

T.C.  
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME YÖNETİMİ ANABİLİM DALI  
EĞİTİM YÖNETİMİ VE DENETİMİ BİLİM DALI

**İLKÖĞRETİM İKİNCİ KADEMEDE UYGULANAN  
YENİ FEN ve TEKNOLOJİ PROGRAMININ  
ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖZÜYLE  
DEĞERLENDİRİLEREK VERİMLİLİK DÜZEYİNİN  
BELİRLENMESİ  
(BAHÇELİEVLER ÖRNEĞİ)  
(Yüksek Lisans Tezi)**

**Tezi Hazırlayan: Mehmet Faruk BÜLBÜL**

İSTANBUL, 2010

T.C  
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME YÖNETİMİ ANABİLİM DALI  
EĞİTİM YÖNETİMİ VE DENETİMİ BİLİM DALI

**İLKÖĞRETİM İKİNCİ KADEMEDE UYGULANAN  
YENİ FEN ve TