ve bunun öğrencilere ne derece yansıdığı araştırılmaya değer bir konudur.

Programın duyuş boyutunda yer alan bir diğer alt öğrenme alanı ise tutumdur. Tutumun da motivasyon gibi başarı üzerine olumlu etkileri olduğu rapor edilmektedir (Azizoğlu ve Çetin, 2009; Ayık ve Ataş, 2014; Ceylan vd. 2016). Her ne kadar fen ve teknoloji programında tutum bir öğrenme alanı olarak yer alsada bunun yeterli olmadığı bilinmektedir. Özellikle fen ve teknoloji programın da 4 ve 5. Sınıflarda tutum ile ilgili kazanımlara hiç yer verilmediği farklı kaynaklarda zikredilmektedir (Çepni, 2009). Fen bilimleri programın da ise tutum ile ilgili kazanımların öğrencilere yansması programın yeni olması nedeniyle üzerinde çalışması gereken bir konudur. Ayrıca şimdiye kadar değinilen BSB tutum ve motivasyonun birbirlerini etkileme durumu da merak konusudur.

Ülkemizde eğitim hem devlet okulları hem özel okullar tarafından verilmektedir. Özellikle son yıllara da özel okulların Milli Eğitim Bakanlığından daha çok teşvik almasıyla ailelerin bu okulların yönelmesine sebep olmuştur. Ailelerin çocuklarının daha iyi koşullarda eğitim görmelerini istemeleri özel okulları daha da önemli hale getirmiştir. Süregelen bu teşviklerle birlikte seçkin öğrencilerin özel okullara kayması özel okulların daha çok tercih edilmesini sağlamıştır. Son dönemde öğrenci popülasyonunun önemli bir bölümünü oluşturan özel okullarda

öğrenim gören öğrenciler ile yapılan çalışmaların sayısı oldukça kısıtlıdır. Devlet ve özel okullarda ki öğrencilerin fen bilimleri dersindeki motivasyon, tutum ve BSB becerilerinin karşılaştırmasına yönelik yapılacak bu araştırmanın ilgili alana katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Ayrıca programın 6. sınıflarda 2014-2015 yılından itibaren uygulamaya konulması programla ilgili yapılacak her türlü çalışmanın sonucunu önemli hale getirmektedir. Devlet ve özel okullarda öğrenim gören 6. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutum, motivasyon ve bilimsel süreç becerilerinin karşılaştırılmasına yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma Devlet ve özel okulları tutum, motivasyon ve bilimsel süreç becerilerini nicel ve nitel olarak inceleyen ilk çalışma olmasından dolayı önem kazanmakta ve literatüre önemli ölçüde katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.7.Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; devlet ve özel okullardaki 6. sınıf öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum, motivasyon ve BSB becerilerinin karşılaştırılması ve öğretmenlerin fen bilimleri programına ilişkin görüşleridir.

1.7.1.Alt Amaçlar

- 1. Devlet ve özel okullarda okuyan 6. Sınıf öğrencilerin motivasyon puanlarını karşılaştırmak*
- 2. Devlet ve özel okullarda okuyan 6. Sınıf öğrencilerin tutum puanlarını karşılaştırmak*
- 3. Devlet ve özel okullarda okuyan 6. Sınıf öğrencilerin BSB puanlarını karşılaştırmak*
- 4.Özel okullarında okuyan 6. Sınıf öğrencilerinin Motivasyon-Tutum, Motivasyon-BSB ve Tutum-BSB düzeylerini araştırmak*
- 5.Devlet okullarında okuyan 6. Sınıf öğrencilerinin Motivasyon-Tutum, Motivasyon-BSB ve Tutum-BSB düzeylerini araştırmak.*

6.Güncellenen Fen bilimleri dersi hakkında öğretmenlerin görüşleri belirlemek.

1.8.Sayıtlar

Bu araştırmanın dayandığı sayıtlar şunlardır;

1.Öğrenciler, bütün veri toplama araçlarında yer alan sorulara (Bilimsel süreç becerileri testi, tutum ve motivasyon ölçeği) samimiyetle cevaplandırmışlardır.

2.Devlet ve özel okullarda okuyan öğrenciler arasında araştırmanın sonuçlarını etkileyecek bir etkileşim olmamıştır.

3.Uygulama aşamasında kontrol altına alınamayan (öğrencilerin başarı düzeyi, sosyo-ekonomik düzey... vs.) değişkenler farklı okullarda okuyan öğrencileri eşit düzeyde etkilemiştir.

4.Öğrencilerin ölçme araçlarına (Bilimsel süreç becerileri testi, tutum ve motivasyon ölçeği) verdiklerin cevaplar onların gerçek kazanımlarını yansıtmıştır.

1.9.Sınırlıklar

1. Bu araştırma 2015-2016 Eğitim Öğretim yılında Ağrı Merkez'e bağlı 169'u Devlet Okulu 146'sı Özel okul olmak üzere, toplam 315 6. Sınıf öğrencisi ile sınırlandırılmıştır.

2.Öğrencilerin Bilimsel süreç becerileri testte yer alan sorular ile sınırlandırılmıştır.

3.Öğrencilerin tutumları ölçekteki maddeler ile ölçülebilen kazanımlarla sınırlandırılmıştır.

4.Öğrencilerin motivasyonları ölçekteki maddeler ile ölçülebilen kazanımlarla sınırlandırılmıştır.

2.KURAMSAL TEMELLER

Bu bölümde araştırmanın konusu ile ilgili literatür taraması sonucu ulaşılan ilgili yayın ve kitaplardan yararlanılarak araştırmanın kuramsal temelleri ile ilgili açıklamalar yer almaktadır.

Bilimin ve teknolojinin hızlı bir şekilde ilerlediği dünyada, bireylerin bilgiye ulaşma, bilgiyi üretebilme, kullanma ve yorumlama becerileri büyük önem kazanmaya başlamıştır. Bu becerilerin kazanılması, yaşam boyu kullanılması; geleneksel, ama ezberci değil, bilgi üretimine dayalı olan, daha çağdaş bir eğitimin gerekliliğini ortaya koymuştur. Bu nedenlerden dolayı çağdaş eğitimin temel amacı yorumlayan, sorgulayan, bilimsel düşünebilen, karşılaştığı sorunlara çözümler üretebilen, bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma becerilerine sahip bireyler yetiştirmek temel amaç olmalıdır. Bu durum da günümüzde fen eğitimine büyük görevler yüklemektedir (Temiz, 2001).

2.1. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı

Ülkemizde 2000 yılında yürürlüğe girmiş olan Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı yerini T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu'nun 12.07.2004 tarih ve 117 sayılı ve 30.06.2005 tarih ve 189 sayılı kararları ile yürürlüğe giren Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'na bırakmıştır (Eş, 2010)

2013 te güncellenen programla fen ve teknoloji öğretim programı yerini fen bilimleri öğretim programına bırakmıştır. Daha önce zikredildiği gibi fen bilimleri öğretim programının vizyonu *“Tüm öğrencileri fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmek şeklindedir”* olarak ifade edilmiştir (MEB, 2013).

Araştıran-sorgulayan, problem çözebilen, etkili kararlar verebilen, kendine güvenen, etkili iletişim kurabilen, işbirliğine açık, sürdürülebilir kalkınma bilinciyle yaşam boyu öğrenen fen okuryazarı bireyler; fen bilimlerine ilişkin beceri, bilgi, olumlu tutum, değer ve algıya; fen bilimlerinin teknoloji-toplum-çevre ile olan ilişkisine yönelik anlayışa ve psikomotor becerilere sahiptir (MEB, 2013).

Fen okuryazarı olan bireyler, fen bilimlerine yönelik temel bilgilere ve doğal çevrenin keşfedilmesine yönelik olan BSB'lere sahiptir. Bu bireyler, kendilerini

toplumsal sorunlarla ilgili problemlerin çözümü için sorumlu birer insan hisseder, yaratıcı ve analitik düşünme becerileri yardımı ile bireysel veya işbirliğine dayalı alternatif çözüm önerileri ortaya koyabilirler. Bunun dışında fen okuryazarı olan bir birey, bilgiyi araştırır, sorgular ve zamanla da değişebileceğini kendi akıl gücü, yaratıcı düşünme ve yaptığı araştırmalar sonucunda bunları görebilendir. Bilginin zihinsel süreçlerde işlenmesinde, bireyin içinde bulunmuş olduğu kültüre ait değerlerin, toplumsal yapının ve inançların da bunlara etkisi olduğunun bilincindedir. Fen okuryazarı olan bireyler, sosyal ve teknolojik değişim ve dönüşümlerin fen ve doğal çevre ile olan ilişkisini kavrar. Bununla birlikte, fen bilimleri alanında kariyer bilincine de sahip olan bu bireyler, bu alanda görev almaktan kaçınırsalar bile fen bilimleri ile ilişkili mesleklerin, toplumsal sorunların çözümünde önemli bir yeri olduğunun farkındadırlar (MEB, 2013).

2.2. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Yaklaşımı

Fen bilimleri dersi öğretim programında araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı esas alınmıştır (MEB, 2013).

2.2.1.Öğretmen-Öğrenci Rolü

Fen bilimleri dersi öğretim programında öğrenme-öğretme kuram ve uygulamaları açısından bütüncül bir bakış açısı önemszenmesine karşın; genel olarak öğrencinin, kendi öğrenmelerinden sorumlu olduğu, öğrenme sürecine aktif katılımının sağlandığı, bilgiyi kendi zihninde yapılandırmaya olanak tanıyan ve araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisi önemszenir. Öğrenme ve öğretme sürecinde öğretmenin rolü, kolaylaştırıcı ve yönlendirici konumunda olurken öğrenci ise, bilginin kaynağını araştıran, sorgulayan, tartışan ve açıklayan birey olma rolünü üstlenir. Bu yaklaşımın önemsendiği ve uygulandığı sınıflarda, öğrencilerin kendi görüşlerini özgürce açıklayabilecekleri demokratik bir sınıf ortamı oluşturulur. Kendi düşüncesini öğrencilerine kabul ettirme üzerine kurulu olan öğretmen-öğrenci tartışmaları veya soru, cevap ve değerlendirme şeklindeki karşılıklı konuşmalardan kaçınılır (MEB, 2013).

Öğretmen, fen bilimlerinin önemini, değerini ve bilimsel bilgiye ulaşmanın sorumluluk ve heyecanını öğrencileri ile paylaşan ve aynı zamanda bunu sınıfındaki

araştırma sürecini yönlendiren bir rehber olma rolündedir. Öğretmen, öğrencilerinde araştırma ruhu ve duygusunu artıran, bilimsel düşünce tarzını geliştirmek için onları cesaretlendiren ve uygulamalarda bilimsel etik ilkelerinin benimsenmesine yardımcı olur. Öğrenciler de, akranları ile beraber bir bilgiyi araştırıp sorgularken etkili iletişim ve işbirliği içindedirler (MEB, 2013).

2.2.2.Benimsenen Strateji ve Yöntemler

Fen bilimleri dersi öğretim programına göre derslerin planlanması ve uygulanmasında öğrencinin aktif bir şekilde olması, öğretmenin ise rehber ve yönlendirici konumunda olduğu öğrenme ortamları (problem, argümantasyon, proje, işbirliğine dayalı öğrenme vb.) esas alınmıştır. Öğrencilerin fen bilimleri alanında olan bilgiyi kalıcı ve anlamlı bir şekilde öğrenebilmeleri için sınıf içi ve okul dışı öğrenme ortamları oluşturulur, araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisine göre hazırlanır. Bu şekilde informal öğrenme ortamlarından da (bilim, sanat ve arkeoloji müzeleri, doğal ortamlar, hayvanat bahçesi vb.) faydalanılmış olunur. Araştırma ve sorgulama süreci, sadece “keşfetme ve deney” olarak değil, “açıklama ve argüman” oluşturma şekli olarak da ele alınır (MEB, 2013).

Araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme; öğrencilerin çevrelerindeki var olan her şeyi keşfetme isteği duydukları, etraflarındaki fiziksel ve doğal dünyayı güçlü gerekçelerle açıklamalarda bulunarak sağlam argümanlar kurdukları, fen bilimlerinden heyecan duyabilen ve bunun değerini bilen bireyler olarak yetiştikleri, kısacası birer bilim insanı gibi yaparak, yaşayarak ve düşünerek bilgiyi kendi zihninde şekillendirdiği öğrenci merkezli bir öğrenme yaklaşımıdır. Öğretmenler ise, öğrencilerinin fikirlerini rahatça dile getirebildikleri, düşüncelerini farklı argümanlarla destekleyebildikleri ve arkadaşlarının gerekçelerini çürütmek amacı ile karşıt argümanlar üretebildikleri diyaloglar içerisinde yer almalarına katkı sağlar. Karşıt argümanları içeren sözlü veya yazılı tartışmalarda öğretmenler, öğrencilerinin geçerli gerekçelere dayalı oluşturdukları iddiaları, haklı gerekçelerle sundukları tartışmalarda yönlendirici ve rehber rolüne bürünürler (MEB, 2013).

2.2.3.Ölçme ve Değerlendirme Anlayışı

Fen bilimleri dersi öğretim programında, öğrencilerin süreç içerisinde yönlendirilmesi, izlenmesi, öğrenme güçlüklerinin belirlenerek giderilmesi, kalıcı ve anlamlı öğrenmenin desteklenmesi için sürekli geri bildirimlerin sağlanmasına yönelik bir ölçme ve değerlendirme anlayışı önemsenmiştir. Sonuç olarak elde edilen sayısal verilerin anlam kazanabilmesi, öğrencinin gelişiminin izlenmesi ve bu ilerlemesine bağlı olarak öğrencinin yönlendirilmesi, programda önemsenen ilkelerdir. Ölçme ve değerlendirmede önemsenen bakış açısı, ürün kadar sürecin de değerlendirildiği bir ölçme-değerlendirme anlayışına dayanmaktadır. Bundan dolayı, sürecin sonunda öğrencinin ortaya koymuş olduğu öğrenme ürünü ile beraber gösterdiği performansın da değerlendirilmesi tavsiye edilmektedir (MEB, 2013).

Programda geleneksel ölçme araçlarıyla elde edilmiş olan sayısal değerlerin tek başına bir anlam ifade etmediğinden yola çıkılarak, tamamlayıcı olan ölçme araç ve tekniklerinin de kullanılması önemsenmektedir. Bu araç ve teknikler, öğrencilere beceri, bilgi, duyuş ve diğer performanslarını sergileyebilmeleri için çoklu fırsatlar verecektir. Tamamlayıcı ölçme araç ve tekniklerinin kullanılması ile birlikte sürece dönük olan değerlendirme yaklaşımına önem verilmesiyle birlikte öğrencinin kendini ve akranını değerlendirme şansı bulacağı öz ve akran değerlendirme yaklaşımları esas alınmıştır. Bununla birlikte, öğrencilerin öğrenme süreci ve bu süreç sonundaki performanslarını izlemek ve değerlendirmek amacı ile teknolojiden de yararlanılır (MEB, 2013).

2.3.Bilimsel Süreç Becerileri

Bilimsel düşünme en genel anlamı ile insanın bir problem karşısında çeşitli hipotezler kurması, bunlara bağlı olarak bilgi toplaması, toplamış olduğu bilgileri tarafsız bir bakış açısıyla yorumlaması ve akla uygun bir şekilde sonuçlara varması adına zihnini sistemli bir çaba içinde kullanmasıdır. Günümüz eğitim ve öğretim sürecinde, öğrencilerin bilimsel düşünme ile ilgili becerileri kazanmaları önemli bir yer tutmakla birlikte özellikle fen eğitiminin bu konuda üstlenmiş olduğu rolün azımsanmayacak bir şekilde büyük olması ülkemizde de fen öğretimi alanında sorumlu olan kişilerin omuzlarına önemli görevler yüklemektedir (Dökme, 2005).

Bilgiye ulaşmak için Bilimsel süreç becerilerinden faydalanan öğrenciler, bilgiyi en etkili bir biçimde ifade edebilir ve yapılandırabilirler. Bu da öğrencilerin bir olay veya olguyla ilgili gözlem ve ölçmelere dayalı bir şekilde veri toplayarak verileri yorumlaması, elde ettiği verilere bağlı olarak bir genellemeye varması için öğrenmenin kalıcılığını arttırabileceği gibi öğrenmeyi de daha anlamlı hale getirebilir. Bunla birlikte bilimsel süreç becerilerinin kullanılmasıyla beraber, öğrencilerin mantıksal ve kritik düşünme becerilerini de olumlu bir şekilde etkileyebilmektedir (Batı ve Kaptan, 2013).

Fen eğitiminin diğer bir önemli hedefi ise, Hipotezin oluşturulması ve test edilmesi sürecinde tahmin, değişkenleri belirleme, çıkarım, verileri yorumlama gibi bilimsel süreç becerileri yardımcı olmaktadır. Öğrencilere problem çözme becerilerinin kazandırılması için eğitim programlarının genel hedeflerden biri olarak bilinmektedir. Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirilmesi için, onların ihtiyaç ve kapasitelerine uygun bir şekilde hazırlanan problem durumlarını deneyimleri ile sağlanabilmektedir (Böyük vd. 2011).

Son yıllarda ciddi bir şekilde bilimsel süreç becerilerine önem verilmesinin nedeni, öğrencilerin bilim yaparak fen öğrenilebilmesi adına bu becerilerin şart olması ile birlikte, öğrencilerin gözlem ve deneyimlerinden anlamlı bilgiler oluşturabilmelerine imkan sağlamaktır. Bunun yanı sıra bilimsel süreç becerileri sadece fen öğrenirken değil, diğer öğrenmelerde de kullanılan becerilerdir (Başdağ, 2006).

2.4.Tutum

Tutum, Fen bilimlerine yönelik olan olumlu tutum geliştirme ve bununla birlikte fen bilimlerini öğrenmekten hoşlanılması bu alanın kapsamını teşkil etmektedir (MEB, 2013). Fen bilimi eğitimi, bilimsel olarak elde edilmiş bilgiyi öğretme yerine, belirli zihinsel tutumların geliştirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Ekiz, 2001).

İnsanların ihtiyaç, bilgi ve beklentileri için girmiş olduğu etkileşimler sonucunda, farklı öğrenmeler ortaya çıkabilmektedir. Bunun da kişinin davranış ve eğilimlerini belirlemede etkili olmaktadır. Böylece bireyde, belli olay ve nesnelere

yönelik davranış kalıpları şekillenmekte, bireyin kendisi dışındaki varlıklarla arasındaki ilişkinin kurulması da sağlanabilmektedir (Kılıç, 2002). Tutumların oluşması için rol oynayan bütün etkenler arasında en büyük etkiyi yapan eğitimidir. Eğitimin tutumlar üzerindeki bu denli etkisi, anne ve babanın politik ile dinsel inançlarının etkisi nezdinde kuvvetli olduğu bilinmektedir (Arıkan, 2002).

Baysarı (2007)'nin aktırdığına göre tutumlar direkt gözlenebilir özellikler değildir. Yalnızca gözlenebilir davranışlar sayesinde ifade edilebilirler. Genel anlamda tutumların 3 yönünün olduğu söylenebilir. Bunlardan birincisi bilişsel yöndür; fikirler ve önermeler gibi. İkincisi duyuşsal yöndür; fikirlere eşlik eden duygular gibi. Üçüncü yönü davranışsal yöndür ve davranış için hazır olmayı içerir (Gagne, 1985, Akt. Baysarı, 2007).

Erten (2001)' e göre genel tutumlar ve davranışlar arasındaki korelasyonların düşük olduğunu belirterek yapılacak araştırmalarda tutumların davranışa yönelik olarak ele alınmasını dile getirmiş ve tutumu şu şekilde anlamlandırmıştır: “Davranışa yönelik olan tutum, davranışı sergileyecek olan kişinin o davranışın ortaya çıkmasına yönelik olan negatif ve pozitif olan değerlendirmeleridir”. Tutumlar genel olarak çevre ile etkileşim sonucunda ortaya çıkmaktadır. Tavşancıl (2006)'a göre tutumlar;

- 1. Geçici değildir, belli bir süre devamlılık gösterirler. Yani bireyler yaşamlarının belli dönemlerinde aynı düşünceye sahip olurlar.*
- 2. Doğuştan gelmez, sonradan yaşanarak kazanılır. Diğer bir anlatımla tutumlar yaşantılar yoluyla öğrenilmiştir.*
- 3. İnsan-obje ilişkisinde, tutumların belirlediği bir yanlılık ortaya çıkar. Birey, bir objeye ilişkin bir tutum oluşturduktan sonra, ona yansız bakamaz.*
- 4. Birey ve obje arasındaki ilişkide bir düzenlilik olmasını sağlarlar. Öğrenme süreci içinde derece biçimlendiğinden, insanın çevresini anlamasına da yardımcı olurlar.*
- 5. Bir objeye ilişkin olumlu ya da olumsuz bir tutumun oluşması ancak o objenin başka objelerle karşılaştırılması sonucunda mümkündür.*

6. Bir tepki şekli değil, daha çok bir tepki gösterme eğilimidir. Bir başka deyişle, tutumlar tepkide bulunmaya ilişkin bir eğilimdir.

7. Kişisel tutumlar gibi toplumsal tutumlar da vardır. Toplumsal tutumlar, toplumsal değer, grup ve objelere yönelik olan tutumlardır.

8. Olumlu veya olumsuz davranışlara yol açabilir.

Hiç kuşkusuz tutumların ortaya çıkmasında rol oynayan tüm etkenler arasında en önemli etkiyi yapan eğitimidir (Arıkan, 2002). Fen eğitiminin temel amaçlarından birisi de fene ve bilime karşı olumlu tutum geliştiren bireyler yetiştirmektir (MEB, 2013). Fakat Fen ve Teknoloji dersi öğretim programının “tutum ve değerler” boyutuyla zayıf kaldığı bilinmektedir (Çil ve Çepni 2009). Bu nedendir ki fen bilimleri dersi öğretim programının vizyonu olarak belirtilen “tüm öğrencileri fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmek” ifadesinin önemli bir boyutunu da fen bilimlerine ilişkin olumlu tutumlara sahip öğrenciler yetiştirmek oluşturmaktadır (MEB, 2013). Dolayısıyla dersin öğretim programında duyuş boyutuna ayrı bir öğrenme alanı olarak yer verilerek kapsamı genişletilmiştir (MEB, 2013).

2.5.Motivasyon

Motivasyon, Fen bilimleri ile ilgili yapılacak çalışmalarda istekli olma ve bu yapılacak çalışmalara gönüllü katılım sağlama, bu alanın kapsamını teşkil etmektedir (MEB, 2013).

Motivasyon öğrencilerin fen kavramlarını iyi bir şekilde anlamaları için güdülenmeleri ve bunu gerçekleştirmek için ise etkili öğrenme stratejilerini kullanmaları olarak tanımlanmaktadır. Buna bağlı olarak ilerleyen yaşlarda bireylerin öğrenmeye yönelik olan olumsuz tutum ve inançlarının değiştirilmesi oldukça zor olduğundan dolayı da erken yaşlarda öğrenmeye bağlı motivasyonun değişimi, önemli etkiye sahip olduğu bilinmektedir (Uzun ve Keleş, 2010).

Yılmaz ve Çavaş, (2007) nin aktardığına göre motivasyon üzerine çalışmalar yapan araştırmacılar, öğrencilerin karar verme süreçlerinin tümüyle gerçekçi olmadığı durumlarda motivasyona bağlı olan sorunların ortaya çıktığını söylemektedirler. Örneğin; öğrencilerin benlik algıları, onların bilimsel

anlamlandırma amacını çok önemli görmemelerine ve bu amacı gerçekleştirmede düşük bir beklenti içerisinde girmelerine sebep olmaktadır. Bilimsel anlamlandırmayı gerçekleştirme çabası olmaksızın, bu öğrenciler ezberlemeyi tercih etmektedirler. Bu sebeple motivasyonla ilgili çalışmalar yapan araştırmacılar, öğrencilerin beklenen öğrenme sonuçları ve öğrenme stratejilerinin özellikleri hakkındaki inanışlarının öğrencilerin bilimsel anlamlandırmayı gerçekleştirme kararlarını etkilediğini ortaya koymaktadırlar (Barlia, 1999, Akt. Yılmaz ve Çavaş, 2007).

Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik olan motivasyonları, öğrenci ve öğretmenlerin bireysel özelliklerinden, öğretim teknik ve yöntemlerinden, öğrenme ortamı ile öğretim programından etkilenen çok boyutlu yapıya sahiptir (Yılmaz ve Çavaş 2007). Öğrenciler fen ile ilgili olan yeni kavramları öğrenirken; bunları zihinlerindeki mevcut olan şemalarla, ilgileri, inançları vs. etkisine bağlı olarak bir araya getirip yeni şemalar oluştururlar. Motivasyon ise bilginin şekillendirilmesinde ve kavramsal değişim süreçlerindeki önemli olan etkenlerden bir tanesini oluşturur (Palmer, 2005). Öğrenciler fenle ilgili olan kavram ve etkinlikleri kendileri için önemli ve anlamlı olarak gördüklerinde, sınıf içerisinde onlara verilen görevlere ve yapılacak etkinliklere aktif bir şekilde katılma konusunda istekli davranacaklardır. Fakat öğrenciler öğrenilecek olan konuların kendileri için önemli ve gerekli olmadığını düşündüklerinde ise kalıcı öğrenme gerçekleşmeyecek ve ezberleme yoluna gideceklerdir (Yılmaz ve Çavaş, 2007).

2.6.Yapılan Araştırmalar

Bu bölümde 2008 yılından itibaren yurtiçi çalışmalar ile 2004 yılından itibaren yurtdışında yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

2.6.1.Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar

Uzel (2008) de yapmış olduğu çalışmasında, biyoloji öğretmen adaylarına yönelik balık toksikolojisi konusunda belirli bilimsel etkinlikler uygulayarak, bilimsel süreç becerileri, kavram bilgileri ve biyoloji laboratuvarına yönelik olan tutumları üzerindeki etkisini incelemeye çalışmıştır. Araştırmasında ön test-son test kontrol gruplu olan desen kullandığı görülmektedir. Araştırmacı veri toplama araçları olarak, bilimsel süreç becerileri testi, kendisi tarafından geliştirilmiş olan kavram

başarı testi ve biyoloji laboratuvarı tutum ölçeğini kullanmıştır. Araştırmada sonuç olarak, öğrenci merkezli olan bilimsel etkinliklerin, öğretmen merkezli olan geleneksel öğretim yöntemine göre; öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini, kavram başarılarını ve biyoloji laboratuvarına yönelik olan tutumlarını artırmada etkili olduğunu dile getirmiştir.

Hazır ve Türkmen (2008) de yapmış oldukları çalışmalarında, 5. Sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerini kazanma düzeylerini ve bu kazanmış oldukları düzeyin bazı değişkenlere bağlı olarak nasıl farklılık gösterdiğini incelemeye çalışmışlardır. Bu çalışmanın örneklemini, tabakalı örneklem metoduna göre seçilmiş, 130 kız ve 158 ilköğretim 5. Sınıf öğrencisinden oluştuğu dile getirilmiştir. Çalışmalarında, bilimsel süreç becerilerini ölçmek için araştırmacılar tarafından, 19 açık uçlu sorudan oluşan ve 2004-2005 yılı Fen ve Teknoloji öğretim programına uygun bir şekilde ‘Bilimsel Süreç Becerileri Testi’ hazırlandığı belirtilmiştir. Testin güvenirlik katsayısı olan Cronbach alpha, 0,78 olarak hesaplanmış ve çalışmalarının sonucunda öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini kazanım düzeylerinin istenilen seviyenin çok altında (%50’den az) olduğunu ortaya çıkarmışlardır. Bununla birlikte, kızların bilimsel süreç becerileri kazanım düzeylerinin, erkeklerin bilimsel süreç kazanım becerilerinden fazla çıkmıştır. Fakat buna rağmen aralarında anlamlı bir farkın bulunamadığı ancak sosyo-ekonomik düzeyi iyi olan okullardaki öğrenciler ile sosyo-ekonomik düzeyi kötü olan okullardaki öğrenciler arasında, bilimsel süreç becerileri kazanım düzeyleri açısından anlamlı bir fark bulunduğu yapılan istatistiksel çalışmalar sonucunda tespit edilmiştir.

Maraş (2009) yılında yapmış olduğu çalışmasında, laboratuvar yöntemi ve geleneksel yöntem ile öğretimin; ilköğretim Fen ve Teknoloji dersinde öğrencilerin başarıları üzerindeki etkilerini incelemeye çalışmıştır. Bu çalışma sonucunda, laboratuvar yönteminin geleneksel yöntemle göre öğrencilerin akademik başarılarının daha yüksek olduğunu tespit etmiştir

Feyzioğlu (2009) yapmış olduğu çalışmasında, bilimsel süreç becerileri ile etkili laboratuvar uygulamalarının kullanılmasının, üniversite öğrencilerinin temel kimya dersi başarılarına etkisini incelemeye çalışmıştır. Yapmış olduğu araştırmasını

180 öğrenci ile yürütmüştür. Bilimsel süreç becerileri öğretimi, laboratuvar uygulamaları ve etkin laboratuvar uygulanmaları arasında; etkin laboratuvar uygulamaları ve akademik başarı arasında; bilimsel süreç becerileri ve akademik başarı arasında pozitif ve doğrusal ilişki olduğunu tespit etmiştir

Duran ve Özdemir (2010) yapmış oldukları çalışmalarında, bilimsel süreç becerileri tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisini incelemeye çalışmışlardır. Araştırmaları, Türkiye'deki 6. ve 7. Sınıf Fen Ve Teknoloji dersinde uygulanmış ve araştırmada ön test-son test deneysel desen kullanılmıştır. Yapmış oldukları çalışmalarında deney grubunda bilimsel süreç becerileri tabanlı öğrenme yaklaşımını uygularken bunu kontrol grubunda uygulanmamışlardır. Araştırmanın verilerini Bilimsel Süreç Becerileri Testi ile elde etmeye çalışmışlardır. Araştırmanın sonucunda, deney grubu öğrencilerinin ön test son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunurken, kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farkın bulunmadığı tespit edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının son test puanları arasında ise anlamlı bir farkın bulunduğu ifade edilmiştir

İpek (2010) yapmış olduğu araştırmasında, 2004 yılı Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nın bilimsel süreç becerilerinin öğrencilere kazandırma seviyesini belirlemeyi ve bu programı eski Fen Bilgisi Öğretim Programı ile karşılaştırmayı amaçlamıştır. Bu amacı doğrultusunda Fen ve Teknoloji öğretim programında bulunan 18 bilimsel süreç becerisi kazanımına yönelik 36 tane soru hazırlanmıştır. Bu sorulardan 18 tanesini uzman görüşü ve 100 ilköğretim öğrencisi ile yürütülen pilot uygulamanın ardından yapılan madde analizi sonuçlarına göre elenmiş ve geriye her bir kazanım için 1 soru kalacak şekilde 18 soru ortaya çıkarılmıştır. Testin son şeklinin Sperman Brown güvenirlik katsayısı 0,74 olarak hesaplanmış ve testin asıl uygulamasında, 2000 yılı Fen Bilgisi Öğretim Programı ile öğrenim gören 79 tane 7. Sınıf öğrencisine ve 2004 yılı Fen ve Teknoloji Öğretim Programı ile öğrenim gören 178 tane 6. Sınıf öğrencisine uygulandığı dile getirilmiştir. Araştırmada sonuç olarak, 2004 yılı fen ve teknoloji öğretim programının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini yeterince katkısı olmadığı ve yeni programın eski programa göre daha etkili olduğu ifade edilmiştir.

Moralar (2012) yürütmüş olduğu çalışmasında fen ve teknoloji dersi öğretiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısına, fen ve teknoloji dersi tutumuna ve fen ve teknoloji dersi motivasyonuna etkisini incelemeye çalışmıştır. Araştırma ön test ve son test kontrol gruplu deneme modeline göre desenlenmiş ve gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Deney grubuna probleme dayalı öğrenme yaklaşımını, kontrol grubuna ise geleneksel öğrenme yaklaşımları uygulamıştır. Verilerin analiz edilmesi ile probleme dayalı öğrenme yaklaşımının akademik başarıyı, fen ve teknoloji dersi tutumunu ve motivasyonunu geliştirmede geleneksel öğrenme yönteme göre çok etkili olduğu ifade edilmiştir.

Uzun ve Keleş (2012) yapmış oldukları çalışmalarında, öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon puanlarının 23 ile 115, araştırma yapmaya yönelik motivasyon puanlarının 6 ile 30, performansa yönelik motivasyon puanlarının 5 ile 25, iletişime yönelik motivasyon puanlarının 5 ile 25, işbirlikli çalışmaya yönelik motivasyon puanlarının 4 ile 20 ve katılıma yönelik motivasyon puanlarının ise 3 ile 15 puan arasında değişebildiğini tespit etmişlerdir.

Ünaldı (2012) yapmış olduğu çalışmasında, bilimsel süreç becerilerine dayalı fen eğitiminin öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarına ve bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma 2010-2011 yılı eğitim-öğretim yılında, 17 deney grubu ve 17 kontrol grubu öğrencisi olmak üzere toplam 34 7. Sınıf öğrencisiyle yapılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak “*Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği*” ve “*Bilimsel Süreç Becerileri Testi*” kullanılmıştır. Deney grubunda bulunan öğrencilere dört haftalık bir sürede “*Maddenin Yapısı ve Özellikleri*” ünitesi kapsamında bilimsel süreç becerilerine dayalı fen eğitimi verilmiştir. Verilerin analizinde ise, ortalama, sayı, standart sapma, tekrarlı ölçümler ve yüzde için iki faktörlü olan Anova analizi uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum puanlarının ve bilimsel süreç becerilerinin deney grubunda yer alan öğrencilerin lehine anlamlı bir farkın ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Araştırmada, bilimsel süreç becerilerine yönelik fen eğitiminin, öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği ve bilimsel süreç becerilerini artırdığı sonucuna varıldığı ifade edilmiştir

Tüzün ve Özgelen (2012) yapmış oldukları çalışmalarında, fen bilgisi dersi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerine yönelik inançlarının ve bu becerilerin uygulama dersi kapsamında yaptıkları ders anlatımları üzerinden uygulanabilirliğine yönelik inançlarını incelemeye çalışmışlardır. Araştırmada durum çalışması yöntemi kullanılmış ve çalışmaya katılanların, uygulama dersini alan öğretmen adayları olduğu ifade edilmiştir. Sonuç olarak, öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini öğretme konusunda yeterli seviyede olmadıkları, ancak bu becerileri anlama konusunda gereken bilgi ve birikime sahip oldukları tespit edilmiştir. Bunun dışında 200 ders planını incelemeleri neticesinde, toplam 77 ders planının öğretmen merkezli yaklaşımlara göre hazırlanmış olduğu ve genelde temel bilimsel süreç becerilerin geliştirilmesinin ders amaçları olarak hedeflendiği dile getirilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri ve bunların uygulanabilirliğine yönelik inançları, geliştirilen bir model ile ortaya konulmuştur.

2.6.2.Yurtdışında Yapılan Araştırmalar

Turpin (2004) yapmış olduğu çalışmasında, etkinliklere dayalı bir fen programının öğrencilerin fen derslerindeki başarısına, bilimsel süreç becerisi ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları üzerine etkisini araştırmaya çalışmıştır. Çalışmasında yarı deneysel yöntem ile eşitlenmemiş kontrol gruplu model kullanmayı tercih etmiştir. Araştırmada; 532 kişilik deney grubu ile 398 kişilik kontrol grubu olmak üzere toplam 930 7. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Yapmış olduğu çalışmasında deney grubunda etkinliklere dayalı bütünleşik fen programını tercih eden araştırmacı, kontrol grubunda da geleneksel programı kullanmayı tercih etmiştir. Veri toplama araçları olarak Iowa Temel Beceriler Testi, SERVE Bilimsel Süreç Beceri Testi ile SERVE Fen Tutum ölçeğini kullanmıştır. Verilerin analizinde ise ANCOVA analizini kullanılmıştır. Araştırmacı; deney ve kontrol grubundaki öğrencilerinin temel beceri testi son test puanları arasında anlamlı bir farkın olduğunu tespit etmiştir. Ortaya çıkan bu fark deney grubu yönünde olmuştur. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin bilimsel süreç beceri testi son test puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu ve bu farkın deney grubu lehine olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen tutum ölçeği son

test puanları arasında anlamlı bir farkın bulunamadığı yapılan istatistiksel çalışmalarda ortaya konulmuştur.

Myers ve Dyer (2006) yapmış oldukları çalışmalarında, farklı öğrenme stillerine karşı olarak araştırmacı laboratuvar uygulamalarının öğrencilerin bilimsel süreç becerileri ve içerik bilgisi üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucuna göre araştırmacı; laboratuvar uygulamaları ile öğrenim gören öğrencilerin daha yüksek içerik bilgisi ve bilimsel süreç becerilerine sahip olduklarını tespit etmişlerdir.

Monhardt ve Monhardt (2006) yapmış oldukları çalışmalarında, öğrencilerin resimli kitaplardan faydalanmalarıyla birlikte bilimsel süreç becerilerinin daha fazla gelişebileceğini tespit etmişlerdir. Çalışmalarında ilköğretim öğretmenlerine resimli çocuk kitapları ile nasıl bilimsel süreç becerilerini öğretebileceklerini göstermişler ve bununla ilgili yardımcı ek örnekler ortaya koymuşlardır

Yew Mei vd. (2007) yürütmüş oldukları çalışmalarında, ortaöğretim ikinci kademesinde okuyan öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini destekleyebilecek “Yaşayan Bilim” adında bir program geliştirmiş ve bu programın bilimsel süreç becerilerinin gelişiminde ne denli etkili olup olmadığını tespit etmeye çalışmışlardır. Dört bölümden meydana gelen bu program, fizik, biyoloji ve kimya konularını içeren etkinliklerden oluşmuştur. Ön test ve son test modeli deneysel desenin kullanıldığı çalışmada, yeni durum tespit etme yaklaşımları kullanılmış, süreç içinde de öğrenciler öz değerlendirme formlarını doldurmuşlardır. On üç hafta süren bu çalışma deney grubuna uygulandıktan sonra hem kontrol grubu hem de deney grubu öğrencilerinden birer makale yazmaları istenmiştir. Araştırma sonucunda, deney grubu öğrencilerinin bilimsel süreçlerdeki yeterlik algılarının kontrol grubu öğrencilerinin yeterlilik algılarından daha yüksek olduğu ve deney grubu öğrencilerinin yazmış olduğu makalelerin bilimsel süreç becerilerine daha uygun bir şekilde yazıldığı ifade edilmiştir.

Miles (2010) yapmış olduğu çalışmada, ilköğretim öğretmenlerinin ilgileri, alışkanlıklarının ve kavramsal bilgilerinin bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisini belirlemek ve bilimsel süreç becerilerini ilgiler, alışkanlıklar ve kavramsal

alguların birbirlerini ne derece etkilediğini tespit etmeye çalışmıştır. Bilimsel süreç becerileri; gözlem, sınıflandırma, ölçme, iletişim ve tahmin etme; bütünleştirilmiş bilimsel süreç becerileri olarakta hipotez kurma, deney yapma, değişkenleri belirleme ve kontrol etme, model oluşturma, veri ve grafikleri yorumlamak olarak belirlenmiştir. Çalışmaya fen ve matematik eğitiminde yüksek lisans yapan 24 ilköğretim öğretmenin katıldığı dille getirilmiştir. Uygulamaya katılanların bilimsel süreç becerilerine yönelik ilgi ve alışkanlıklarına ait olan veriler anket yolu ile toplanmıştır. Bununla birlikte bilimsel süreç becerileri ile ilgili bir performans testinin uygulandığı söylenmiştir. Araştırmada, öğretmenlerin temel bilimsel süreç becerilerinden ziyade daha çok bütünleştirilmiş bilimsel süreç becerileri ile ilgilendikleri; bilimsel süreç becerileri ile ilgili kavramlara düşük seviyede sahip oldukları; yalnız performansa yönelik olan bilimsel süreç becerileri testinde yüksek performans gösterdikleri; bilimsel süreç becerileri testinde gösterilen performans, bilimsel süreç becerilerine gösterilen ilgi, bilimsel süreç becerilerine karşın alışkanlık ve bilimsel süreç becerileri kavramlarına sahip olma arasında anlamlı bir korelasyonun olduğu tespit edilmiştir.

Aruna ve Sumi (2010) yapmış oldukları çalışmalarında, bilimsel süreç yaklaşımının ikinci kademe de okuyan öğrencilerin bilimsel süreç becerileri ile fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları üzerine olan etkisini incelemeye çalışmışlardır. Deneysel olarak gerçekleştirdikleri çalışma, bilimsel süreç yaklaşımının, ikinci kademe de okuyan öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini ve fen ve teknoloji dersine yönelik olumlu tutumlarını geliştirmek adına uygun bir yöntem olduğunu belirlemişlerdir. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ve bilimsel süreç becerilerinin aritmetik ortalama puanları arasında anlamlı bir farkın olduğunu tespit etmişlerdir.

Sander vd. (2010) yapmış oldukları çalışmalarında, üst düzey bilişsel yeterlikleri esas alan bir bilimsel süreç beceri programı hazırlayıp bu programın öğrenme üzerindeki etkisini incelemeye çalışmışlardır. Deney grubu ve kontrol grubu deneysel deseni kullanmış oldukları çalışmalarında, oluşturulmuş olan programın öğrencilerde bilim insanı yeterliğini kazandırıp kazandırmayacağı hipotezinin test edildiği ifade edilmiştir. 36 kişinin yer aldığı deney grubundaki

öğrencilere ilke ve teknikleri birbiriyle ilişkilendirme, verileri yorumlamak gibi konularda daha fazla imkan sunulmuş olduğu ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere ise var olan durum dışında başka bir düzenleme yapılmadığı dile getirilmiştir. Öğrenci performanslarının, Dereceli Puanlama Anahtarı kullanılarak aynı zamanda uzmanlar tarafından da değerlendirmeye alınmıştır. Verilerin analizinde ise, tekrarlayan ölçümler için ANOVA analizi kullanılmış ve sonuç olarak ta hipotez geliştirme ve okudukları makaleleri eleştirebilme konularında kontrol ve deney grubu arasında deney grubu lehine anlamlı bir farkın ortaya çıktığını tespit etmişlerdir.

Fang ve Chen (2010) yapmış oldukları çalışmalarında, birbirinde farklı iki ölçme aracı kullanarak bilimsel süreç becerilerinin öğrenme ve öğretimdeki var olan durumunu incelemeyi amaçlamışlardır. Yapılan analizler sonucuna göre ise, Fen Bilgisi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerinin öğretimine yönelik pedagojik bilgi düzeylerinin ile öğrencilerin de bilimsel süreç becerilerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Panasan vd. (2010) yapmış oldukları çalışmalarında, bilimsel süreç becerileri, öğrenme başarısı, proje tabanlı ve sorgulamaya dayalı öğrenme etkinliklerinin işlevleri ile ilgili beşinci sınıf öğrencilerinin analitik düşüncelerini karşılaştırmaya çalışmışlardır. Çalışmanın örneklemini rastgele ile seçilmiş 88 kişilik beşinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. 2008 yılının ilk döneminde Nakgon Ratchasima Okulunda seçilmiş olan 2 derslikte öğrenciler, iki gruba ayrılarak 44 kişilik iki sınıfa yerleştirilmişlerdir. Çalışmada veri toplama araçları olarak; proje tabanlı ve sorgulamaya dayalı öğrenme etkinlikleri, ders planlarını hazırlamak için 30 maddelik ve 4 seçenekten oluşan başarı testi, 20 sorudan oluşan 4 seçenekli analitik düşünme testi ve 20 maddelik 4 seçenekli bilimsel süreç becerileri testi kullanılarak veriler toplanmaya çalışılmıştır. Yapılan analiz sonucunda; proje tabanlı öğrenme ve sorgulamaya dayalı öğrenme yönteminin öğrenciler üzerinde verimli ve etkili bir şekilde olduğu yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilmiştir.

Brandt (2012) yapmış olduğu çalışmada, öğretmenlerin pedagojik kararlarının öğrencilerin bilimsel süreç becerileri üzerinde ne denli etkili olduğu ve bilime yönelik tutumlarını ne biçimde etkilediğini incelemeye çalışmıştır. Çalışmada

özellikle öğretmenlerin derse ekleme yapma, dersten bazı içerikleri çıkarma, bazılarını işlememe gibi tercihleri üzerinde durulduğu ifade edilmiştir. Çalışma özel durum yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya iki anaokulu öğretmeni ve 4-6 yaş arasında üç gruptan oluşan anaokulu öğrencileri katılarak çalışma sürdürülmüştür. Çalışma yaklaşık olarak sekiz hafta boyunca devam etmiştir. Araştırmanın nicel verileri anket, denetim listeleri ve gözlem yoluyla öğretmenlerden toplanırken; nitel verileri ise öğrencilerden toplanmıştır. Öğrencilerin bilimsel süreç becerileri ile bilime yönelik tutumları “*Bilim Öğrenme Değerlendirme Ölçeği*”, “*Kukla Görüşme Ölçeği*” ve “*Bilim Zevk Ölçeği*” yardımıyla değerlendirilmiştir. Araştırmada, öğretim programının birebir uygulandığı, sınıftaki öğrencilerin bilimsel süreç becerilerindeki gelişim ve değişimin az olduğu ve tutumlarında normal bir gelişim düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Buna bağlı olarak öğretim programının esnek bir şekilde uygulandığı; bilimsel süreç becerileri ile ilgili anlamlı sorgulamaların yapıldığı; sınıftaki öğrencilerin bilimsel süreç becerilerindeki gelişim ve değişimin yüksek düzeyde olduğu ve bilime yönelik olan tutumlarındaki artışın çok yüksek olduğu tespit edilmiştir.

3.YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde, araştırmanın modeli, evren ve örneklem, veri toplama araçları, verilerin analizi ve araştırmanın uygulama süreci ile ilgili bilgiler sunulmuştur.

3.1.Araştırma Modeli

Bu araştırmada hem nitel nicel verilerden yararlanıldığı için özel durum yöntemi kullanılmıştır. Özel durum çalışması, özel bir durum üzerine yoğunlaşır. Bu örnek olay bezen bir olay, bazen bir kişi ve bazen de bir grup olabilir. Bu yöntemin en önemli avantajı araştırmacıya özel bir konu veya durum üzerinde odaklanma imkanı vermesidir. Bununla birlikte elde edilen veriler araştırmacının ince ayrıntıları; sebep-sonuç ve değişkenlerin karşılıklı ilişkileri türünden açıklayabilmesine fırsat verir (Çepni, 2012). Bu çalışma kapsamında devlet ve özel okullarda öğrenim gören 6. Sınıf öğrencilerinin motivasyon, tutum ve BSB düzeylerinde ayrı ayrı ve derinlemesine nitel ve nicel olarak incelendiğinden dolayı özel durum yönteminin kullanılması uygun bulunmuştur.

Özel durum yönteminin en büyük avantajlarından biri, araştırmada nitel ve nicel tekniklerin kullanılmasına fırsat vermesidir. Bu yöntemin en büyük avantajlarından biri, veri toplama sırasında bütün metodların kullanımına pozitif bakmasıdır (Çepni, 2012).

3.2.Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın çalışma evrenini 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Ağrı ili Merkez'e bağlı devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencileri ile gönüllü fen bilimleri öğretmenlerinden oluşturmaktadır.

Bu araştırmanın örneklemi ise 2015-2016 eğitim öğretim yılında Ağrı ili Merkez'e bağlı 169'u Devlet Okulu 146'sı Özel Okul olmak üzere, toplam 315 altıncı sınıf öğrencisi ile 13 fen bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Bu araştırmada okullar rastgele seçilmiştir.

3.3.Araştırmanın Uygulanma Süreci

Araştırma konusu belirlendikten sonra kullanılacak ölçekler için detaylı literatür araştırmaları yapıldı. Literatür çalışmaları sırasında tutum ve motivasyon ölçeklerini bulmakta sorun yaşanmazken, kullanılacak BSB ölçeğinin öğrencilerin seviyelerine uygun olması için birçok ölçek incelenmiştir. Bu araştırma kapsamında çalışmanın yürütülebilmesi için öncelikle bağlı bulunulan enstitü aracılığıyla gerekli izinlerin alınması için başvuruda bulunulmuştur. Gerekli izinlerin alınması ve uygulamaya başlanması 1 aylık bir süreyi kapsamıştır.

Gerekli araştırmalar yapılarak belirlenen bilimsel süreç becerileri, tutum ve motivasyon ölçeklerinin öğrencilerin seviyesine uygun olup olmadığını tespit etmek amacıyla daha önceden belirlenen bir okulda 145 6. Sınıf öğrencisi ile pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulama sürecinde uygulanan bilimsel süreç becerileri testi öğrencilerin seviyesine uygun olmadığı gerekçesiyle değiştirilmiş yerine başka bir bilimsel süreç becerisi uygulanmıştır. Pilot uygulamalar sonucunda; öğrencilerin seviyelerine uygun olduğu gerekçesiyle Öztürk (2008)'e ait olan “Bilimsel Süreç Becerileri Testi”, Nuhoğlu (2008)' e ait olan “Tutum Ölçeği Testi” ile Dede ve Yaman (2005)' e ait olan “ Motivasyon Ölçeği” nin kullanılması uygun bulunmuştur. Yapılan pilot çalışmalar sonucunda tutum ölçeği için 15 dakika, motivasyon ölçeği için 15 dakika ve BSB ölçeği için de 40 dakika olarak belirlenmiştir. Bunun dışında tutum ölçeğinin de bazı ifadelerin değiştirilmesi uygun bulunmuştur.

Araştırmaya başlamadan önce okullar araştırılıp her okulda kaç öğrencinin olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Belirlenen okullarda araştırmaya başlamadan önce uygulamanın öğrencilerin sınavı ve okul programıyla çakışmaması için okul idarecileri ile görüşülmüştür. Uygulama sürecinde öğrencilere ölçekler uygulanmadan önce kısa bilgilendirmeler yapıldıktan sonra uygulamaya geçilmiştir. Uygulama sürecinde ufak tefek sıkıntılar dışında araştırmayı etkileyen sorunlarla karşılaşmayıp süreç belli bir ciddiyet ve samimiyetle yürütülmüştür. Tüm uygulamalarda araştırmacı bizzat hazır bulunmuştur. Araştırmanın sonunda öğrencilerin ölçeklerden aldıkları puanlar, gruplar arası ve gruplar içinde ayrı ayrı SPSS 21.0 paket programında analiz edilip, değerlendirilmiştir.

Öğrencilere uygulanan ölçekler bittikten sonra 13 gönüllü fen bilimleri öğretmeni ile yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış mülakatta kullanılan sorular araştırmacı tarafından uzman görüşleri de alınarak hazırlanmış olup, araştırmadan elde edilen nicel verileri desteklemek amacıyla uygulanmıştır. Elde edilen nitel veriler betimsel ve içerik analizleri yapıp incelenmiştir.

3.4. Veri Toplama Araçları

Özel durum yönteminin kullanıldığı bu araştırmada veriler, hem nicel hem de nitel veri toplama araçları yardımıyla toplanmıştır. Araştırmanın nicel bölümünde Bilimsel süreç becerileri testi, tutum ve motivasyon ölçekleri kullanılmıştır. Nitel bölümünde ise, Fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerini belirlemeye yönelik yarı yapılandırılmış mülakat kullanılmıştır. Aşağıda sırası ile nicel ve nitel veri toplama araçları kapsamlı bir şekilde yer verilmiştir.

3.4.1. Nicel Veri Toplama Araçları

Bu araştırmanın nicel veri toplama araçlarını; Bilimsel süreç becerileri testi, tutum ve motivasyon ölçekleri oluşturmaktadır.

Aşağıda, araştırmada kullanılan Bilimsel süreç becerileri testi, tutum ölçeği ve motivasyon ölçeği ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.4.1.1. Bilimsel Süreç Becerileri Testi

Bu araştırmada Öztürk (2008)'e ait olan “Bilimsel Süreç Becerileri Testi” kullanılmıştır. Birçok araştırmacı tarafından da kullanılan ölçeğin iç tutarlılık Croanbach alfa güvenirlik katsayısı 0,88 olarak rapor edilmiştir. Öztürk (2008)' e ait olan Bilimsel süreç becerileri testi bu araştırmada kullanılmadan önce ise testin iç tutarlılık Croanbach alfa güvenirlik katsayısı yeniden hesaplanmıştır Bu amaçla test 115 tane altıncı Sınıf öğrencisine yeniden uygulanmış ve uygulama sonrası elde edilen veriler SPSS 21,0 paket programında analizleri yapılmıştır. Analizler sonrası testin iç tutarlılık Croanbach alfa güvenirlik katsayısı 0.75 olarak hesaplanmıştır.

Kalaycı (2005)'e göre alfa katsayısının bulunabileceği aralıklar ve bununla birlikte ölçeğin güvenilirlik durumu aşağıda verilmiştir.

$0,00 \leq \alpha < 0,40$ ise ölçek güvenilir değildir,

$0,40 \leq \alpha < 0,60$ ise ölçek düşük güvenilirliktedir,

$0,60 \leq \alpha < 0,80$ ise ölçek oldukça güvenilirdir,

$0,80 \leq \alpha < 1,00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir.

Öğrencilerin, Bilimsel süreç becerileri kazanma düzeyini belirlemeyi amaçlayan ve on üç Bilimsel süreç beceri alt boyutunu içeren ölçekten alınabilecek maksimum puan 130' dur. Gözlem yapma, değişkenleri belirleme, sınıflandırma, tahmin yapma, ölçme ve verileri yorumlama, hipotez kurma, karar verme, model oluşturma, sayı ve uzay ilişkileri, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme, verileri kaydetme, deney yapma, sonuç çıkarma alt becerilerini içeren testte her beceriye karşılık 2 soru olmaktadır. Bu soruların 24 tanesi olumlu 2 tanesi olumsuz olmak üzere toplamda 26 soru yer almaktadır (Öztürk 2008).

Bu noktadan hareketle Öztürk (2008)'e ait olan ve yeniden iç tutarlılık Croanbach alfa güvenilirlik katsayısı hesaplanan bu testin “oldukça güvenilir” olduğu söylenebilir. Aşağıda verilen tabloda da araştırmada kullanılan Bilimsel süreç becerileri testinin alt becerilerine karşılık gelen soruların dağılımı verilmiştir.

Tablo 1: Bilimsel Süreç Becerileri Testinde Yer Alan Alt Beceriler ve Soru Dağılımları

Becerileri	Sorular
Gözlem Yapma	1-16
Sınıflandırma	13-20
Değişkenleri Belirleme	10-21
Tahmin Yapma (Kestirimde Bulunma)	4-18
Ölçme ve Verileri Yorumlama	15-23
Sayı ve Uzay İlişkileri	2-17
Hipotez Kurma	7-11
Karar Verme	9-22
Model Oluşturma	3-12

**Tablo 1 Devam: Bilimsel Süreç Becerileri Testinde Yer Alan
Alt Beceriler ve Soru Dağılımları**

Değişkenleri Değiştirme ve Kontrol Etme	5-25
Verileri Kaydetme	14-19
Deney Yapma	8-26
Sonuç Çıkarma	6-24

Araştırma kapsamında Bilimsel süreç becerileri testi olarak kullanılması uygun görülen testi, cevaplamaları için öğrencilere 40 dk. süre verilmesi uygun bulunmuştur.

3.4.1.2. Tutum Ölçeği

Bu araştırmada Nuhoğlu (2008)' e ait olan “Tutum Ölçeği Testi” kullanılmıştır. Birçok araştırmacı tarafından da kullanılan bu ölçeğin, pilot çalışması ilk olarak 30 tutum maddesi halinde hazırlanmış ve ilköğretim 6. 7. ve 8. sınıfta öğrenim gören toplam 422 öğrenciye uygulanmıştır. Yapılan bu pilot çalışmada elde edilen veriler SPSS programı ile analizleri yapılarak güvenilirliği belirlenmiştir. Araştırmacı tarafından hazırlanan ölçeğin iç tutarlılık Croanbach alfa güvenirlik katsayısı 0.87 olarak rapor edilmiştir. Nuhoğlu (2008)' e ait olan tutum ölçeği, bu araştırmada kullanılmadan önce, ölçeğin iç tutarlılık Croanbach alfa güvenirlik katsayısı araştırmacı tarafından yeniden hesaplanmıştır. Bu amaçla ölçek 115 tane altıncı sınıf öğrencisine yeniden uygulanmış, uygulama sonrası elde edilen veriler SPSS 21,0 paket programında analizleri yapılmıştır. Analizler sonucunda testin iç tutarlılık Croanbach alfa güvenirlik katsayısı 0,82 olarak hesaplanmıştır. Kalaycı (2005)' e göre bu değer, ölçeğin ‘oldukça güvenilir’ olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin, tutum düzeylerini belirlemeyi amaçlayan ve 3'lü likert tipinde hazırlanmış ölçekte; 1, 2, 5, 10, 11, 12, 14, 15, 17. ve 20. maddeler olumlu olup; 3, 4, 6, 7, 8, 9, 13, 16, 18 ve 19. Maddeler ise olumsuz olmak üzere 10'u olumlu 10' u olumsuz, toplam 20 soru yer almaktadır (Nuhoğlu, 2008). Ölçekte yer alan tutum maddeleri “okuldaki FB dersi”, “yeni bilgiler öğrenme ve bu bilgileri kullanma”, “FB dersinde başarılı/başarısız olma”, “FB dersinde etkinlik yapmayı sevme”, “FB

dersinde etkinlik yapmayı gerekli bulma” olarak adlandırılan 5 alt faktörden oluşmaktadır (Nuhoğlu, 2008).

Araştırmada kullanılan tutum maddelerinin alt faktörlere dağılımı aşağıda verilmiştir.

Tablo 2:Tutum Ölçeğinde Yer Alan Maddelerin Alt Faktörlere Göre Dağılımı

Tutumlar	Faktörler	Tutum	Faktörlerin İçerikleri
FB dersine yönelik tutumlar	2	3, 4, 5, 6	Okuldaki FB dersi
	3	2, 8, 10, 11	Yeni bilgiler öğrenme ve bu bilgileri kullanma
	5	1, 7, 9	FB dersinde başarılı/başarısız olma
FB dersinde yapılan deneylere yönelik tutumlar	1	12, 13, 14, 19	FB dersinde etkinlik yapmayı sevme
	4	15, 16, 17, 18, 20	FB dersinde etkinlik yapmayı gerekli bulma

Ölçekte öğrencilerin vermiş olduğu cevapların puanlanmasında, olumlu maddeler için 3, 2, 1 şeklinde, olumsuz maddeler için 1, 2, 3 şeklinde bir puanlama biçimi esas alınmıştır. Tutum ölçeğinden alınabilecek en düşük ve en yüksek puan 20-60 arasında değişmektedir (Nuhoğlu, 2008).

Araştırmada kullanılan 3'lü likert tipi ölçeğin puanlaması aşağıda verilmiştir.

Tablo 3:Tutum Ölçeğindeki Pozitif ve Negatif Maddelerin Puanlandırılması

	Olumlu Maddeler İçin	Olumsuz Maddeler İçin
Katılıyorum	3	1
Fikrim Yok	2	2
Katılmıyorum	1	3

Araştırma kapsamında tutum ölçeği maddelerini cevaplamaları için öğrencilere 15 dk. süre verilmesi uygun bulunmuştur

3.4.1.3.Motivasyon Ölçeği

Bu araştırmada Dede ve Yaman (2005)' e ait olan “ Motivasyon Ölçeği” kullanılmıştır. Birçok araştırmacı tarafından da kullanılan ölçeğin iç tutarlılık Croanbach alfa güvenirlik katsayısı 0,80 olarak rapor edilmiştir. Dede ve Yaman (2005)' e ait olan motivasyon ölçeği, bu araştırmada kullanılmadan önce ise ölçeğin iç tutarlılık Croanbach alfa güvenirlik katsayısı yeniden hesaplanmıştır. Bu amaçla ölçek 115 altıncı sınıf öğrencisine yeniden uygulanmış ve uygulama sonrasında elde edilen veriler SPSS 21,0 paket programında analizleri yapılmıştır. Analizler sonrası testin iç tutarlılık Croanbach alfa güvenirlik katsayısı 0,77 olarak hesaplanmıştır. Kalaycı (2005)' e göre bu değer, ölçeğin ‘oldukça güvenilir’ olduğunu göstermektedir

Öğrencilerin, motivasyon düzeylerini belirlemeyi amaçlayan ve 5’li likert tipinde hazırlanmış ölçekte; 2 tane (10. ve 23. Maddeler) olumsuz, 21 tane de olumlu toplam 23 madde yer almaktadır. Motivasyon ölçeğinde yer alan maddeler 5 alt faktöre ayrılmıştır. Bu faktörler; araştırma yapmaya yönelik motivasyon, performansa yönelik motivasyon, iletişime yönelik motivasyon, işbirlikçi çalışmaya yönelik motivasyon, katılıma yönelik motivasyon olarak gruplandırılmıştır (Dede ve Yaman, 2005).

Ölçekte her bir ifadenin karşısında “*Kesinlikle Katılıyorum*”, “*Katılıyorum*”, “*Kararsızım*”, “*Katılmıyorum*”, “*Kesinlikle Katılmıyorum*” şeklinde, öğrencilerin o ifade ile ilgili düşüncelerini yansıtabilecekleri cevaplar bulunmaktadır. Olumlu ifadelerde yukarıdaki cevaplara karşılık olarak sırasıyla 5, 4, 3, 2, 1 puan verilirken, olumsuz ifadelere 1, 2, 3, 4, 5 puanları verilmiş ve her ifadeye verilen puanlar toplanarak öğrencilerin puanları belirlenmiş olup ölçekten alınabilecek en yüksek puanın da 115 olduğu belirtilmektedir (Dede ve Yaman, 2005). .

Araştırmada kullanılan motivasyon ölçeğinde yer alan maddelerin alt faktörlere göre dağılımı Tablo 8’de gösterilmektedir.

Tablo 4:Motivasyon Ölçeğinde Yer Alan Maddelerin Alt Faktörlere Göre Dağılımı

Faktörler	Sorular
Araştırma Yapmaya Yönelik Motivasyon	1, 5, 8, 12, 15, 21
Performansa Yönelik Motivasyon	3, 4, 6, 11, 16
İletişime Yönelik Motivasyon	13, 14, 17, 20, 22
İşbirlikçi Çalışmaya Yönelik Motivasyon	9, 10, 19, 23

Araştırma kapsamında motivasyon ölçeği olarak kullanılması uygun görülen ölçeği, cevaplamaları için öğrencilere 15 dk. süre verilmesi uygun bulunmuştur.

3.4.2.Nitel Veri Toplama Araçları

Araştırmanın nitel bölümünde, veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış mülakatlardan yararlanılmıştır. Yarı yapılandırılmış mülakat tekniği çoğunlukla nitel araştırmalarda kullanılan bir teknik olup bu teknikte araştırmacı mülakat sorularını mülakata başlamadan önce hazırlar, bireyler ve koşullara bakarak bazı kolaylıklar sağlayabilir. Araştırmacı önceden hazırlamış olduğu soruları yeniden düzenleyip, sorular hakkında kapsamlı tartışmalara izin verilebilmektedir (Sönmez ve Alacapınar, 2011).

Araştırma kapsamında öncelikli olarak yarı yapılandırılmış mülakat sorularının hazırlanması sürecinde konu ile ilgili literatür taranmıştır. Literatür taraması yapıldıktan sonra tez danışmanıya yeni programa ilişkin 8 adet soru belirlenmiştir. Belirlenen sorular uzman görüşüne sunulurken 8 olan soru sayısı 6’ya indirilmiştir. Daha sonra öğretmenlerin rızaları alınarak bu öğretmenler ile yarı yapılandırılmış mülakat gerçekleştirilmiştir. Mülakatlar katılımcıların onayları alınarak ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmış ve her bir öğretmen ile yapılan yarı

yapılandırılmış mülakat yaklaşık olarak 20 dk. sürmüştür. Yarı yapılandırılmış mülakatlardan elde edilen veriler ise metne dönüştürülmüştür.

3.5.Verilerin Analizi

Aşağıda çalışmada kullanılan nicel ve nitel veri toplama araçlarının analizine yer verilmiştir.

3.5.1.Nicel Verilerin Analizi

Elde edilen nicel verilerin analizinde SPSS 21.0 paket programı kullanılmıştır. Bağımsız t-Testi, Mann-Whitney U Testi ve Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı analizi uygulanmış ve elde edilen veriler 0,05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Nicel verilerin analizi yapılırken; Devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerinin Bilimsel süreç becerileri, tutum ve motivasyon açısından aralarında farkın olup olmadığını ortaya koymak için Bağımsız t-Testi ve Mann-Whitney U testinden, her iki grubun kendi içinde motivasyon-tutum, motivasyon-bilimsel süreç becerileri ve tutum-bilimsel süreç becerileri düzeylerinde farkın olup olmadığını öğrenmek için de Pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısı analizlerinden faydalanılmıştır.

Büyüköztürk (2010)'a göre, Pearson Korelasyon Katsayısı sürekli değişkenler arasındaki ilişkinin miktarını bulup yorumlamak amacıyla kullanılır. T testi ile iki grubun ortalamalarının karşılaştırılması yapılarak, aradaki farkın rastlantısal mı, yoksa istatistiksel biçimde anlamlı mı olduğuna karar vermek amacıyla kullanılır. Bağımsız t-Testi, iki ilişkisiz örneklem ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla kullanılır (Büyüköztürk, 2010).

3.5.2.Nitel Verilerin Analizi

Araştırmada, yarı yapılandırılmış mülakattan elde edilen nitel veriler betimsel ve içerik analizi ile değerlendirilmiştir.

Betimsel analizde, görüşme yapılan veya gözlenen bireylerin görüşlerini etkili bir biçimde ortaya koymak amacıyla doğrudan alıntılara sıklıkla yer verilir. Bu tür

analizde hedef elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya göstermektir. Bunun için elde edilen veriler, önce sistematik ve açık bir biçimde betimlenir. Sonrasında yapılan bu betimlemeler açıklanır ve yorumlanır, neden sonuç ilişkileri kurulur ve bir takım sonuç elde edilir. Ortaya çıkan temaların ilişkilendirilmesi, anlamlandırılması ve ileriye yönelik tahminlerde bulunulması için araştırmacının ortaya koyacağı yorumlar önem kazanmaktadır (Çepni, 2012).

Mann-Whitny U testi parametrik istatistikte ilişkisiz örneklemeler için yapılan t-testinin nonparametrik analizdeki karşılığı olarak kabul edilebilir (Kalaycı vd., 2005). Bu test iki bağımsız örneklem grubundan elde edilen verilerin karşılaştırılmasında kullanılır. Mann-Whitny U testi grupların medyanlarını karşılaştırarak analiz yapar. Grupların değerlerini sıralı hale dönüştürerek sıralamanın farklı olup olmadığını belirler (Çepni, 2012).

Araştırma kapsamındaki yarı yapılandırılmış mülakata katılan öğretmenler araştırma etiği çerçevesinde Ö1, Ö2, ... Ö10 kodları ile kodlanmıştır. Mülakatlar kaydedildikten sonra metne dönüştürülerek betimsel ve içerik analizi uygulanmıştır. Betimsel analizde mülakat verilerinden elde edilen öğretmenlerin görüşleri anlamlılık ve önemlilik düzeyi dikkate alınarak analize tabi tutulmuştur. İçerik analizinde ise elde edilen verilerden matrisler elde edilmiştir.

4.BULGULAR

Bu bölümde çalışmada elde edilen bulgular; öğrencilere uygulanan motivasyon ölçeği, tutum ölçeği ve bilimsel süreç becerileri testi ile öğretmenlerle yapılan yarı yapılandırılmış mülakat sorularının analiz edilmesiyle elde edilmiştir.

4.1.Birinci Alt Amaca Yönelik Bulgular

Araştırmanın birinci alt durumunu oluşturan devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin motivasyon puanları farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

4.1.1. Devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin fen bilimlerine yönelik motivasyon puanlarının farklı olup olmadığına ait Bulgular

Araştırmada; devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin motivasyon puanları farklı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde tespit etmek için örneklemelere Mann Whitney U Testi uygulanmıştır.

Öncelikle Shapiro-Wilk testi ile betimsel istatistik Değerleriyle normallik varsayımı, Levene homojenlik testi ile varyansların homojenliği Varsayımı ve gruplar-içi regresyon eğimlerinin homojenliği varsayımı test edilmiştir. Elde edilen verilere göre Mann Whitney U Testinden faydalanılmıştır.

Elde edilen bulgular Tablo 6 da görülmektedir.

Tablo 5: Devlet ve Özel Okullarda Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerin Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyon Puanlarına yönelik Mann Whitney U Testi Sonuçları

Okul	N	Rank Ortalaması	Rank Toplamı	Mann-Whitney U	p
Özel Okullar	146	161,97	23647,00	11758,00	0,472
Devlet Okulları	169	154,57	26123,00		

* $p > 0,05$

Araştırmada; devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin motivasyon puanları farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlar Tablo 6 da görülmektedir. Devlet ve özel okullarda okuyan 6. Sınıf öğrencilerin motivasyon puanlarının $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde yapılan Mann Whitney U Testi sonucunda; gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p = 0,472 > 0,05$).

Tablo 6 da görüldüğü gibi devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin motivasyon puanları ortalamalarında; özel okullarda okuyan öğrencilerin motivasyon puanları ortalaması 161,97 iken devlet okullarında okuyan öğrencilerin motivasyon puanları ortalaması 154,57 dir.

Başka bir ifadeyle gruplar arasında $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde anlamlı bir farkın çıkmamasına rağmen özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon puanlarının ortalaması devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerin motivasyon puanları ortalamasından yüksektir.

4.2.İkinci Alt Amaca Yönelik Bulgular

Araştırmanın ikinci alt durumunu oluşturan devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin tutum puanları farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

4.2.1.Devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutum puanları farklı olup olmadığına ait Bulgular

Araştırmada; devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin tutum puanları farklı olup olmadığını belirlemek amacıyla $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde tespit etmek için örneklemelere bağımsız t-Testi uygulanmıştır.

Elde edilen bulgular Tablo 7 de görülmektedir.

Tablo 6: Devlet ve Özel Okullarda Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerin Fen Bilimlerine Yönelik Tutum Puanlarına yönelik Bağımsız t-Testi Sonuçları

Gruplar	N	X	Ss	T	p
Özel Okullar	146	53,95	4,32	3,35	0,01*

Tablo 6 Devam: Devlet ve Özel Okullarda Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerin Fen Bilimlerine Yönelik Tutum Puanlarına yönelik Bağımsız t-Testi Sonuçları

Devlet Okulları	169	51,67	7,15
-----------------	-----	-------	------

***p<0,05**

Araştırmada; devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin tutum puanları farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlar Tablo 7 de görülmektedir. Devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin tutum puanları farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız t-Testi sonucunda; gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır ($p=0,01<0,05$).

Tablo 7 de görüldüğü gibi devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin tutum puanları ortalamalarında; özel okullarda okuyan öğrencilerin tutum puanları ortalaması 53,95 iken devlet okullarında okuyan öğrencilerin tutum puanları ortalaması 51,67 dir.

Başka bir ifadeyle gruplar arasında $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde anlamlı bir farkın çıkmasıyla birlikte özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerinin tutum puanlarının ortalaması devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerin tutum puanları ortalamasından yüksektir.

4.3.Üçüncü Alt Amaca Yönelik Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt durumunu oluşturan devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin BSB puanları farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

4.3.1.Devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin BSB puanları farklı olup olmadığına ait Bulgular

Araştırmada; devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin BSB puanları farklı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde tespit etmek için örneklemelere bağımsız t-Testi uygulanmıştır.

Elde edilen bulgular Tablo 8 de görülmektedir.

Tablo 7: Devlet ve Özel Okullarda Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerin BSB Puanlarına yönelik Bağımsız t-Testi Sonuçları

Gruplar	N	X	Ss	T	p
Özel Okullar	146	86,95	18,88	7,38	0,00*
Devlet Okulları	169	69,47	22,61		

*p<0,05

Araştırmada; devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin BSB puanları farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlar Tablo 8 de görülmektedir. Devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin BSB puanları farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde yapılan bağımsız t-Testi sonucunda; gruplar arasında anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir ($p=0,00<0,05$).

Tablo 8 de görüldüğü gibi devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin BSB puanları ortalamalarında; özel okullarda okuyan öğrencilerin BSB puanları ortalaması 86,95 iken devlet okullarında okuyan öğrencilerin BSB puanları ortalaması 69,47 dir.

Başka bir ifadeyle gruplar arasında $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde anlamlı bir farkın çıkmasıyla birlikte özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerinin BSB puanlarının ortalaması devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerin BSB puanları ortalamasından oldukça yüksek olduğu görülmektedir.

4.4.Dördüncü Alt Amaca Yönelik Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt durumunu oluşturan özel okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını belirlemek amacıyla elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

4.4.1. Özel okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve tutum düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığına ait bulgular

Araştırmada; özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve tutum düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla pearson korelasyon analizi uygulanmıştır.

Elde edilen bulgular Tablo 9 da görülmektedir.

Tablo 8: Özel okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve tutum düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısına ilişkin parson korelasyon analizi sonuçları

		Tutum
Motivasyon	Pearson Korelasyon	0,137
	P	0,042
Tutum	N	146

Araştırmada; özel okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve tutum düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlar Tablo 9 da görülmektedir. Özel okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve tutum düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan pearson korelasyon analizi sonucunda; motivasyon ile tutum değerleri arasında pozitif yönde ve anlamlı bir doğrusal korelasyon vardır ($r=0,137$, $p<0,05$).

4.4.2.Özel okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığına ait bulgular

Araştırmada; özel okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla pearson korelasyon analizi uygulanmıştır.

Elde edilen bulgular Tablo 10 da görülmektedir.

Tablo 9: Özel okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısına ilişkin pearson korelasyon analizi sonuçları

		BSB
Motivasyon	Pearson Korelasyon	0,121
	P	0,146
BSB	N	146

Araştırmada; özel okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlar Tablo 10 da görülmektedir. Özel okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan pearson korelasyon analizi sonucunda; motivasyon ile BSB değerleri arasında anlamlı bir doğrusal korelasyon yoktur ($p>0,05$).

4.4.3.Özel okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin tutum ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığına ait bulgular

Araştırmada; özel okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin tutum ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla Pearson korelasyon analizi uygulanmıştır.

Elde edilen bulgular Tablo 11 de görülmektedir.

Tablo 10: Özel okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin tutum ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısına ilişkin pearson korelasyon analizi sonuçları

		BSB
Tutum	Pearson Korelasyon	-0,060
	P	0,470
BSB	N	146

Araştırmada; özel okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin tutum ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlar Tablo 11 de görülmektedir. Özel okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin tutum ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan pearson korelasyon analizi sonucunda; tutum ile BSB değerleri arasında anlamlı bir doğrusal korelasyon yoktur ($p>0,05$).

4.5.Beşinci Alt Amaca Yönelik Bulgular

Araştırmanın beşinci alt durumunu oluşturan devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

4.5.1. Devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve tutum düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığına ait bulgular

Araştırmada; devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve tutum düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla pearson korelasyon analizi uygulanmıştır.

Elde edilen bulgular Tablo 12 de görülmektedir.

Tablo 11: Devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve tutum düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısına ilişkin pearson korelasyon analizi sonuçları

		Tutum
Motivasyon	Pearson Korelasyon	0,169
	P	0,028
	N	169

Araştırmada; devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve tutum düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlar Tablo 12 de görülmektedir. Devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve tutum düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan pearson korelasyon analizi sonucunda; motivasyon ile tutum değerleri arasında pozitif yönde ve anlamlı bir doğrusal korelasyon vardır ($r=0,169$, $p>0,05$).

4.5.2. Devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığına ait bulgular

Araştırmada; devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla pearson korelasyon analizi uygulanmıştır.

Elde edilen bulgular Tablo 13 te görülmektedir.

Tablo 12: Devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısına ilişkin pearson korelasyon analizi sonuçları

		BSB
Motivasyon	Pearson Korelasyon	-0,72
	P	0,350
	N	169

Araştırmada; devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlar Tablo 13 te görülmektedir. Devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan pearson korelasyon analizi sonucunda; motivasyon ile BSB değerleri arasında anlamlı bir doğrusal korelasyon yoktur ($p>0,05$).

4.5.3. Devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin tutum ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığına ait bulgular

Araştırmada; devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin tutum ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını belirlemek amacıyla pearson korelasyon analizi uygulanmıştır.

Elde edilen bulgular Tablo 14 te görülmektedir.

Tablo 13: Devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin tutum ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısına ilişkin pearson korelasyon analizi sonuçları

		BSB
Tutum	Pearson Korelasyon	-0,060
	P	0,439
BSB	N	169

Araştırmada; devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin tutum ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlar Tablo 14 te görülmektedir. Devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin tutum ve BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla uygulanan pearson korelasyon analizi sonucunda; tutum ile BSB değerleri arasında anlamlı bir doğrusal korelasyon yoktur ($p>0,05$).

4.6.Altıncı Alt Amaca Yönelik Bulgular

Araştırmanın beşinci alt durumunu oluşturan güncellenen fen bilimleri dersi hakkında öğretmenlerin görüşleri tespit etmek amacıyla elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

Araştırmanın bu bölümünde güncellenen fen bilimleri dersi hakkında öğretmenlerin görüşleri tespit etmek amacıyla yürütülen yarı yapılandırılmış mülakatlarda öğretmenlere 6'şar soru sorulmuştur. Elde edilen verilerden yararlanılarak 6 matris oluşturulmuştur. Öğretmenlere sorular sorulduktan sonra görüşlerinin yer aldığı matrisler aşağıda sunulmuştur.

4.6.1.Soru 1: Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programı hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

Yapılan mülakatlarda öğretmenlerin soruya verdikleri cevaplar analiz edilerek soruların '*Kazanım sayısı artmış*', '*Program basitleştirilerek uygulanması kolaylaşmış*', '*bazı konuların üst sınıf konularına dahil edilmesi kötü olmuş*', '*Program sırf basit olsun diye içi resmen boşaltılmış*', '*Motivasyonun programa dahil edilmesi faydalı olmuş*', '*Yaşam becerilerin dahil edilmesi isabetli olmuş*', '*Programı incelemedim*' kodları kullanılarak Tablo 15 deki matris oluşturulmuştur.

Tablo 14: Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programı Hakkındaki Görüşleri

	Olumlu				Olumsuz		
Ö.A.K	Kazanım sayısı artmış	Program basitleştirilerek uygulanması kolaylaşmış	Motivasyonun programa dahil edilmesi faydalı olmuş	Yaşam becerilerin dahil edilmesi isabetli olmuş	Bazı konuların üst sınıf konularına dahil edilmesi kötü olmuş	Program sırf basit olsun diye içi resmen boşaltılmış	Programı incelemedim
Ö1	✓		✓		✓		

Tablo 14 Devam: Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programı Hakkındaki Görüşleri

Ö2	√		√			√	
Ö3	√			√	√		
Ö4	√				√		
Ö5	√	√		√			
Ö6	√	√	√				
Ö7						√	
Ö8		√	√			√	
Ö9				√	√		
Ö10	√	√					
Ö11	√		√				
Ö12							√
Ö13							√

Ö.A.K: Öğretmen Adayı Kodu

Öğretmenlerin güncellenen fen bilimleri programı hakkındaki görüşlerinin yer aldığı Tablo 15 te yer alan matris incelendiğinde; 8 öğretmenin '*kazanım sayısı artmış*', 4 öğretmenin '*program basitleştirilerek uygulanması kolaylaşmış*', 5 öğretmenin '*motivasyonun programa dahil edilmesi faydalı olmuş*', 3 öğretmenin '*yaşam becerilerin dahil edilmesi isabetli olmuş*', 4 öğretmenin '*bazı konuların üst sınıf konularına dahil edilmesi kötü olmuş*', 3 öğretmenin '*program sırf basit olsun diye içi resmen boşaltılmış*', ve 2 öğretmenin de '*programı incelemedim*' yönünde görüş belirttikleri görülmektedir.

Ayrıca bu soruyla ilgili Ö1 ve Ö4'ün görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

Ö1: Eski programda birbirine benzer nitelikte olan çok kazanım vardı. Bu da biz öğretmenlerde kaygıya yol açıyordu. Çünkü tüm kazanımları öğrencilere kazandırmak zorundaydık. Ama güncellenen program ile beraber kazanım sayısı azalmış ve benzer kazanımlar ortak bir başlık altında toplanmış Bu da biz öğretmenler için faydalı olmuştur.

Ö4: Bazı konuların üst sınıflara kaydırılması kötü olmuş. Bu da öğrencilerin öğrenme güçlükleri çekmesine ve konuların anlaşılması noktasında sıkıntı yaratacaktır.

4.6.2.Soru 2: Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programının Fen Eğitimine yansımaları sizce nasıl olacaktır?

Yapılan mülakatlarda öğretmenlerin soruya verdikleri cevaplar analiz edilerek soruların ‘*Konular anlaşılır hale gelecektir*’, ‘*Fen başarısını artacaktır*’, ‘*Etkinlik sayısı artacaktır*’, ‘*Yeni beceriler kazandıracaktır*’, ‘*Zamanı etkili kullanmayı sağlayacaktır*’, ‘*Yansıması olmayacaktır*’ ve ‘*Fikrim yok*’ kodları kullanılarak Tablo 14 da ki matris oluşturulmuştur.

Tablo 15: Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programının Fen Eğitimine Yansımalarına Hakkındaki Görüşleri

	Olumlu						Olumsuz	
Ö.A.K	Konular anlaşılır hale gelecektir	Fen başarısını artacaktır	Etkinlik sayısı artacaktır	Yeni beceriler kazandıracaktır	Zamanı etkili kullanmayı sağlayacaktır	Yansıması olmayacaktır	Fikrim yok	
Ö1	✓				✓			
Ö2	✓	✓		✓	✓			
Ö3						✓		
Ö4	✓							
Ö5	✓			✓	✓			
Ö6	✓			✓				
Ö7		✓						
Ö8			✓					
Ö9		✓		✓				
Ö10			✓		✓			
Ö11	✓		✓		✓			

Tablo 15 Devam: Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programının Fen Eğitimine Yansımalarına Hakkındaki Görüşleri

Ö12							√
Ö13							√

Ö.A.K: Öğretmen Adayı Kodu

Öğretmenlerin güncellenen fen bilimleri programının fen eğitimine yansımaları hakkındaki görüşlerinin yer aldığı Tablo 16 da ki matris incelendiğinde; 6 öğretmenin '*Konular anlaşılır hale gelecektir*', 3 öğretmenin '*Fen başarısını artacaktır*', 3 öğretmenin '*Etkinlik sayısı artacaktır*', 4 öğretmenin '*Yeni beceriler kazandıracaktır*', 5 öğretmenin '*Zamanı etkili kullanmayı sağlayacaktır*', 1 öğretmenin '*Yansıması olmayacaktır*' ve 2 öğretmenin '*Fikrim yok*' yönünde cevap verdiği görülmektedir.

Ayrıca bu soruyla ilgili Ö2 ve Ö3'ün görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

Ö2: Güncellenen yeni programın öğrencilerin fen başarılarına ciddi etkisinin olacağına inanıyorum. Çünkü genel yaklaşım araştırmaya-sorgulamaya dönük olması beni bu düşünceye iten ana unsurdur. Bunun yanı sıra öğrencilerin öğrenmelerinden sorumlu olması, neyi öğrenip neyi öğrenmeyeceğine kendisinin karar veriyor olması başarıya götürecek önemli yapı taşları olduğuna inanıyorum.

Ö3: Fen bilimleri için yapılan program değişikliklerin pekte faydası olduğunu sanmıyorum. Yapılan program değişikliklerin nispeten faydası olsa da alt yapı sağlam oturtulmadığı sürece beklenen etkiyi göstermeyecektir. Yapılan değişiklikler genellikle isim döngüsünden ibaret. Güncellenen yeni program içinde fen ve teknoloji dersinin isminin fen bilimleri olarak değiştirildiği görüşündeyim.

4.6.3.Soru 3: Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programı ile öğrencilerin Fen Bilimleri dersini öğrenme süreçlerinde ne gibi değişiklikler oldu?

Yapılan mülakatlarda öğretmenlerin soruya verdikleri cevaplar analiz edilerek soruların '*Konular basitleşti*', '*Öğrenciler daha da aktif hale geldi*', '*Verilen kazanım sayısı azaldı*', '*Daha çok beceri kazandırılmış oldu*', '*Öğrenmeler kolaylaştı*' ve '*Fikrim yok*' kodları kullanılarak Tablo 17 deki matris oluşturulmuştur.

Tablo 16: Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programı ile Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenme Süreçlerinde Ne Gibi Değişiklikler Olduğu Hakkında Görüşleri

	Olumlu					
Ö.A.K	Konular basitleşti	Öğrenciler daha da aktif hale geldi	Verilen kazanım sayısı azaldı	Daha çok beceri kazandırılmış oldu	Öğrenmeler kolaylaştı	Fikrim yok
Ö1	√	√	√			
Ö2		√		√	√	
Ö3	√	√	√			
Ö4	√	√			√	
Ö5	√		√			
Ö6			√	√		
Ö7	√	√			√	
Ö8	√	√		√		
Ö9		√	√			
Ö10		√		√		
Ö11	√				√	
Ö12						√
Ö13						√

Ö.A.K: Öğretmen Adayı Kodu

Öğretmenlerin güncellenen fen bilimleri programı ile öğrencilerin fen bilimleri dersini öğrenme süreçlerinde ne gibi değişiklikler olduğu hakkındaki görüşlerinin yer aldığı Tablo 17 deki matris incelendiğinde; 7 öğretmenin ‘Konular basitleşti’, 8 öğretmenin ‘Öğrenciler daha da aktif hale geldi’, 5 öğretmenin ‘Verilen kazanım sayısı azaldı’, 4 öğretmenin ‘Daha çok beceri kazandırılmış oldu’, 4 öğretmenin ‘Öğrenmeler kolaylaştı’ ve 2 öğretmenin ‘Fikrim yok’ yönünde cevap verdiği görülmektedir.

Ayrıca bu soruyla ilgili Ö8’in görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

Ö8: Programda dikkatimi çeken en önemli gelişmelerden biri yaşam becerilerinin eklemesidir. Hem öğrencilerin şimdiki yaşantıları hem de gelecek yaşantıları için önemli yere sahip olan bu becerilerin öğrencilerin kendilerini geliştirmesi açısından da oldukça önemli görüyorum.

4.6.4.Soru 4: Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programında öğrencilerin öğrenme güçlüklerine ilişkin gerekli düzenlemeleri kapsayıp kapsamadığı konusunda neler düşünüyorsunuz?

Yapılan mülakatlarda öğretmenlerin soruya verdikleri cevaplar analiz edilerek soruların ‘*Fen kavramları daha kolay öğrenilecektir*’, ‘*Araştırma-sorgulamaya dayandığı için öğrenmeleri kolaylaştıracaktır*’, ‘*Öğrenci neyi öğrenip öğrenmeyeceğine karar verebildiği için öğrenmelerine faydası olacaktır*’, ‘*Neler olacağını zaman içinde göreceğiz*’, ‘*Bilimsel ve sosyal konulara ağırlık verilmesi öğrenmeler açısından olumlu olacaktır*’, ‘*Fikrim yok*’ kodları kullanılarak Tablo 18 deki matris oluşturulmuştur.

Tablo 17: Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programında Öğrencilerin Öğrenme Güçlüklerine İlişkin Gerekli Düzenlemeleri Kapsayıp Kapsamadığı Konusunda Neler Düşündükleri Hakkında Görüşleri

	Olumlu					
Ö.A.K	Fen kavramları daha kolay öğrenilecektir	Araştırma-sorgulamaya dayandığı için öğrenmeleri kolaylaştıracaktır	Öğrenci neyi öğrenip öğrenmeyeceğine karar verebildiği için öğrenmelerine faydası olacaktır	Bilimsel ve sosyal konulara ağırlık verilmesi öğrenmeler açısından olumlu olacaktır	Neler olacağını zaman içinde göreceğiz	Fikrim yok
Ö1					√	
Ö2		√	√			
Ö3				√		

Tablo 17 Devam: Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programında Öğrencilerin Öğrenme Güçlüklerine İlişkin Gerekli Düzenlemeleri Kapsayıp Kapsamadığı Konusunda Neler Düşündükleri Hakkında Görüşleri

Ö4		√				
Ö5		√	√	√		
Ö6		√	√			
Ö7		√				
Ö8	√					
Ö9	√	√				
Ö10			√	√		
Ö11	√			√		
Ö12						√
Ö13						√

Ö.A.K: Öğretmen Adayı Kodu

Öğretmenlerin güncellenen fen bilimleri programında öğrencilerin öğrenme güçlüklerine ilişkin gerekli düzenlemeleri kapsayıp kapsamadığı konusunda neler düşündükleri hakkında görüşlerinin yer aldığı Tablo 18 deki matris incelendiğinde; 3 öğretmenin ‘Fen kavramları daha kolay öğrenilecektir’, 6 öğretmenin ‘*Araştırma-sorgulamaya dayandığı için öğrenmeleri kolaylaştıracaktır*’, 4 öğretmenin ‘*Öğrenci neyi öğrenip öğrenmeyeceğine karar verebildiği için öğrenmelerine faydası olacaktır*’, 4 öğretmenin ‘*Bilimsel ve sosyal konulara ağırlık verilmesi öğrenmeler açısından olumlu olacaktır*’, 1 öğretmenin ‘Neler olacağını zaman içinde göreceğiz’ ve 2 öğretmenin ‘*Fikrim yok*’ yönünde cevap verdiği görülmektedir.

Ayrıca bu soruyla ilgili Ö5’in görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

Ö5: Programda bilimsel ve sosyal konulara yer verilmesi öğrenciler açısından faydalı olacaktır. Örnek teşkil etmesi için verilen örneklerin güncel olması ve hayatta yaşanılanlarla benzer nitelikte olması önemli bir fayda sağlayacaktır. Bununla birlikte öğrencilerin öğrendikleri ile gerçek yaşamda karşı karşıya geldikleri gelişmelere uyum sağlaması noktasında önemli bir tutacaktır.

4.6.5.Soru 5: Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programının öğrencilere istenilen davranışları kazandırmada yeterli olup olmadığı konusunda neler düşünüyorsunuz?

Yapılan mülakatlarda öğretmenlerin soruya verdikleri cevaplar analiz edilerek soruların ‘Kazanım sayısı azaldığında istenilen davranışların kazandırılması kolaylaşacaktır’, ‘Etkinlik sayısının artmasıyla beraber BSB’lerin kazandırılması kolaylaşacaktır’, ‘Konuların güncel hale getirilmesi istenilen davranışları kazandırmada yeterli olacaktır’, ‘Programın basitleştirilerek sunulması istenilen davranışları kazandırmada yeterli olacaktır’, ‘Fikrim yok’ kodları kullanılarak Tablo 19 da ki matris oluşturulmuştur.

Tablo 18: Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programının Öğrencilere İstenilen Davranışları Kazandırmada Yeterli Olup Olmadığı Hakkında Görüşleri

	Olumlu				
Ö.A.K	Kazanım sayısı azaldığında istenilen davranışların kazandırılması kolaylaşacaktır	Etkinlik sayısının artmasıyla beraber BSB’lerin kazandırılması kolaylaşacaktır	Konuların güncel hale getirilmesi istenilen davranışları kazandırmada yeterli olacaktır	Programın basitleştirilerek sunulması istenilen davranışları kazandırmada yeterli olacaktır	Fikrim yok
Ö1	√		√		
Ö2	√	√			
Ö3			√		
Ö4		√		√	
Ö5	√		√		
Ö6	√	√			
Ö7	√			√	

Tablo 18: Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programının Öğrencilere İstenilen Davranışları Kazandırmada Yeterli Olup Olmadığı Hakkında Görüşleri

Ö8		√	√		
Ö9	√			√	
Ö10	√		√		
Ö11		√		√	
Ö12					√
Ö13					√

Ö.A.K: Öğretmen Adayı Kodu

Öğretmenlerin güncellenen fen bilimleri programının öğrencilere istenilen davranışları kazandırmada yeterli olup olmadığı hakkında görüşlerinin yer aldığı Tablo 19 da ki matris incelendiğinde; 7 öğretmenin '*Kazanım sayısı azaldığında istenilen davranışların kazandırılması kolaylaşacaktır*', 5 öğretmenin '*Etkinlik sayısının artmasıyla beraber BSB'lerin kazandırılması kolaylaşacaktır*', 5 öğretmenin '*Konuların güncel hale getirilmesi istenilen davranışları kazandırmada yeterli olacaktır*', 4 öğretmenin '*Programın basitleştirilerek sunulması istenilen davranışları kazandırmada yeterli olacaktır*' ve 2 öğretmenin '*Fikrim yok*' yönünde cevap verdiği görülmektedir.

Ayrıca bu soruyla ilgili Ö6 ve Ö7'nin görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

Ö6: Güncellenen program ile beraber hem etkinlik sayısının artması hem de kazandırılan becerilerin sayısının artması BSB'leri kazandırmada yeterli olacaktır. Malumunuz eski programda sadece bilimsel süreç becerileri vardı. Ama yeni düzenlemelerle yaşam becerileri dediğimiz yeni alt beceriler eklendi. Yeni eklenen bu beceriler ile kazandırılmak istenen davranışlar arasında olumlu bir ilişkinin olacağını düşünüyorum.

Ö7: Programın basitleştirilerek sunulması istenilen davranışları kazandırmada yeterli olacaktır. Basit hale getirilen programın, bu programı uygulayacak olan öğretmenlere ve bu programa tabi olan öğrencilere önemli faydaları olacaktır.

4.6.6.Soru 6: Eski ve yeni program arasında bir tercih yapsanız hangisini seçerdiniz? Neden?

Yapılan mülakatlarda öğretmenlerin soruya verdikleri cevaplar analiz edilerek soruların ‘*Hem süreç hem de sonuç odaklı olduğu için*’, ‘*Daha çok araştırma sorgulamaya dayalı olduğu için*’, ‘*Eskiye göre program daha anlaşılır olduğu için*’, ‘*Verilen kazanım sayısı az olduğu için*’, ‘*Daha çok beceri kazandırdığı için*’, ‘*Fikrim yok*’ kodları kullanılarak Tablo 20 deki matris oluşturulmuştur.

Tablo 19: Öğretmenlerin Eski ve Yeni Program Arasında Bir Tercih Yapsalardı Hangisini Seçecekleri Hakkında Görüşleri

Ö.A.K	Yeni Programı Tercih Ederim					
	Hem süreç hem de sonuç odaklı olduğu için	Daha çok araştırma sorgulamaya dayalı olduğu için	Eskiye göre program daha anlaşılır olduğu için	Verilen kazanım sayısı az olduğu için	Daha çok beceri kazandırdığı için	‘Fikrim yok
Ö1	√		√		√	
Ö2	√	√		√	√	
Ö3	√	√				
Ö4	√		√		√	
Ö5	√	√		√	√	
Ö6	√	√		√		
Ö7	√	√		√		
Ö8	√				√	
Ö9		√	√			
Ö10		√		√		
Ö11	√		√			
Ö12						√
Ö13						√

Ö.A.K: Öğretmen Adayı Kodu

Öğretmenlerin eski ve yeni program arasında bir tercih yapsalardı hangisini seçecekleri hakkında görüşlerinin yer aldığı Tablo 20 deki matris incelendiğinde; fikir beyan eden 8 öğretmenin yeni programı tercih ettiği bununla birlikte; 9 öğretmenin '*Hem süreç hem de sonuç odaklı olduğu için*', 7 öğretmenin '*Daha çok araştırma sorgulamaya dayalı olduğu için*', 4 öğretmenin '*Eskiye göre program daha anlaşılır olduğu için*', 5 öğretmenin '*Verilen kazanım sayısı az olduğu için*', 5 öğretmenin '*Daha çok beceri kazandırdığı için*' ve 2 öğretmenin '*Fikrim yok*' yönünde cevap verdiği görülmektedir.

Ayrıca bu soruyla ilgili Ö2'nin görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

Ö2: Güncellenen yeni fen bilimleri programın hem süreç hem de sonuç odaklı olması eski programa göre ön plana çıkan önemli bir etken olmuştur. Programın süreç odaklı olması, eğitim-öğretim sürecinde öğrencilere geri dönütler verilmesi ve uygulanan programın ne düzeyde karşılığını bulduğu noktasında erken teşhis imkanı sağlamaktadır. Bununla birlikte sonuç odaklı olması da öğretim yılı sonunda bu değerlendirilmelerin alternatif ölme-değerlendirme yöntemleriyle yapılması yeni program adına dikkat çeken önemli unsurlardandır.

5.SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Devlet ve özel okullarda öğrenim gören 6. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutum, motivasyon ve bilimsel süreç becerilerinin karşılaştırılmalarını tespit etmek amacıyla yapılan araştırmanın bulgularından çıkarılan sonuçlar, ilgili literatürle tartışılmış ve benzer konularda yapılacak araştırmalara yönelik öneriler sunulmuştur. Araştırma sonuçları alt problemlerin sırası ile ele alınmasıyla değerlendirilmiştir.

5.1.Sonuç ve Tartışma

Bundan sonraki kısımda, araştırmanın her bir alt problemi için elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

5.1.1.Birinci Alt Amaca İlişkin Sonuç ve Tartışma

Bu bölümde devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin motivasyon puanları farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

5.1.1.1.Devlet ve Özel Okullarda Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerin Motivasyon Puanlarının Farklı Olup Olmadığına Ait Sonuç ve Tartışma

Devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin motivasyon puanları farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlarda; her iki grubun motivasyon puanları arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır ($p=0,472$). Her iki grubun motivasyon puanları ortalamalarına bakıldığında özel okullarda okuyan öğrencilerin motivasyon puanları ortalaması 161,97 iken devlet okullarında okuyan öğrencilerin motivasyon puanları ortalaması 154,57 olduğu tespit edilmiştir (Tablo 6). Her iki grubun motivasyon puanları arasında 7 puanlık fark olduğu bununla birlikte özel okullarda okuyan öğrencilerin puan ortalamalarının devlet okullarında okuyan öğrencilerin puan ortalamalarından yüksek olduğu görülmektedir. Ancak yapılan istatistiksel analizlerde bu farkın anlamlı olmadığı yapılan analizler sonucunda belirlenmiştir (Tablo 6).

Yılmaz ve Çavaş (2007) fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışmalarında, öğrencilerin fen öğrenimine yönelik olan motivasyonları, öğrenci ve öğretmenlerin bireysel özelliklerinden, öğretim teknik ve yöntemlerinden, öğrenme ortamı ile öğretim programından etkilenen çok boyutlu yapıya sahiptir sonucuna varmışlardır. Yukarıda elde edilen motivasyon puanları arasındaki farkların Yılmaz ve Çavaş (2007) çalışması ile örtüştüğü söylenebilir.

Uzun ve Keleş (2010) yapmış oldukları çalışmalarında, ortaokul öğrencilerinin motivasyonlarının sınıf düzeylerine göre değişmediği sonucuna varmışlardır. Yürütülen bu araştırmada ise ortaya çıkan farklılığa öğrencilerin sınıf düzeylerinin artması ve öğretim programlarındaki konu içeriklerinin detaylanması ve özellikle 8.sınıflarda Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavı gibi öğrencilerin motivasyonu olumsuz yönde etkileyebilecek bir kaygı unsurunun neden olduğu söylenebilir. Yapılan bu çalışma ile elde ettiğimiz sonuçların örtüştüğü söylenebilir.

Tokcan ve Korkubilmez (2015) ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon ve bilimsel yaratıcılık düzeylerini farklı değişkenlere göre inceledikleri çalışmalarında, Genel olarak sınıf düzeyleri düşük olan öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının ve bilimsel yaratıcılıklarının diğer öğrencilere oranla daha yüksek çıktığı belirlemişlerdir. Buda öğrencilerin sınıf atladıkça motivasyonlarının düştüğüne ve çalışmamızın sonucunu desteklediği söylenebilir.

5.1.2.İkinci Alt Amaca İlişkin Sonuç ve Tartışma

Bu bölümde devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin tutum puanlarının farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

5.1.2.1.Devlet ve Özel Okullarda Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerin Tutum Puanlarının Farklı Olup Olmadığına Ait Sonuç ve Tartışma

Devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin tutum puanlarının farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlarda; her iki grubun tutum puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu belirlenmiştir ($p=0,01$). Her iki grubun tutum puanları ortalamalarına bakıldığında özel okullarda okuyan öğrencilerin tutum

puanları ortalaması 53,95 iken devlet okullarında okuyan öğrencilerin tutum puanları ortalaması 51,67 olduğu tespit edilmiştir (Tablo 7). Her iki grubun tutum puanlarının birbirine yakın olduğu bununla birlikte özel okullarda okuyan öğrencilerin puan ortalamalarının devlet okullarında okuyan öğrencilerin puan ortalamalarından az da olsa yüksek olduğu görülmektedir.

Yapılan istatistikler analizlerde de bu farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir. Başka bir ifadeyle özel okullarda okuyan öğrencilerin tutumlarının devlet okullarında okuyan öğrencilerin tutumlarından daha yüksek olduğu söylenebilir (Tablo 7).

Arıkan, (2002) yapmış olduğu çalışmada, tutumların oluşması için rol oynayan bütün etkenler arasında en büyük etkiyi yapan eğitimidir. Eğitimin tutumlar üzerindeki bu denli etkisi, anne ve babanın politik ile dinsel inançlarının etkisi nezdinde kuvvetli olduğu sonucuna varmıştır. Yukarıda devlet ve özel okullarda okuyan öğrencilerin tutum puanları arasındaki fark ile birlikte bu farkın anlamlı olması bu çalışmaya destek niteliğindedir. Bununla birlikte devlet ve özel okullarda okuyan öğrencilerin almış oldukları eğitim kalitesinin öğrencilerin tutumlarına ne denli etki ettiği ortadadır.

Nuhoğlu, (2008) çalışmada deney ve kontrol grubunda yer alan öğrenciler ile yürütmüş olduğu çalışmada, tutum puanları nezdinde benzer sonuçlar elde etmiştir. Çalışmanın sonucunda deney grubunda yer alan öğrencilerin tutum puanlarının kontrol grubunda yer alan öğrencilere göre daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Yapılan bu çalışma ile bizim çalışmamızın benzer sonuçlar taşıdığı söylenebilir.

Ceylan vd. (2016) ortaokul öğrencilerinin merak, tutum ve motivasyon düzeylerine göre fen bilgisi dersi başarılarını inceledikleri çalışmalarında, fen bilgisine yönelik tutum düzeylerinin orta düzeyin üzerinde olan öğrencilerin fen bilgisi dersi başarılarının da yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuçların çalışmamızı destekler nitelikte olduğu söylenebilir.

5.1.3.Üçüncü Alt Amaca İlişkin Sonuç ve Tartışma

Bu bölümde devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin BSB puanlarının farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

5.1.3.1.Devlet ve Özel Okullarda Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerin BSB Puanlarının Farklı Olup Olmadığına Ait Sonuç ve Tartışma

Devlet ve özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerin BSB puanları farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlarda; her iki grubun BSB puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu belirlenmiştir ($p=0,00$). Her iki grubun BSB puanları ortalamalarına bakıldığında özel okullarda okuyan öğrencilerin BSB puanları ortalaması 86,95 iken devlet okullarında okuyan öğrencilerin BSB puanları ortalaması 69,47 olduğu tespit edilmiştir (Tablo 8). Her iki grubun BSB puanlarına bakıldığında özel okular da okuyan öğrencilerin BSB puanlarının devlet okullarında okuyan öğrencilerin BSB puanlarından oldukça yüksek olduğu görülmektedir.

Yapılan istatistikler analizlerde de bu farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir. Başka bir ifadeyle özel okullarda okuyan öğrencilerin Bilimsel süreç becerilerinin devlet okullarında okuyan öğrencilerin Bilimsel süreç becerilerinden daha yüksek olduğu söylenebilir (Tablo 8).

BSB düzeyinde bu denli ciddi farkların olması öğrencilerin TEOG başarı ortalamalarına da yansıdığı söylenebilir. 2013-2014 yılında yapılan TEOG sınavında, Ağrı ilindeki devlet okulların başarı ortalaması 47,46 iken özel okulların başarı ortalaması 71,38 olmuştur. BSB düzeyinde ortaya çıkan 17,48'lik puan farkının, TEOG sınavında 23,92'lik bir fark olarak yansımaları olduğu söylenebilir.

Yukarıda yer alan bu sonuçların Aydınli (2007) yılında yaptığı ve öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin yeterli olduğu sonucu ile paralellik göstermediği ancak Aydoğdu (2006) yaptığı ve öğrencilerin bilimsel süreç beceri düzeylerinin düşük olduğu sonucu ile benzer olduğu söylenebilir. Aydınli (2007) elde etmiş olduğu sonuç özel okullarda okuyan öğrenciler için doğru bir ifade olduğu söylese de devlet okullarında okuyan öğrencilerin elde etmiş olduğu sonuçların bunun öyle olmadığı ispatı niteliğindedir.

Devlet ve özel okullarda okuyan öğrenciler arasında bilimsel süreç beceri düzeylerinin bu denli farklı olma sebeplerini Aydoğdu (2006), Başdağ (2007), Aydınli (2007), Öztürk (2008) yapmış oldukları çalışmalarında şunlara bağlamaktadırlar; okumuş oldukları okulların sosyo-ekonomik düzeyleri, anne ve babaların eğitim durumları, yaşamış oldukları çevre, öğrencinin sahip olduğu imkanlar (kendi odasının olması, bilgisayarının olması vs.) ve ailenin geliri gibi sebeplere bağlamaktadırlar.

Ö6'nın 5. Soruya verdiği cevapta, güncellenen program ile etkinlik sayısının arttığını söylüyor. Artan bu etkinliklerle beraber öğrencilere bilimsel süreç becerilerin daha kolay kazandırılacağını dile getirmektedir.

Turan (2015) çalışmasında, fen derslerine giren öğretmenlerin çoğunluğunun BSB hakkında fikir sahibi olmadığını bu nedenle de derslerinde uygulamadığını tespit etmiştir. Bazı öğretmenlerin ise BSB hakkında çok az bilgiye sahip olduğunu ve bu konu hakkında bilgiye sahip olanların ise imkanları dahilinde dersi işledikleri sonucuna varmıştır. Ortaya çıkan bu sonuç hem çalışmamızı desteklemekte hem de öğretmenlerin hizmet içi kurslara ihtiyacı olduğunu gözler önüne sermektedir.

5.1.4.Dördüncü Alt Amaca İlişkin Sonuçlar

Bu bölümde özel okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin pearson momentler korelasyon çarpımı katsayılarının Motivasyon-Tutum, Motivasyon-BSB ve Tutum-BSB düzeylerinde farkın olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

5.1.4.1.Özel Okullarda Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerinin Motivasyon-Tutum Düzeyinde Pearson Momentler Korelasyon Çarpımı Katsayısının Farklı Olup Olmadığına Ait Sonuçlar

Özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon-tutum düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlarda; her iki grup arasında motivasyon-tutum değerleri düzeyinde anlamlı bir doğrusal korelasyonun olduğu belirlenmiştir

($p=0,042$). Başka bir ifadeyle motivasyon arttıkça tutumun arttığı yada motivasyon azaldıkça tutumun azaldığı söylenebilir.

Azizoğlu ve Çetin (2009) 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri, fene karşı tutumları ve motivasyonları arasındaki ilişkiyi incelemeye çalıştıkları çalışmalarında, 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin fen dersine yönelik motivasyonları ile tutumları arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Bu çalışmanın sonuçları ile bizim elde ettiğimiz sonuçların örtüştüğü söylenebilir.

Erdem ve Gözüküçük (2013) türkçe dersine yönelik motivasyon ve tutum arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla yaptıkları çalışmalarında, ilköğretim 3., 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin Türkçe dersine yönelik motivasyonları ile tutumları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olduğunu tespit etmişlerdir. Bu çalışma ile bizim çalışmamız örtüşmektedir.

Ayık ve Ataş (2014) öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutum ve öğretme motivasyonları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada, Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları ile öğretme motivasyonu, içsel motivasyon ve dışsal motivasyon arasında pozitif ve anlamlı bir sonuç tespit edilmiştir. Buna bağlı olarak, öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları olumlu olunca öğretme motivasyonları da bu doğrultuda artmaktadır. Bununla birlikte, öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları, öğretme motivasyonunu, içsel ve dışsal motivasyonu pozitif yönde ve anlamlı düzeyde olduğu sonucuna varmışlardır. Buda elde ettiğimiz sonuçları destekleyen önemli çalışmalardan olmuştur.

5.1.4.2.Özel Okullarda Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerinin Motivasyon-BSB Düzeyinde Pearson Momentler Korelasyon Çarpımı Katsayısının Farklı Olup Olmadığına Ait Sonuçlar

Özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon-BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlarda; her iki grup arasında motivasyon-BSB değerleri düzeyinde anlamlı bir doğrusal korelasyonun olmadığı belirlenmiştir

($p=0,146$). Başka bir ifadeyle motivasyon arttıkça BSB'nin artmadığı ya da azalmadığı söylenebilir.

Ünaldı (2012) çalışmasında, öğrencilerle yapılan görüşme ve günlüklerden elde ettiği veriler ışığında, öğrencilerin çalışmaya büyük bir istekle katılmış olup bu tür çalışmaların devamı istediklerini ortaya koymuştur. Bu durum, bilimsel süreç becerilerine dayalı performans görevlerinin, etkinlik ve açık uçlu maddelerin öğretim ve değerlendirmedeki üstünlüğünün yanı sıra öğrencilerin motivasyonunda da oldukça önemli bir yeri olduğunun göstergesidir.

Durmaz ve Mutlu (2015) çalışmalarında, hedeflenen BSB'leri vurgulayarak öğretimsel uygulamaların gerçekleştirildiği deney grubu ile olağan ders sürecinin devamının sağlandığı kontrol grubu arasında, öğrencilerin ön test puanları kontrol altına alındıktan sonra, son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında fen öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerine, deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Aslan (2009), Balaman (2010) ve Mutlu (2012) yaptığı çalışmalar benzer yöndedir. Yapılan bu çalışmalar ile sonuçlarımız örtüşmemektedir.

5.1.4.3.Özel Okullarda Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerinin Tutum-BSB Düzeyinde Pearson Momentler Korelasyon Çarpımı Katsayısının Farklı Olup Olmadığına Ait Sonuçlar

Özel okullarda okuyan 6. sınıf öğrencilerinin tutum-BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlarda; her iki grup arasında tutum-BSB değerleri düzeyinde anlamlı bir doğrusal korelasyonun olmadığı belirlenmiştir ($p=0,470$). Başka bir ifadeyle tutum arttıkça BSB'nin artmadığı ya da azalmadığı söylenebilir.

Öztürk vd. (2011) çalışmalarında, Öğrencilerin BSB toplamı ile fene yönelik tutumları arasında “orta” düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Gözlem yapma, sınıflandırma, değişkenleri belirleme, tahmin yapma, ölçme ve verileri yorumlama, hipotez kurma, karar verme, model oluşturma, verileri kaydetme ve deney yapma beceri düzeyleri ile fene yönelik tutumları arasında “düşük”, pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Sayı ve uzay ilişkileri, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme ve sonuç çıkarma beceri düzeyleri ile fene yönelik

tutumları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Elde edilen bu sonuçlar ile bizim elde ettiğimiz sonuçların kısmen örtüştüğü söylenebilir.

Ünaldı (2012) çalışmasında, bilimsel süreç becerilerine dayalı fen eğitimi sürecinin öğrencilere, öğrencilerin içinde yaşadıkları yakın ve uzak çevreyi fen bilimleri açısından tanımlarını sağlama, bilim insanlarının bilimsel etkinliklerinde uyguladıkları süreçleri, kendi öğrenmelerinde kullanmayı öğrenme, böylece dünyaya bir bilim insanının baktığı gözle bakarak, onu değerlendirmeye ve bilimi daha iyi anlamaya katkı sağladığını vurgulamıştır. Öğrencilerin günlük yaşamlarında karşılaştıkları sorunları çözerken çok yönlü düşünebildikleri ve çözüm süreçlerinin bundan olumlu yönde etkilendiğini bu durumun da derse karşı olumlu tutum geliştirmede etkin rol oynadığını belirtmiştir.

Durmaz ve Mutlu (2015) çalışmalarında, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları kontrol altına alındıktan sonra, son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında, bilimsel tutum puanlarında anlamlı bir farklılığın olduğunu göstermişlerdir. Deney grubundan oluşan 6 öğrenciden elde edilen nitel verilerin analiz sonuçları da hedeflenen BSB'lerin planlı olarak vurgulanmasıyla yürütülen öğretimsel uygulamaların deney grubu öğrencilerinin bilimsel tutumları üzerine pozitif etkisinin olduğunu desteklediğini ortaya çıkarmıştır. Elde edilen bu sonuçlar ile bizim elde ettiğimiz sonuçlar örtüşmemektedir.

5.1.5.Beşinci Alt Amaca İlişkin Sonuçlar

Bu bölümde devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin pearson momentler korelasyon çarpımı katsayılarının Motivasyon-Tutum, Motivasyon-BSB ve Tutum-BSB düzeylerinde farkın olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

5.1.5.1.Devlet Okullarında Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerinin Motivasyon-Tutum Düzeyinde Pearson Momentler Korelasyon Çarpımı Katsayısının Farklı Olup Olmadığına Ait Sonuçlar

Devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon-tutum düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını

tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlarda; her iki grup arasında motivasyon-tutum değerleri düzeyinde anlamlı bir doğrusal korelasyonun olduğu belirlenmiştir ($p=0,028$). Başka bir ifadeyle motivasyon arttıkça tutumun arttığı söylenebilir.

Azizoğlu ve Çetin (2009) çalışmasında, altıncı ve yedinci sınıf öğrencilerinin fen dersine yönelik motivasyonları ile tutumları arasında anlamlı bir farkın olduğunu ortaya çıkarmışlardır. Buda çalışmamızı destekler niteliktedir.

Erdem ve Gözükcü (2013) çalışmalarında, ilköğretim 3., 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin Türkçe dersine yönelik motivasyonu ve tutumu arasında pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olduğunu tespit etmişlerdir. Bu çalışmanın da sonuçlarımızı desteklediği söylenebilir.

Ayık ve Ataş (2014) çalışmada, Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları ile öğretme motivasyonu, içsel motivasyon ve dışsal motivasyon arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu sonuca göre, öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları olumlu olunca öğretme motivasyonları da artmaktadır. Ayrıca, öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları, öğretme motivasyonunu, içsel ve dışsal motivasyonu pozitif yönde ve anlamlı düzeyde yordamaktadır. Elde edilen bu sonuçlar ile bizim sonuçlarımız arasında paralellik olduğu söylenebilir.

5.1.5.2.Devlet Okullarında Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerinin Motivasyon-BSB Düzeyinde Pearson Momentler Korelasyon Çarpımı Katsayısının Farklı Olup Olmadığına Ait Sonuçlar

Devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin motivasyon-BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlarda; her iki grup arasında motivasyon-BSB değerleri düzeyinde anlamlı bir doğrusal korelasyonun olmadığı belirlenmiştir ($p=0,350$). Başka bir ifadeyle motivasyon arttıkça BSB'nin artmadığı yada azalmadığı söylenebilir.

Ünaldı (2012) çalışmasında, öğrencilerle yapmış olduğu görüşme ve günlüklerden elde ettiği veriler ışığında, öğrencilerin çalışmaya özverili bir şekilde

katılmış olup bu tür çalışmaların yapılmasını istediklerini ortaya koymuştur. Ortaya çıkan bu sonucun, bilimsel süreç becerilerine dayalı performans görevlerinin, etkinlik ve açık uçlu maddelerin öğretim ve değerlendirmedeki öneminin yanı sıra öğrencilerin motivasyonunda da oldukça önemli bir yer tuttuğunun göstergesidir.

Durmaz ve Mutlu (2015) çalışmalarında, hedeflenen BSB'leri ortaya koyarak öğretimsel uygulamaların gerçekleştirildiği deney grubu ile rutin ders sürecinin devamının sağlandığı kontrol grubu arasında, öğrencilerin ön test puanları kontrol altına alındıktan sonra, son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında fen öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerine, deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya koymuşlardır. Aslan (2009), Balaman (2010) ve Mutlu (2012) yaptığı çalışmalar benzer yöndedir. Yapılan bu çalışmalar ile sonuçlarımız örtüşmemektedir.

5.1.5.3.Devlet Okullarında Okuyan 6. Sınıf Öğrencilerinin Tutum-BSB Düzeyinde Pearson Momentler Korelasyon Çarpımı Katsayısının Farklı Olup Olmadığına Ait Sonuçlar

Devlet okullarında okuyan 6. sınıf öğrencilerinin tutum-BSB düzeyinde pearson momentler korelasyon çarpımı katsayısının farklı olup olmadığını tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlarda; her iki grup arasında tutum-BSB değerleri düzeyinde anlamlı bir doğrusal korelasyonun olmadığı belirlenmiştir ($p=0,439$). Başka bir ifadeyle tutum arttıkça BSB'nin artmadığı yada azalmadığı söylenebilir.

Öztürk vd. (2011) çalışmalarında, Öğrencilerin BSB toplamaları ile fene yönelik tutumları arasında “orta” düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir tespit etmişlerdir. Gözlem yapma, sınıflandırma, değişkenleri belirleme, tahmin yapma, ölçme ve verileri yorumlama, hipotez kurma, karar verme, model oluşturma, verileri kaydetme ve deney yapma beceri düzeyleri ile fene yönelik tutumları arasında “düşük”, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki saptamışlardır. Sayı ve uzay ilişkileri, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme ve sonuç çıkarma beceri düzeyleri ile fene yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki tespit etmemişlerdir. Ortaya çıkan bu sonuçlar ile bizim sonuçlarımız arasında kısmen bir benzerlik olduğu söylenebilir.

Ünaldı (2012) çalışmasında, bilimsel süreç becerilerine dayalı fen eğitimi sürecinin öğrencilere, öğrencilerin içinde yaşamış oldukları yakın ve uzak çevreyi

fen bilimleri açısından tanınmalarına imkan sağlama, bilim insanlarının bilimsel etkinliklerinde uyguladıkları süreçleri, kendi öğrenmelerinde kullanmayı öğrenme, böylece dünyaya bir bilim insanının bakış açısıyla bakarak, onu değerlendirmeye ve bilimi daha iyi anlamaya katkı sağladığını dile getirmişlerdir. Öğrencilerin günlük yaşamlarında karşılaştıkları sorunları çözerken çok yönlü düşünebildikleri ve çözüm süreçlerinin bundan olumlu yönde etkilendiğini bu durumun da derse karşı olumlu tutum geliştirmede önemli bir rol oynadığını ortaya koymuştur.

Durmaz ve Mutlu (2015) çalışmalarında, deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerinin ön test puanları denetim altına alındıktan sonra, son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında, bilimsel tutum puanlarında anlamlı bir farklılığın olduğunu tespit etmişlerdir. Deney grubundan oluşan 6 öğrenciden elde edilen nitel verilerin analiz sonuçları da hedeflenen BSB'lerin planlı olarak vurgulanmasıyla yürütülen öğretimsel uygulamaların deney grubu öğrencilerinin bilimsel tutumları üzerine pozitif yönde bir etkisinin olduğunu desteklediğini belirtmişlerdir. Elde edilen bu sonuçlar ile bizim elde ettiğimiz sonuçlar örtüşmemektedir.

5.1.6.Altıncı Alt Amaca İlişkin Sonuçlar

Bu bölümde Yenilenen Fen bilimleri dersi hakkında öğretmenlerin görüşlerini tespit etmek amacıyla elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

Programın yeni olmasından dolayı öğretmenlerin görüşleri literatür ile desteklenmemiştir.

5.1.6.1.Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programı Hakkındaki Görüşlerine Ait Sonuçlar

Öğretmenlerin '*Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programı hakkındaki görüşleriniz nelerdir?*' sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde; öğretmenlerin olumlu düşüncelerinin yanında olumsuz düşüncelere de sahip oldukları belirlenmiştir. Genel olarak 'kazanımlar daha iyi hale gelmiş' ile 'program sırf basit olsun diye içi resmen boşaltılmış' görüşlerinin öne çıktığı tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra 'programı incelemedim' yönünde görüş belirten öğretmenlerin oldukları da dikkat çeken önemli sonuçlardan olmuştur (Tablo 15).

5.1.6.2.Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programının Fen Eğitimine Yansımalarına Hakkındaki Görüşlerine Ait Sonuçlar

Öğretmenlerin '*Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programının Fen Eğitimine yansımaları sizce nasıl olacaktır?*' sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde; ilk soruda olduğu gibi olumlu düşüncelerin yanı sıra olumsuz düşüncelere de sahip oldukları görülmüştür. Genel olarak 'Konular anlaşılır hale gelecektir', 'Yeni beceriler kazandıracaktır' ile 'Başarıyı artıracaktır' görüşlerinin ön plana çıktığı tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra 'Fikrim yok' yönünde görüş belirten öğretmenlerin oldukları da dikkat çeken önemli sonuçlardan olmuştur (Tablo 16).

5.1.6.3.Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programı ile Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersini Öğrenme Süreçlerinde Ne Gibi Değişiklikler Olduğu Hakkında Görüşlerine Ait Sonuçlar

Öğretmenlerin '*Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programı ile öğrencilerin Fen Bilimleri dersini öğrenme süreçlerinde ne gibi değişiklikler oldu?*' sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde; öğretmenlerin olumlu düşüncelere sahip oldukları belirlenmiştir. Genel olarak 'Konular basitleşti', ve 'Öğrenciler daha da aktif hale geldi' görüşlerinin ön plana çıktığı tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra 'Fikrim yok' yönünde görüş belirten öğretmenlerin oldukları da dikkat çeken önemli sonuçlardan olmuştur (Tablo 17).

5.1.6.4.Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programında Öğrencilerin Öğrenme Güçlüklerine İlişkin Gerekli Düzenlemeleri Kapsayıp Kapsamadığı Konusunda Neler Düşündükleri Hakkında Görüşlerine Ait Sonuçlar

Öğretmenlerin '*Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programında öğrencilerin öğrenme güçlüklerine ilişkin gerekli düzenlemeleri kapsayıp kapsamadığı konusunda neler düşünüyorsunuz?*' sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde; öğretmenlerin olumlu düşüncelere sahip olduğu bununla birlikte bazı öğretmenlerin çekincelerinin olduğu görülmüştür. Genel olarak 'Araştırma-sorgulamaya dayandığı için öğrenmeleri kolaylaştıracaktır', ve 'Öğrenci neyi öğrenip öğrenmeyeceğine karar verebildiği için öğrenmelerine faydası olacaktır' görüşlerinin

ön plana çıktığı tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra 'Fikrim yok' yönünde görüş belirten öğretmenlerin oldukları da dikkat çeken önemli sonuçlardan olmuştur (Tablo 18).

5.1.6.5.Öğretmenlerin Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programının Öğrencilere İstenilen Davranışları Kazandırmada Yeterli Olup Olmadığı Hakkında Görüşlerine Ait Sonuçlar

Öğretmenlerin '*Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programının öğrencilere istenilen davranışları kazandırmada yeterli olup olmadığı konusunda neler düşünüyorsunuz?*' sorusuna verdiklerin cevaplar incelendiğinde; öğretmenlerin olumlu düşüncelerde oldukları görülmüştür. Genel olarak 'Kazanım sayısının az olması istenilen davranışları kazandırmada yeterli olacaktır', 'Kazandırılan becerilerin sayısının artması istenilen davranışları kazandırmada yeterli olacaktır', ve 'Konuların güncel hale getirilmesi istenilen davranışları kazandırmada yeterli olacaktır' görüşlerinin öne çıktığı tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra 'Fikrim yok' yönünde görüş belirten öğretmenlerin oldukları da dikkat çeken önemli sonuçlardan olmuştur (Tablo 19).

5.1.6.6.Öğretmenlerin Eski ve Yeni Program Arasında Bir Tercih Yapsalardı Hangisini Seçecekleri Hakkında Görüşlerine Ait Sonuçlar

Öğretmenlerin '*Eski ve yeni program arasında bir tercih yapsanız hangisini seçerdiniz? Neden?*' sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde; mülakata katılan öğretmenlerden iki kişi haricinde geriye kalanların tamamının yeni programı tercih ettikleri görülmüştür. Genel olarak 'Daha çok araştırma sorgulamaya dayalı olduğu için', 'Verilen kazanım sayısı az olduğu için', ve 'Daha çok beceri kazandırdığı için' görüşlerinin öne çıktığı tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra 'Fikrim yok' yönünde görüş belirten öğretmenlerin oldukları da dikkat çeken önemli sonuçlardan olmuştur (Tablo 20).

5.2.Öneriler

Devlet ve özel okullarda öğrenim gören 6. Sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutum, motivasyon ve bilimsel süreç becerilerinin karşılaştırılması için yapılan BSB testi, tutum ve motivasyon ölçeği ile yarı yapılandırılmış mülakat analizlerinden çeşitli sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlar ‘araştırma sonuçlarına dayalı olarak yapılan öneriler’ ile ‘araştırmacının deneyimleri ve diğer çalışmalara önerileri’ şeklinde gruplandırılarak verilmiştir.

5.2.1.Araştırma Sonuçlarına Dayalı Olarak Yapılan Öneriler

1.Eğitim ortamları ile eğitim araçları öğrencilerin düşünme becerilerini olumlu yönde geliştirecek ve derse yönelik tutumlarını artıracak biçimde hazırlanabilir.

2.Araştırmanın verileri dikkate alındığında ders içerisinde yapılacak değişikliklerle anlamlı öğrenme ve öğrenilenlerin kalıcılığına önemli katkılar sağlayabileceği düşünülmektedir.

3.Fen bilimleri dersinde yapılacak değerlendirmenin uygulama, deney ve gözleme dayalı olmasının öğrencilerin BSB gelişimine önemli katkılar sağlayacağı söylenebilir.

4.Öğretmenlerin, öğrencilerinin gelişimini izlemeleri ve her öğrencinin kendi öğrenme yollarını geliştirme yolunda önlemler almaları konusunda desteklemeleri gerekebilir. Bu bakımdan öğretmenlerin bu konuda destekleyici bir duruşa sahip olmalarının yararlı olacağı düşünülmektedir.

5.Bu çalışma kapsamında Devlet okullarındaki öğrencilerin BSB düzeyleri oldukça düşük çıkmıştır. Bundan dolayı Fen bilimleri dersi ile ilgili gerekli olan araç-gereçler, laboratuvar malzemeleri, yansıtıcı, tepegöz, ders konularıyla ilgili afişler ve görsel panoların yer almış olduğu dersliklerin kurulması öğrencilerin BSB düzeyleri için faydalı olacağı düşünülmektedir.

6.Çalışmada Öğretmenlerle Yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlarda yeni güncellenen fen bilimleri programını incelemeyen öğretmenlerin oluşu bu konuda hafife alınmayacak açıkların olduğu belirlenmiştir. Bundan dolayı yeni yapılan

programların eğitim-öğretim yılı öncesi öğretmenlere anlatılması, hem öğrencilere hem de öğretmenlere faydası olacağı düşünülmektedir

7.Öğretmenlerin güncellenen yeni programlar hakkında verilecek hizmet içi kurslarla daha fazla bilgi sahibi olacakları düşünülmektedir.

5.2.2.Araştırmacının Deneyimleri ve Diğer Çalışmalara Önerileri

1.Bu çalışmada karşılaştırmalar Motivasyon, Tutum ve BSB açısından yapılmıştır. Bunun dışında Bilgi, FTTÇ, Yaşam Becerileri, Değerler ve Sorumluluk düzeylerinde de karşılaştırmalar yapılabilir.

2.Araştırma sadece 6. Sınıf öğrencileri ile yapılmıştır. Bunun dışında çalışma 3, 4, 5, 7 ve 8. Sınıflarda da yürütülebilir.

3.Bu çalışma Ağrı ilinde gerçekleştirilmiştir. Aynı çalışma farklı ilerde yapılarak sonuçların ne düzeyde olduğu araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Abazoğlu, İ. (2014). Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Journal of Research in Education and Teaching Şubat 2014 Cilt:3 Sayı:1 Makale No: 27
- Altınok, H. (2005). Cinsiyet ve Başarı Durumlarına Göre İlköğretim 5. sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumları, Eğitim Araştırmaları Dergisi, Sayı. 18, 81.
- Arıkan, Y. D. (2002). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bilgisayara Yönelik Tutumları, Bilgisayar Kaygı Düzeyleri ve Bilgisayar Dersine İlişkin Değerlendirmeleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Aruna, P. K. ve Sumi, V. S. (2010). Process Approach: Effect On Attitude Towards Science And Process Skills In Science. 22(1), 76-81.
- Ataman, A. (2001). Sınıf İçinde Karşılaşılan Davranış Problemleri ve Bunlara Karşı Geliştirilen Önlemler, Geliştirilmiş 2. Baskı, Ed. Prof. Dr. Leyla Küçükahmet, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Atar, H. Y. ve Atar, B. (2012). Türk Eğitim Reformunun Öğrencilerin TIMSS 2007 Fen Başarılarına Etkisinin İncelenmesi. Kuram Ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 12(4).
- Aydınlı, E. (2007). İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine İlişkin Performanslarının Değerlendirilmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara.
- Aydoğdu, B. (2006). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerini Etkileyen Değişkenlerin İncelenmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: İzmir.
- Aydoğdu, M. ve Kesercioğlu, T. (Ed.). (2005). İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi, Ankara: Anı Yayıncılık

- Ayık, A. ve Ataş, Ö. (2014). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları ile öğretme motivasyonları arasındaki ilişki. Eğitim bilimleri araştırmaları dergisi, 4(1).
- Azizoğlu, N. ve Çetin, G. (2009). 6 Ve 7. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri, Fen Dersine Yönelik Tutumları Ve Motivasyonları Arasındaki İlişki. Kastamonu Eğitim Dergisi, 17(1), 171-182.
- Başdağ, G. (2006). 2000 Yılı Fen Bilgisi Dersi ve 2004 Yılı Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programlarının Bilimsel Süreç Becerileri Yönünden Karşılaştırılması. Ankara: Gazi Üniversitesi. Yüksek Lisans Tezi.
- Batı, K. (2013). 2005 Ve 2013 Fen Programları Ve Felsefi Temelleri Üzerine., [Http://Webcache.Googleusercontent.Com/Search?Q=Cache:Oyuquztmcacj:Www.Tedmem.Org/Blog/2005-Ve-2013-Fen-Programlari-Ve-Felsefi-Temelleri-Uzerine+&Cd=9&Hl=Tr&Ct=Clmk&Gl=Tr.\(11.05.2016\)](http://Webcache.Googleusercontent.Com/Search?Q=Cache:Oyuquztmcacj:Www.Tedmem.Org/Blog/2005-Ve-2013-Fen-Programlari-Ve-Felsefi-Temelleri-Uzerine+&Cd=9&Hl=Tr&Ct=Clmk&Gl=Tr.(11.05.2016))
- Batı, K. ve Kaptan, F. (2013). Bilimsel Süreç Becerilerine Dayalı İlköğretim Fen Eğitiminin, Bilimsel Problem Çözme Becerilerine Etkisi. İlköğretim Online,12(2).
- Bayraktar, Ş. (2010). Uluslararası Fen Ve Matematik Çalışması (TIMSS 2007) Sonuçlarına Göre Türkiye’de Fen Eğitiminin Durumu. Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi Sayı 30 (s. 249-270).
- Baysarı, E. (2007). İlköğretim Düzeyinde 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Canlılar ve Hayat Ünitesi Öğretiminde Kavram Karikatürü Kullanımının Öğrenci Başarısına, Fen Tutumuna ve Kavram Yanılgılarının Giderilmesine Olan Etkisi Yüksek Lisans Tezi. İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Programı, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Böyük, U., Tanık, N., ve Saraçoğlu, S. (2011). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Beceri Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. Tübay Bilim Dergisi, 4(1), 20-30.

- Brandt, E.S. (2012). Utilizing An Early Childhood Science Curriculum: Factors Influencing Implementation And How Variations Affect Students' Skills And Attitudes. Doctor of Philosophy Educational Leadership and Innovation Thesis, Faculty of the Graduate School of the University of Colorado.
- Büyüköztürk, Ş., Çakan, M., Tan, Ş., ve Atar, H. Y. (2014). TIMSS 2011 Ulusal Matematik Ve Fen Raporu 8. Sınıflar, Ankara
- Büyüköztürk, Ş. (2010). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. Ankara, Pegem Yayınları.
- Ceylan, E., Sağirekmekçi, H., Tatar, E. ve Bilgin, İ. (2016). Ortaokul Öğrencilerinin Merak, Tutum ve Motivasyon Düzeylerine Göre Fen Bilgisi Dersi Başarılarının İncelenmesi. Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9/1.
- Çakar, E. (2008). 5. Sınıf Fen Ve Teknoloji Programının Bilimsel Süreç Becerileri Kazanımlarının Gerçekleşme Düzeylerinin Belirlenmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Isparta.
- Çakmak, M. (2008). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Laboratuvar Tutumları İle Fen Bilgisine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi.
- Çepni, S., (2012). Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş. Geliştirilmiş 6. Baskı. Ss. 76. Ankara.
- Çepni, S. (Ed.). (2006). Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi. 3. Baskı, Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D., Turgut, M. F. (1997). Yök/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi Fizik Öğretimi, Ankara. 20.01.2009, w3.gazi.edu.tr/~burak/U7.pdf (11.05.2016)
- Çepni, S. ve Çil, E. (2009). Fen ve Teknoloji Programı İlköğretim 1. Ve 2. Kademe Öğretmen El Kitabı. Pegem Akademi Yayınları.

- Dede, Y. Ve Yaman, S. (2008). Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Necati Bey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 2(1), 19-37.
- Deveci, İ. (2017). 2013 yılı fen bilimleri öğretim programı ile 2017 yılı taslak fen bilimleri öğretim programının karşılaştırılması. IX. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi, Kongre Bildiri Özet Kitabı, 406, 11-14 Mayıs, Ordu.
- Dökme, İ. (2005). Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim 6. sınıf Fen Bilgisi Ders Kitabının Bilimsel Süreç Becerileri Yönünden Değerlendirilmesi. İlköğretim–Online, 4 (1), 7 – 17
- Duran, M. ve Özdemir, O. (2010). The Effects Of Scientific Process Skills–Based Science Teaching On Students’ Attitudes Towards Science. US-China Education Review, 7(3), 17- 28.
- Durmaz, H. ve Mutlu, S. (2015). Bilimsel süreç becerilerini vurgulayan öğretimsel uygulamaların 7. Sınıf öğrencilerinin bilimsel tutum ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerine etkisi. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 17(1), 143-162.
- Ekiz, D. (2001). İlköğretimde Fen Bilimi Öğretimi ve Öğrenimi: Felsefi, Psikolojik Temelleri Ve Pratik Uygulamaları. Trabzon, Derya Kitabevi.
- Erbaş, S., Şimşek, N., Çınar, Y. (2005). Fen Bilgisi Laboratuvarı ve Uygulamaları, Ankara: Nobel Yayınları.
- Erdem, A. R. & Gözüküçük, M. (2013). İlköğretim 3. 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin Türkçe dersine yönelik motivasyonları ve tutumları arasındaki ilişki. PEGEM Eğitim ve Öğretim Dergisi, 3 (2), 13-24.
- Erten, S. (2001). Çevre Eğitiminde Planlanmış Davranış Teorisinin Kullanılması. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20
- Eskicumalı, A., Demirtaş, Z., Erdoğan, D. G., ve Arslan, S. (2014). The Comparison Of The Science And Technology Curriculum And Renewed Science Curriculum Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programları İle Yenilenen Fen

Bilimleri Dersi Öğretim Programlarının Karşılaştırılması. International Journal Of Human Sciences, 11(1), 1077-1094.

Eş, H. (2010). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programının öğrenci kazanımları ve öğretmen görüşleri açısından incelenmesi. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Fang, X.-W., Chen, Z. W. (2010). A study on the current status of teaching and learning science process skills in Anhui Province secondary schools. Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, 11 (1).

Feyzioğlu, B. (2009). An Investigation Of The Relationship Between Science Process Skills With Efficient Laboratory Use And Science Achievement In Chemistry Education. The Original Language of Article is English. Vol. 6.

Genç, N. (2004). Yönetim ve Organizasyon: Çağdaş Sistemler ve Yaklaşımlar. Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Gürdal, A., Şahin F. ve Çağlar A. (2001). Fen Eğitimi İlkeler, Stratejiler ve Yöntemler. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi, İstanbul.

Hazır, A. (2006). İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerini Edinebilme Düzeyleri, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Afyonkarahisar.

İpek, Y. (2010). Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerileri Gelişim Düzeylerinin Belirlenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

Kalaycı, Ş. (Editör) ve diğ., (2005). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, Asil Yayın Dağıtım, Ankara.

Kaptan F. (1998). Fen Bilgisi Öğretimi. Ankara: Anı.

Karatay, R. , Timur, S. ve Timur, B. (2013). 2005 ve 2013 yılı fen öğretim programlarının Karşılaştırılması. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Yıl: 6, Sayı: 15

- Kaya, Z., (2001). “Eğitimin Psikolojik Temelleri” Öğretmen Mesleğine Giriş, Ed. Ozcan Demirel ve Zeki Kaya, Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Kılıç, A. Duyuşsal Alan Özellikleri ve Bireye Kazandırılması. Eğitim Araştırmaları Dergisi,2002: 8, 153-164.
- Koç, A. ve Büyük, U. (2012). Basit Malzemelerle Yapılan Deneylerin Fene Yönelik Tutuma Etkisi. Türk Fen Eğitimi Dergisi. 9 (4), 102-118.
- Korkmaz, H., Tatar, N., Kıray, A., Kibar, G. (2008). İlköğretim 6. Sınıf Fen Ve Teknoloji Öğretmen Kılavuz Kitabı, Ankara: Pasifik Yayınları.
- Maraş, T. (2009). İlköğretim 4. sınıf fen ve teknoloji dersi iskelet ve kas sistemi konusunun laboratuvar yöntemi ile işlenmesinin öğrenci başarısına etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi: Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- MEB, EARGED. (2012). Milli Eğitim Bakanlığı, Eğitimi Araştırma Ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, PISA 2006 Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı, Ulusal Nihai Rapor, Ankara.
- MEB. (2005). İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersi (4-5. Sınıflar) Öğretim Program Ve Kılavuzu, Ankara Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- MEB. (2013). İlköğretim Kurumları İlkokullar Ve Ortaokullar Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 Ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı, Milli Eğitim Bakanlığı Ankara.
- MEB. (2017a). İlköğretim Kurumları İlkokullar Ve Ortaokullar Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 Ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı, Milli Eğitim Bakanlığı Ankara.
- MEB. (2017b). İlköğretim Kurumları İlkokullar Ve Ortaokullar Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 Ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı, Milli Eğitim Bakanlığı Ankara.

- Miles, E. (2010). In-Service Elementary Teachers' Familiarity, Interest, Conceptual Knowledge, And Performance On Science Process Skills. A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master of Science in Education, Southern Illinois University, Department of Curriculum and Instruction in the Graduate School, Carbondale.
- Monhardt, L. and R. Monhardt. (2006). Creating a Context for the Learning of Science Process Skills Through Picture Boks. Early Childhood Education Journal Volume 34, Number 1, p. 67-71 Publisher Springer; Netherlands.
- Myers, B.E. ve Dyer, J.E. (2006). Effects of Investigative Laboratory Instruction on Content Knowledge and Science Process Skill Achievement Across Learning Styles. Journal of Agricultural Education, 47(4), 52–63.
- Nuhoğlu, H. (2008). İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersinde Sistem Dinamiği Yaklaşımının Tutuma, Başarıya Ve Farklı Becerilere Etkisinin Araştırılması, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 322s.
- Ongun, E. (2006). Üniversite Öğrencilerinin Isı ve Sıcaklık Konusundaki Kavram Yanılgıları İle Motivasyon Ve Bilişsel Stilleri Arasındaki İlişki. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Öztürk, N. (2008). İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerini Kazanma Düzeyleri. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Öztürk, N., Tezel, Ö. ve Acat, B. M. (2011). İlköğretim öğrencilerinin BSB kazanma düzeyleri ile başarıları ve fene yönelik tutumları arasındaki ilişki. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi
- Özçelik, A. (2015). Fen Ve Teknoloji Öğretmenlerinin Ölçme ve Değerlendirme Araçlarını Kullanma Sıklıkları ve Karşılaştıkları Sorunlar.

- Özer, D. Z. ve Özkan, M. (2013). The Effect Of Project Based Learning Method On Science Process Skills Of Prospective Teachers Of Science Education İn Biology Lessons. *International Online Journal Of Educational Sciences*, 5(3), 635-645.
- Palmer, D. (2005). A motivational view of constructivist-informed teaching. *International Journal of Science Education*. 27 (15), 1853-1881.
- Panasan, Mookdaporn, Nuangchalerm, Prasart. (2010). Learning Outcomes Of Project- Based And Inquiry-Based Learning Activities. Online Submission, *Journal Of Social Sciences*.
- Saban, Y., Aydoğdu, B. ve Elmas, R. (2014). 2005 Ve 2013 Fen Bilgisi Öğretim Programlarının 4. Ve 5. Sınıf Düzeylerinin Bilimsel Süreç Becerileri Açısından Karşılaştırılması. *ICEMST 2014*, 16-18 Mayıs 2014, Konya, Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Sander, E. R., Miller, J. H., Levis-Fitzgerald, M., Ko, M., Pires, D., Yan, W. ve Lum, M. (2010) Assessing Higher-Order Scientific Process Skills in a Research-Oriented Laboratory Course.
- <http://www.ugeduction.ucla.edu/assessment/docs/ASMCUEEducationPoster.pdf>. (12.05.2016).
- Selçuk, Z. (2001). *Gelişim ve Öğrenme*, Nobel Yayınları, Ankara.
- Selçuk, Z., (2000). *Sınıf içi rehberlik uygulamaları*, Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Tan, M., Temiz, B. K. (2003). Fen Öğretiminde Bilimsel Süreç Becerilerinin Yeri ve Önemi, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 1 (13): 89-101.
- Tavşancıl, E. (2006). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara
- Temiz, B. K. (2001). *Lise 1.Sınıf Dersi Programının Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Uygunluğunun İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.

- Tokcan, A., Korkubilmez, S. (2015). Fen öğrenmeye yönelik motivasyon bilimsel yaratıcılığı etkiler mi? Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 30, s. 167-192.
- Toraman, S. ve Alcı, B. (2013). Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Yenilenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programına İlişkin Görüşleri. EKEV Akademi Dergisi, 17(56), 11-22.
- Turan, F. (2015). Ortaokul 8. Sınıf fen ve teknoloji öğretim programı çerçevesinde ders kitabının bilimsel süreç becerileri açısından karşılaştırılması ve bilimsel süreç becerilerinin uygulanabilirliğine yönelik öğretmen görüşleri. Yüksek lisans tezi. Ahi üniversitesi. Kırşehir.
- Turpin, T.J. (2004). A Study of The Effects of An Integrated, Activity-Based Science Curriculum On Student Achievement, Science Process Skills, And Science Attitudes. Upon The Science Process Skills Of Urban Elementary Students. Journal of Education, 37(2), 25-30.
- Tümer Ö. H. (2009). İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine Sahip Olma Düzeyleri. Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Tüzün, Ö. Y. ve Özgelen, S. (2012). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini uygulama hakkındaki yansımaları: Bir durum çalışması. Eğitim ve Bilim, 37(164).
- Ural Keleş, P., Haşiloğlu M.,A., Aydın, S ve Öner. A. (2015). The Impact of Elective Application of Science Lessons on Sciences Courses: A Qualitative Study of 6th Grade Students Participatory Educational Research (PER),Special Issue, February, 2016-II, pp., 143-156.
- Url 1.
- <http://www.sozcu.com.tr/2016/egitim/pisa-2016-sonuclari-ve-turkiyenin-cozemedigi-matematik-1090252/> (15.06.2016).

- Uzel, N. (2008). Bilimsel Etkinliklerin Biyoloji Öğretmen Adaylarının Bilimsel Süreç Becerisine, Kavram Başarısına Ve Tutumuna Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Uzun, N. ve Keleş, Ö. (2010). Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonun Bazı Demografik Özelliklere Göre Değerlendirilmesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30(2), 561-584.
- Uzun, N. ve Keleş, Ö. (2012). İlköğretim Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeylerinin Değerlendirilmesi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9(20), 313-327.
- Ünaldı, Ö. (2012). Bilimsel Süreç Becerilerine Dayalı Fen Eğitiminin Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersine İlişkin Tutumlarına ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı.
- Yaman, S., Öner, F. (2006). İlköğretim Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Bakış Açılarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma, Kastamonu Eğitim Dergisi, 14(1), 339-346.
- Yangın, S., ve Dindar, H. (2015). 7. Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersinde Etnobotanik Aktivitelerin Öğrencilerin Başarısına ve Öğrenilenlerin Kalıcılığına Etkisi. Kırşehir Eğitim Dergisi, 16(1).
- Yew Mei, G. T., Kaling, C., Xinyi, C. S, Kim Sing, J. S ve Sok Khoon, K. N. (2007). Promoting Science Process Skills and the Relevance of Science Through Science Alive! Programme. Proceedings of the Redesigning Pedagogy: Culture, Knowledge and Understanding Conference, May, Singapore.
- Yılmaz, H. & Çavaş Huyugüzel P. (2007). Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması. İlköğretim Online Dergisi. 6(3), 430-440, 2007. <http://ilkogretim-online.org.tr>.

Williams, K., Kurtek, K. and Sampson, V. (2011). The Affective Elements Of Science Learning: A Questionnaire To Assess--And Improve--Student Attitudes Toward Science Science Teacher. 78(1),40-45.



EKLER

Ek 1: 6.SINIF BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ TESTİ

Sevgili öğrenciler,

Size verilen bu test 26 sorudan oluşmaktadır. Bu testi cevaplamanız için verilen toplam süre 40 dakikadır. Test çoktan seçmeli sorulardan oluşmaktadır, bu soruların her birini dikkatlice okuyup, doğru olduğunu düşündüğünüz seçeneği işaretleyiniz.

ÖĞRENCİ KİŞİSEL BİLGİ FORMU

1.Cinsiyetiniz: Kız () Erkek ()

2. Okulunuzun Adı:.....

3. Babanızın öğrenim durumu

İlk () Orta () Lise () Üniversite ()

4. Annenizin öğrenim durumu

İlk () Orta () Lise () Üniversite ()

5. Ailenizin toplam aylık geliri?

0-400 TL () 401 TL-750 TL () 751 TL-1500 TL () 1501 TL ve daha fazlası ()

6. Evinizde bilgisayar var mı?

Evet () Hayır ()

Eğer cevabınız evet ise bilgisayarda internet bağlantısı var mı?

Evet () Hayır ()

7. Kendinize ait bir çalışma odanız var mı?

Evet () Hayır ()

8. Evinizde bulunan kitap sayısı nedir?

Hiç yok () 5-10 arası () 10-20 arası () 20'den fazla ()

9. Evinizde ders çalışırken kullandığınız yardımcı kaynakların sayısı?

Hiç yok () 1-5 arası () 5-10 arası () 10'dan fazla ()

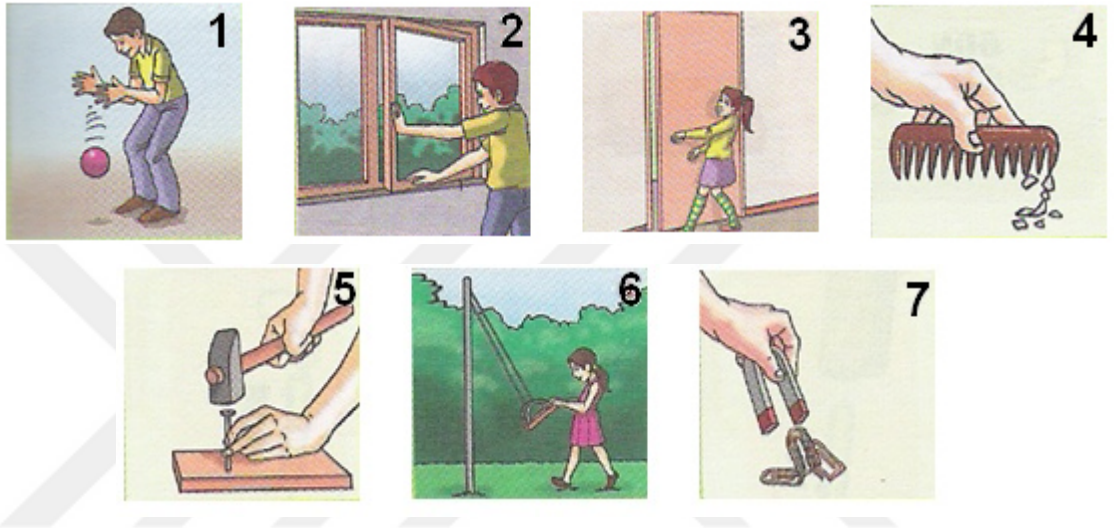
6.SINIF BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ TESTİ

Adı:

Soyadı:

Sınıfı:

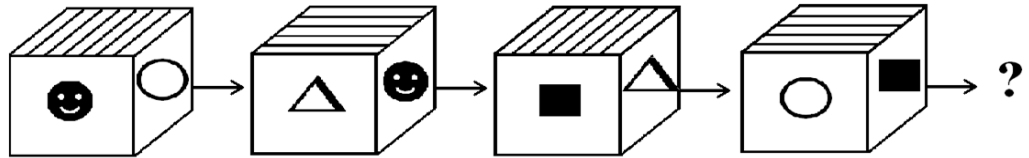
1) Aşağıda verilen resimlerde çeşitli uygulanan kuvvetler verilmiştir. Resimleri dikkatle inceleyiniz.



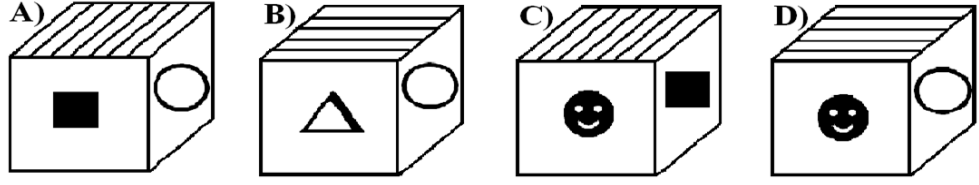
Yukarıdaki resimlerden hangilerinde uygulanan kuvvet temas gerektirmeyen kuvvettir?

- A) 1-2-3
- B) 1-4-7
- C) 2-3-6
- D) 4-5-6

2)

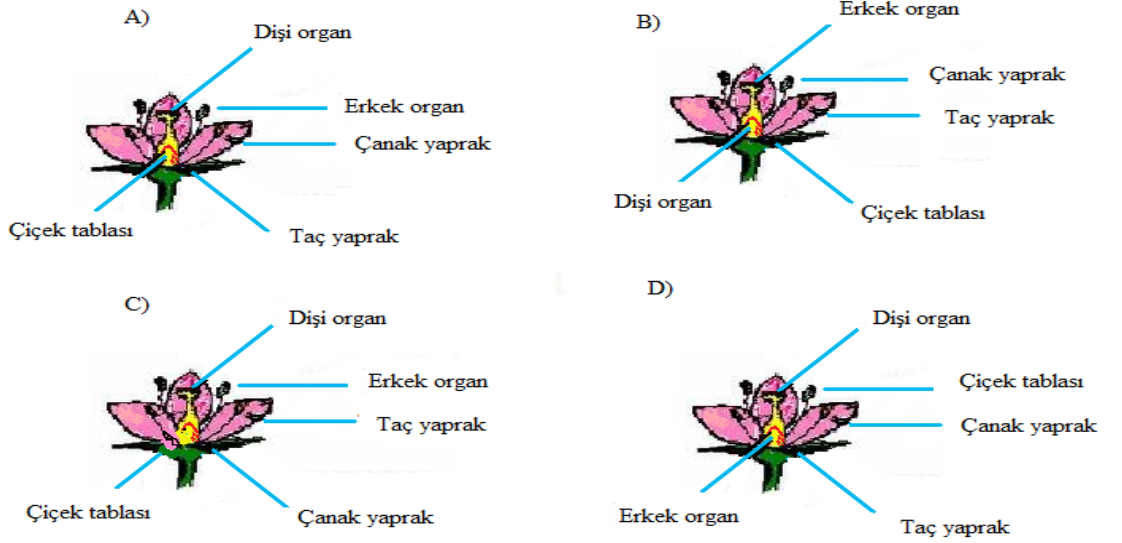


Yukarıdaki şekiller belli bir ilişkiye göre dizilmiştir. Buna göre, soru işareti yerine aşağıdaki ilişkilerden hangisi gelmelidir?

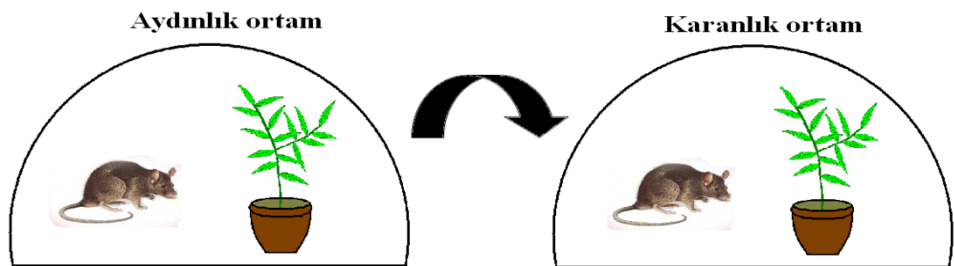


Çiçek bitkinin üreme organıdır. Çiçeği oluşturan kısımlar şu şekildedir. Dişi organ, çiçeğin orta kısmında bulunur, tohumun oluştuğu kısımdır. Erkek organ, çiçek tozlarının (polenlerin) üretildiği yerdir ve taç yaprakların iç kısmında oluşur. Taç yaprak, çiçeklerde renkli ve güzel kokulu bölümdür. Çanak yaprak, çiçeği koruyan dıştaki yeşil kısımdır. Çiçek tablası ise, çiçeğin bütün kısımlarını taşıyan yapıdır.

Yukarıdaki açıklamalara en uygun model aşağıdakilerden hangisidir?



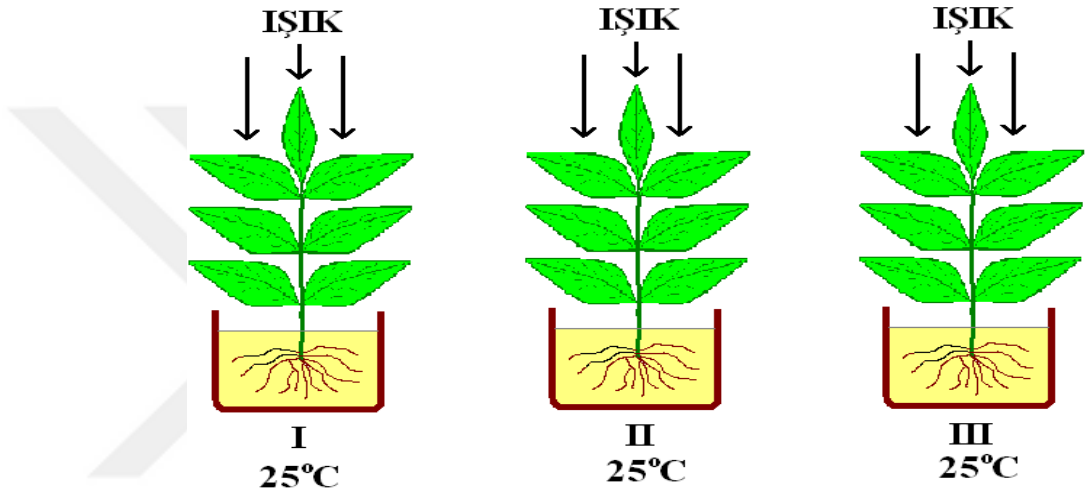
4)



Bir bitki ile bir fare aydınlık ortamdaki kapalı bir fanusta yaşamaktadırlar. Eğer fanus karanlık ortama koyulursa ve bir süre bekletilirse aşağıda verilen durumlardan hangisi gözlenebilir?

- A) Bitki ile fare yaşamlarına devam ederler.
- B) Bitki ölür, fare yaşar.
- C) Bitki yaşar, fare ölür.
- D) İkisi de ölür

5)



Ali, İpek ve Zeynep minerallerin bitki fideleri üzerindeki etkisini incelemek istiyorlar. Üç özdeş fideyi aynı miktar su bulunan üç cam kaba yerleştiriyorlar. Eşit miktarda ışık ile ışıklandırıyorlar.

-Ali, I. kaba bitki için her türlü minerali koyuyor.

-İpek, II. kaba sadece Fe(demir) mineralini eksik koyuyor.

-Zeynep, III. Kaba hiç mineral koymuyor.

Belli bir süre sonucunda; Ali, I.fidenin normal gelişmesini sürdürdüğünü, İpek, II. fidenin yapraklarının sarardığını, Zeynep, III. fidenin yapraklarının sararıp tamamen döküldüğünü ve gelişmesinin durduğunu gözlemliyor.

Buna göre, Ali, İpek ve Zeynep aşağıdaki yorumlardan hangisini yapabilirler?

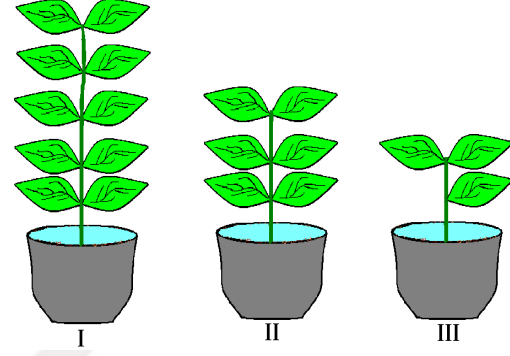
- A) Değişik ışık şiddeti bitkinin gelişmesini durdurur.
- B) Değişik sıcaklık derecesi bitki gelişimini olumlu etkiler.
- C) Fe eksikliği bitkide klorofil sentezini durdurur ve yapraklar sararır.

D) Mineral eksikliği bitki gelişimini olumlu etkiler.

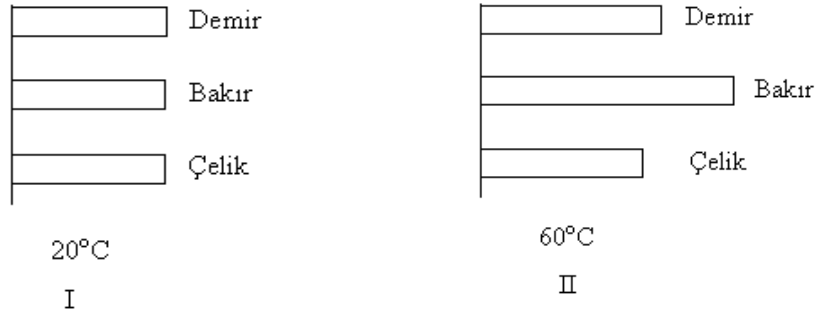
6) Gülay aynı türe ait ve yaprak sayıları farklı üç bitkiyi, eşit miktarda su içeren kaplara bırakmıştır. Sonra aynı ortama bıraktığı bitkilerde I. kaptakinin su seviyesinin en çok azaldığını, III. kaptaki bitkinin su seviyesinin ise en az azaldığını gözlemiştir.

Bu durumla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Yaprak sayısı arttıkça bitkinin terleme hızı da azalır.
- B) Su bütün canlılarda solunum olayında kullanılır.
- C) Bitkiler, suyu emici tüyleriyle topraktan alır
- D) Yaprak sayısı arttıkça bitkinin terleme hızı da artar.



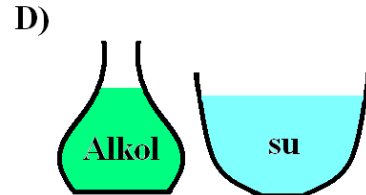
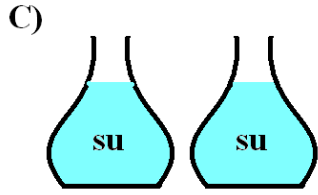
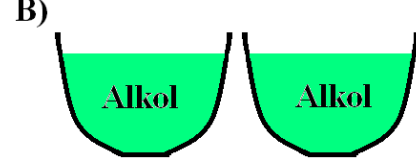
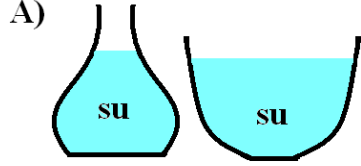
7) Atilla, 20°C sıcaklıkta boyları eşit demir, bakır ve çelik çubukların sıcaklıklarını bir ısıtıcı yardımıyla 60°C' ye yükseltiyor.



Buna göre, Atilla nasıl bir hipotez geliştirebilir?

- A) Sıcaklık arttıkça, genleşme azalır.
- B) Sıcaklık ve genleşme arasında bir ilişki yoktur.
- C) Sıcaklık arttıkça, maddelerin boylarında meydana gelen değişme cinsine bağlıdır.
- D) Maddelerin cinsi ile boylarında meydana gelen değişme arasında bir ilişki yoktur.

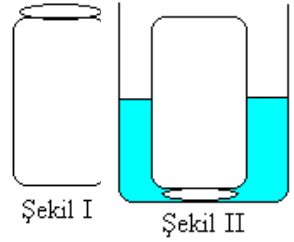
8) “Sıvılarda buharlaşma, sıvı yüzeyi arttıkça artar” hipotezini test etmek isteyen bir öğrenci aşağıda verilen deney düzeneklerinden hangisini kullanırsa bu hipotezi test edebilir?



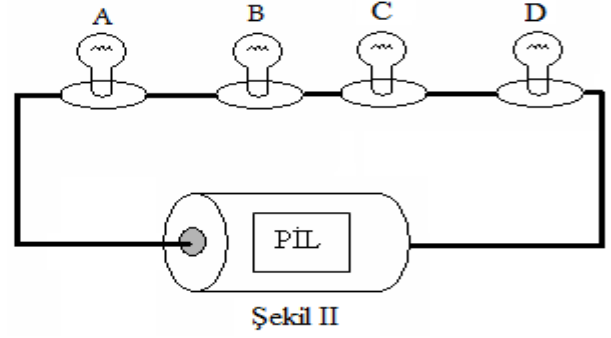
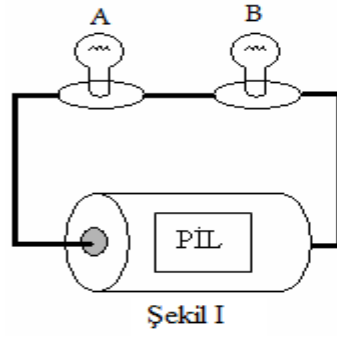
9) Murat’ın annesi kışlık turşuyu konserve şişelerine koymuştur. Bir gün Murat’ın canı turşu istemiş. Kavanozu açmaya çalışmış ama açamamış. O arada annesi gelmiş, Murat’ın elinden kavanozu almış ve sıcak suyun içinde kapağı aşağı gelecek şekilde bir süre bekletmiş. Sonra kavanozu sudan çıkarmış ve kapak zorlanmadan açılmış.

Buna göre Murat bu olaydan nasıl bir sonuç çıkarmıştır?

- A) Sıcak suyun içine kavanozu ters koymak, kapağın genleşmesini ve rahat açılmasını sağlamıştır.
- B) Çocuklar kavanozun kapağını açamazlar.
- C) Kapağı açmak için ters çevirmek yeterlidir.
- D) Bir sonuca varılamaz.



10)



İbrahim, önce Şekil I’de görülen elektrik devresini kurmuş daha sonra ampullerin parlaklığının değişip değişmeyeceğini gözlemlemek için ampul sayısını artırarak Şekil II’deki elektrik devresini kurmuştur. Buna göre İbrahim aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşır? (Ampuller birbiriyle özdeşdir)

- A) Ampul parlaklıkları değişmez.
- B) Şekil II’ deki ampullerin parlaklığı Şekil I’ dekinden daha az olur.
- C) Şekil II’ deki ampullerin parlaklığı Şekil I’ dekinden daha fazla olur.
- D) Şekil II’ deki A ampulünün parlaklığı artar.

11) Aşağıdaki tabloda 50 gram küp şeker ile 50 gram toz şekerin sudaki çözünme zamanı ile suyun sıcaklığının artışı arasındaki ilişkiyi gösteren bir tablo vardır.

Ortalama Çözünme Zamanı (saniye olarak)

Madde \ °C	Su 20°C	Su 40°C	Su 60°C	Su 80°C
50 gram küp şeker	160 saniye	80 saniye	40 saniye	10 saniye
50 gram toz şeker	120 saniye	60 saniye	32 saniye	6 saniye

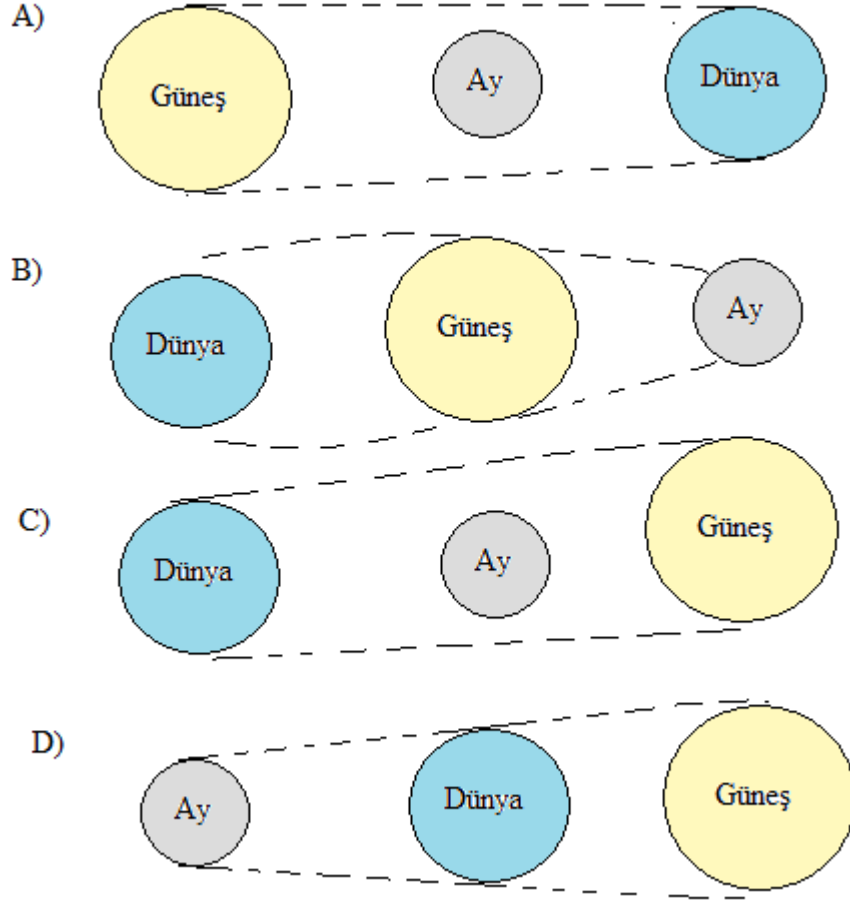
Bu tabloya göre, bir hipotez geliştirmek istersek hangi hipotezi seçebiliriz?

- A) Maddelerin çözünme zamanı ile suyun sıcaklığı arasında bir ilişki yoktur.
- B) Maddeler küçük parçalara ayrıldığında, daha kısa zamanda çözünür.
- C) Daha yüksek sıcaklıktaki bir suda maddenin çözünme zamanı daha uzundur.

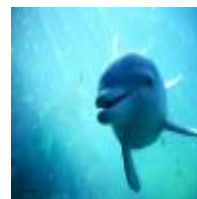
D) Tabloda verilen bilgilerle bir hipotez geliştirilemez.

12) Ay tutulması, Ay'ın sadece dolunay evresinde meydana gelir. Dünya'nın gölgesi Ay'ın üzerinde düşer ve Ay tutulması dediğimiz durum yaşanır.

Yukarıdaki açıklamalara en uygun model aşağıdakilerden hangisidir?



13) Aşağıdaki canlıları en doğru şekilde nasıl sınıflandırabiliriz?



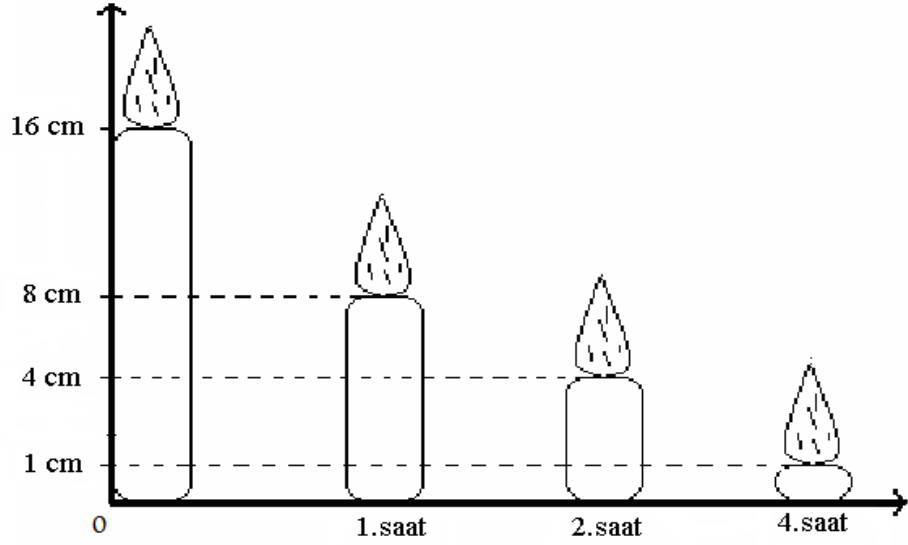
A) Büyük olanlar ve küçük olanlar

B) Karada yaşayanlar ve denizde yaşayanlar

C) Beslenme şekillerine göre

D) Omurgalı olanlar ve omurgasız olanlar

14) Bir araştırmacı, mumun boyu ile erime süresi arasındaki ilişkiyi incelemek istemiştir. Mumun erime süresini belirli zaman aralıklarında gözlemlemiş ve şu bilgilere ulaşmıştır. Mumun ilk boyu 16 cm, 1saat sonra boyu 8cm, 2saat sonra boyu 4cm, 4 saat sonra boyu 1 cm kalmıştır.

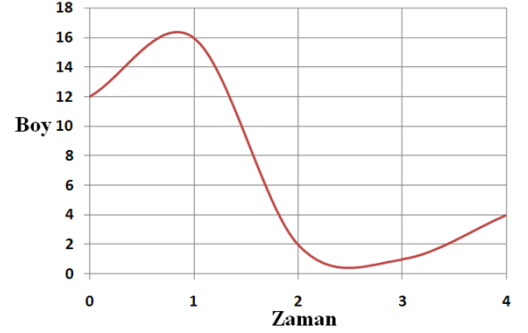


Bu kaydedilen verilere göre, aşağıdaki mumun boyu - mumun erime süresi grafiklerinden hangisi doğrudur?

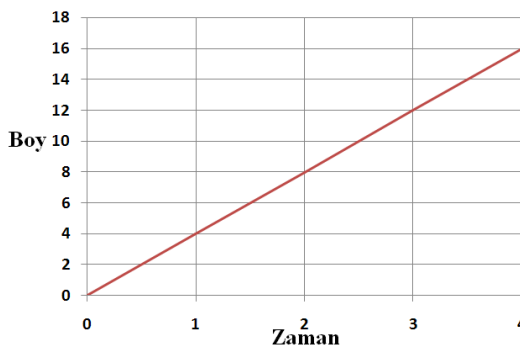
A)



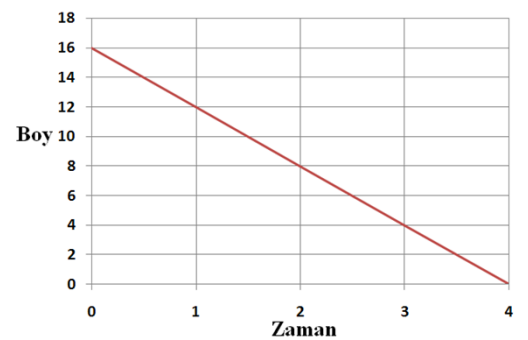
B)



C)



D)



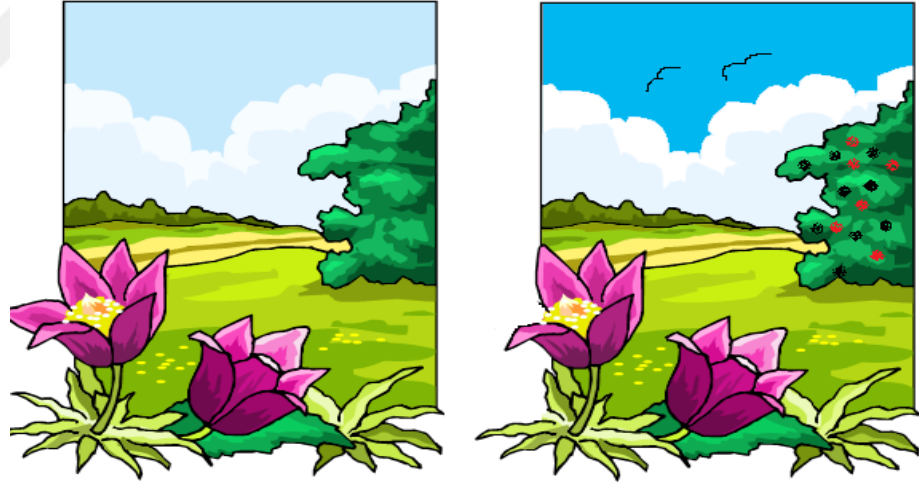
15)

CANLI TÜRÜ	ÜREME SIKLIĞI (YILDA)	BİR DOĞUMDAKI YAVRU SAYISI (EN FAZLA)	YAKLAŞIK GEBELİK SÜRESİ (GÜN)
Serçe	3-4	5	12
Kedi	3	4	65
Köpek	2	10	60
At	1	1	330

Yukarıdaki tabloda verilen bilgilerle aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşamaz?

- A) Gebelik süresi büyük vücutlu canlılarda daha uzundur.
- B) Üreme sıklığı küçük vücutlu canlılarda daha fazladır.
- C) Üreme sıklığı çevre koşulları ile ilgilidir.
- D) Bir doğumdaki yavru sayısı en büyük vücutlu canlıda en azdır.

16)

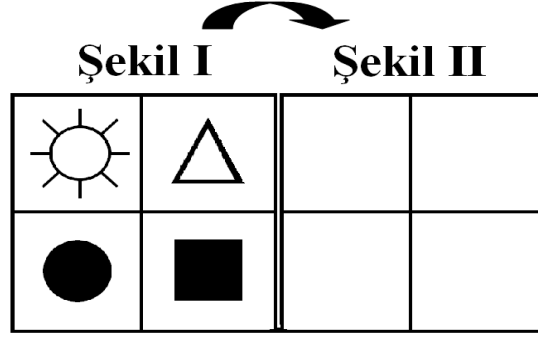


Yukarıdaki

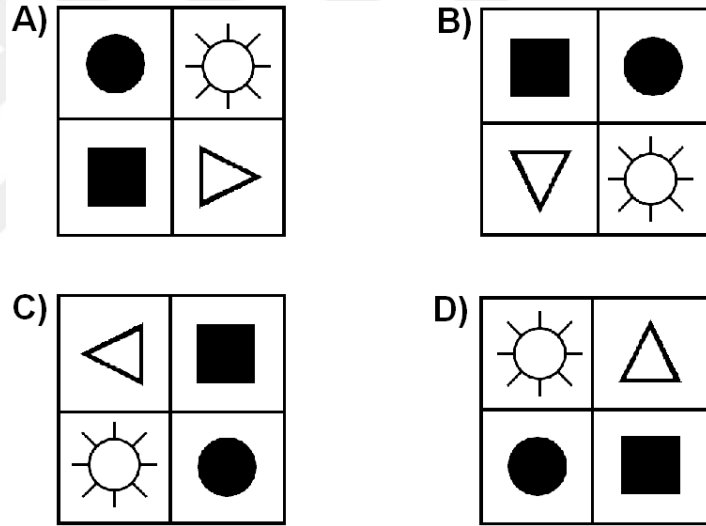
iki resim arasında bazı farklılıklar bulunmaktadır. Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bir resimde ağaçta meyveler bulunurken diğer resimde yoktur.
- B) İki resim arasında 5 farklılık bulunmaktadır.
- C) Gökyüzünün rengi bir resimde diğer resme göre daha koyudur.
- D) Bir resimde iki tane kuş varken diğerinde yoktur.

17)



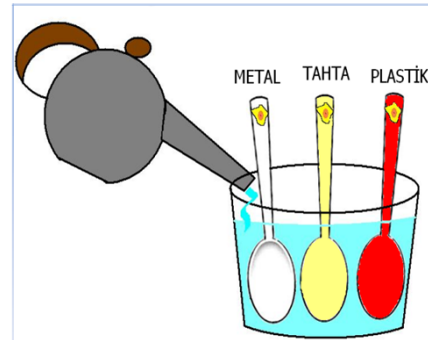
Kare şeklindeki bir karton parçası, şekil I’ deki gibi dört eş parçaya bölünerek, her bir parçasının içine şekiller çiziliyor. Bu karton parçası ok yönünde kenarları üzerinde bir kez döndürülüyor. Bu kartonun Şekil II’ deki görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?



18)

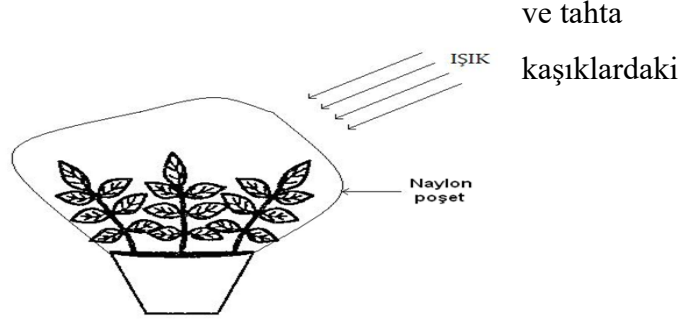
Yukarıdaki şekilde, Ceren aynı büyüklükte bir tahta, bir metal ve bir plastik kaşık sapına aynı uzaklıklarda birer parça margarin yapıştırıyor. Sonra, bu parçaların üzerine raptiyeler tutturuyor. Kaşıkları geniş bir kabın içine koyup, çaydanlıktaki kaynamış suyu bu kabın içine yavaş yavaş dökmeye başlıyor.

Buna göre hangi kaşıktaki raptiye ilk önce düşer?



- A) Tahta kaşıktaki
B) Plastik kaşıktaki
C) Metal kaşıktaki
D) Metal

19)

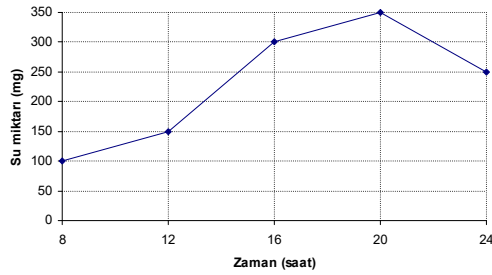


Edanur bir araştırmasında bitkinin yapraklarına naylon poşet geçirip, bitkide meydana gelen terlemeyi belirli aralıklarla ölçmüştür. Aşağıdaki tabloda yer alan verileri elde etmiştir.

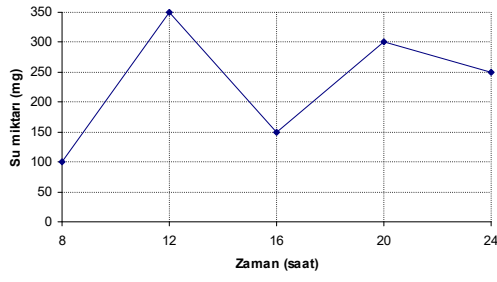
Saat	Su miktarı (mg)
8:00	100
12:00	150
16:00	300
20:00	350
24:00	250

Bu verilere göre, aşağıda verilen grafiklerden hangisi doğrudur?

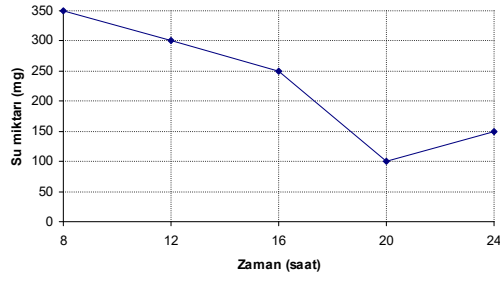
A)



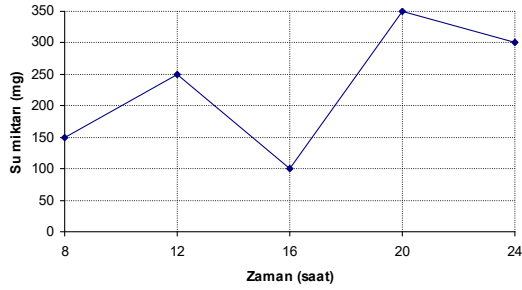
B)



C)



D)

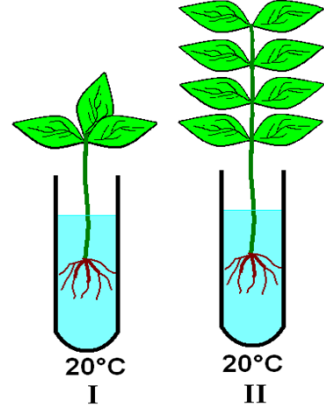


20) Aşağıdaki taşıtlar en doğru şekilde nasıl sınıflandırılır?



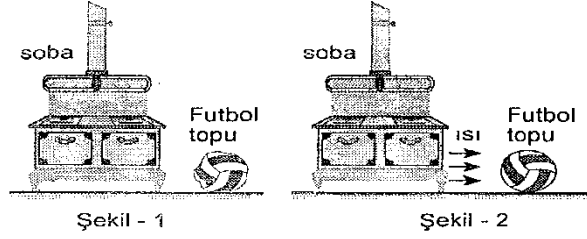
- A) İnsan gücüyle çalışan araçlar
- B) Hayvan gücüyle çalışan araçlar
- C) Motorlu ve motorsuz araçlar
- D) Yük taşıyan araçlar

21) Serap, bir bitkinin yapraklarında meydana gelen terlemeyi gözlemlemek için deney yapmaya karar vermiş. Şekil I'deki yapraklarda meydana gelen terleme olayını gözlemlemiştir. Daha sonra yaprak sayısı fazla olan Şekil II'deki düzeneği kurmuş. Buna göre, Serap aşağıda verilen sonuçlardan hangisine ulaşmıştır?



- A) Yaprak sayısı artınca terleme azalmıştır.
- B) Yaprak sayısı artınca terleme gerçekleşmez.
- C) Sıcaklıklar aynı olduğu için terleme gerçekleşmez.
- D) Yaprak sayısı artınca terleme daha fazla olur.

22) Begüm, havası inmiş topunu yanan sobanın yanına fark etmeden koymuştur. Bir süre sonra topu almaya geldiğinde topunun şiştiğini fark etmiştir. Buna göre, Begüm bu olaydan ne sonuç çıkarabilir?



- A) Sıcaklık arttıkça topun şişkinliği azalır.
- B) Sıcaklık arttıkça topun şişkinliği artar.
- C) Topun şişkinliği ile sıcaklık arasında bir ilişki yoktur.
- D) Topu sobadan uzaklaştırsak top daha çok şişer.

23) Normalde kanımızın 1 litresinde, ortalama 1 gr şeker vardır. Yediğimiz maddeler bu şeker miktarını yükseltir. Bir yiyecek maddesi kan şekerini ne kadar çok yükseltiyorsa, şişmanlatma etkisi de o kadar fazladır.

Besin	Kan şekerini yükseltme oranı
Fırında patates	95
Çavdar ekmeği	40

Kuru fasulye	30
Beyaz ekmek	70
Sıkma meyve suyu	40
Taze sebze	15
Mantar	15
Karpuz	75

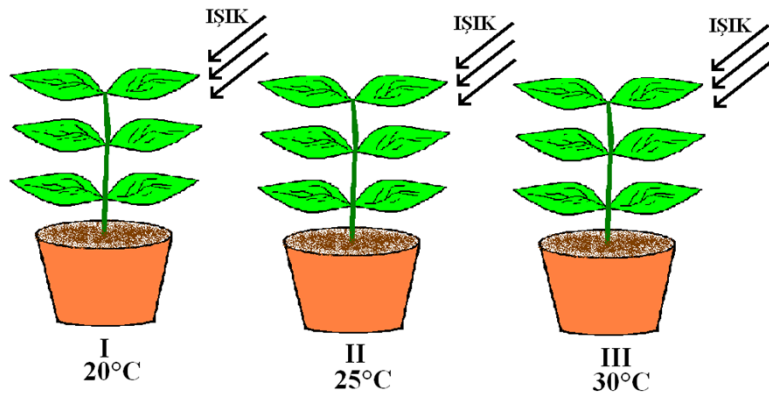
Ayşe son günlerde kilo aldığını fark eder. Bu durumdan şikâyet etmekte ve şişmanlamak istememektedir. Yukarıdaki tabloda kan şekerini yükseltme özelliklerine göre, yiyecekler verilmiştir. Buna göre, şişmanlamak istemeyen Ayşe aşağıdaki yiyeceklerden hangisini daha çok tüketmelidir?

- A) Çavdar ekmeği, karpuz, fırında patates
- B) Beyaz ekmek, fırında patates, taze sebze
- C) Çavdar ekmeği, mantar, fırında patates
- D) Çavdar ekmeği, kuru fasulye, sıkma meyve suyu, taze sebze

24) Ela, bir bardak sütü ve suyu farklı kaplara koyuyor ve ısıtıyor. Suyun sıcaklığı sürekli artarken sütün sıcaklığının daha yavaş arttığını gözlemlemiştir. Ela, bu gözlemlerden hangi sonuca ulaşabilir?

- A) Madde miktarı artarsa sıcaklık artar.
- B) Hacmi büyük olan maddenin sıcaklık artışı da fazla olur.
- C) Maddenin sıcaklık artışı cinsine bağlıdır.
- D) Maddenin sıcaklık artışı kütlesine bağlıdır.

25)



Bir bilim insanı sıcaklıkları farklı üç saksıya da yeterli miktarda toprak, madensel tuzlar ve su koyuyor. Yukarıdaki düzeneği hazırlayıp bir süre inceleme yapıyor. Buna göre, bu bilim insanının yaptığı araştırmanın konusu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Toprak çeşidinin bitki büyümesine olan etkisi
- B) Sıcaklığın bitki büyümesine olan etkisi
- C) Işığın fotosenteze olan etkisi
- D) Suyun fotosentez için önemi

26) Yusuf arkadaşlarına kuvvetin cisimler üzerindeki etkilerinden şekil değiştirici etkisini göstermek için aşağıda verilen deneylerden hangisini yapmalıdır?

- A) Sırayı arkadan itmeli
- B) Bir parça kâğıdı yırtmalı
- C) Duran futbol topuna vurmali
- D) Sınıfın kapısını kapatmalı

Ek 2: FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

AD-SOYAD:

SINIF:

Sevgili Öğrenciler,

Bu anket sizin fen bilimleri konularına karşı tutumlarınızı ölçmek için geliştirilmiştir. Her cümleyi dikkatlice okuduktan sonra, cümleye ne derecede katıldığınızı veya katılmadığınızı belirtmek için yanındaki seçeneklerden birini (X) şeklinde işaretleyiniz.

FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Maddeleri	Katılıyorum	Fikrim yok	Katılmıyorum
1. Fen bilimleri dersinden iyi notlar alacağımı düşünürüm.			
2. Fen bilimleri dersinde ilginç bilgiler öğrenmek bende merak uyandırır.			
3. Okulda daha az Fen bilimleri dersi yapmak isterdim.			
4. Zorunlu olmasam Fen bilimleri dersine girmezdim.			
5. Fen bilimleri ders saatinin gelmesini dört gözle beklerim			
6. Fen bilimleri dersini okuldaki pek çok dersten daha az severim.			
7. Fen bilimleri dersinde başarısız olduğumu düşünürüm.			
8. Fen bilimleri dersinde yeni teknolojik gelişmeler öğrenmek bende heyecan uyandırmaz.			
9. Fen bilimleri dersinde yer alan konuları öğrenmekte zorlanırım.			
10. Fen bilimleri dersinde işlenen konuların günlük hayatta bana yararlı olması hoşuma gider.			
11. Fen bilimleri konularının yeni teknolojik gelişmeler hakkında bilgi vermesi bende merak uyandırır.			
12. Fen bilimleri ile ilgili bilmediğim bir konuyu etkinlik yaparak öğrenmek isterim.			
13. Fen bilimleri dersinde etkinlik yapmanın sıkıcı olduğunu düşünürüm.			
14. Fen bilimleri dersinde etkinlik yapmayı dört gözle beklerim.			
15. Fen bilimleri dersinde etkinlik yapmanın konuları anlamak için gerekli olduğunu düşünürüm.			
16. Fen bilimleri ile ilgili yaptığımız etkinlikleri			

anlamaya çalışmanın zaman kaybı olduğunu düşünürüm.			
17. Fen bilimleri dersinde konularla ilgili etkinlik yapmanın faydalı olduğunu düşünürüm.			
18. Fen bilimleri dersinde etkinlik yaparken geçen saatlerin zaman kaybı olduğunu düşünürüm.			
19. Fen bilimleri dersinde daha az etkinlik yapılmasını isterim.			
20. Fen bilimleri dersinde anlayamadığım konuları etkinlik yaparak daha kolay anlarım.			



Ek 3: FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK MOTİVASYON ÖLÇEĞİ

AD-SOYAD:

SINIF:

Sevgili Öğrenciler,

Bu anket sizin fen bilimleri konularına karşı tutumlarınızı ölçmek için geliştirilmiştir. Her cümleyi dikkatlice okuduktan sonra, cümleye ne derecede katıldığınızı veya katılmadığınızı belirtmek için yanındaki seçeneklerden birini (X) şeklinde işaretleyiniz.

FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK MOTİVASYON ÖLÇEĞİ

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1. Fendeki yeni fikirleri öğrenmek isterim.					
2. Okulda öğretilmeyen fen konularıyla da ilgilenirim.					
3. Öğretmenin sınıfta anlattığı bilgilerden daha fazlasını araştırmak isterim.					
4. Yeni fen konuları hakkında bilgi edinmek isterim.					
5. Fenle ilgili en son yenilikleri öğrenmeyi severim.					
6. Fen problemlerinin cevaplarını araştırmaktan hoşlanırım.					
7. Yüksek not aldığımda öğretmenimin sınıfta bunu ilan etmesini isterim.					
8. Sınıfta çözdüğümüz problem veya etkinlikleri ilk bitiren kişi olmak isterim.					
9. Fen dersinde gösterdiğim çabaların öğretmenim tarafından takdir edilmesini isterim.					
10. Öğretmenimizin söylediği önemli bilgileri kaçırmamak için çok çaba sarf ederim.					
11. Fen derslerinde öğretmenimin gözüne girmek için çok çalışırım.					
12. Öğretmenimin verdiği ev ödevlerinin yapılıp yapılmadığını kontrol etmesini isterim.					
13. Fen bilimleri derslerinde sınıf arkadaşlarıma yardımcı olmaktan hoşlanırım.					
14. Fen derslerinde arkadaşlarımla grup çalışmaları yapmayı severim.					
15. Ev ödevlerini, daha çok bilgi öğrenmeme yardımcı olduğu için severim.					

16. Küçük gruplarda çalışmayı severim.					
17. Fen bilimleri ile ilgili kitap ve ders notlarımı sınıf arkadaşlarıma ödünç vermek istemem					
18. Grup çalışmalarında, diğer arkadaşlarımın fikirlerini önemsemem.					
19. Fen ödevlerimi en iyi şekilde yapmaya çalışırım.					
20. Öğretmenimin konuyu öğretirken detaylı açıklama yapmasını isterim.					
21. Fen bilimleri dersi sınavlarında en yüksek notu almak isterim.					
22. Sınıf tartışmalarında en iyi fikri ortaya atmak isterim.					
23. Grup etkinliği yaparken arkadaşlarımın çalışmak için beni seçmelerini isterim.					



EK 4: MÜLAKAT SORULARI

Soru 1: Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programı hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

Soru 2: Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programının Fen Eğitimine yansımaları sizce nasıl olacaktır?

Soru 3: Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programı ile öğrencilerin Fen Bilimleri dersini öğrenme süreçlerinde ne gibi değişiklikler oldu?

Soru 4: Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programında öğrencilerin öğrenme güçlüklerine ilişkin gerekli düzenlemeleri kapsayıp kapsamadığı konusunda neler düşünüyorsunuz?

Soru 5: Güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programının öğrencilere istenilen davranışları kazandırmada yeterli olup olmadığı konusunda neler düşünüyorsunuz?

Soru 6: Eski ve yeni program arasında bir tercih yapsanız hangisini seçerdiniz? Neden?

ÖZGEÇMİŞ

Yazar 07.11.1989 yılında Ağrı'nın Doğubayazıt ilçesinde doğdu. 2005 yılında Doğubayazıt Şehit Öğretmen Gürhan Yardım Ortaokulunu ve 2009 yılında da Doğubayazıt Reşat Erden Lisesini bitirdi. 2009 yılında Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde lisans eğitime başladı. 2013 yılında bu bölümden mezun oldu. 2013 yılının sonbahar döneminde Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi. Fen bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Eğitimi alanında yüksek lisans eğitime başladı.

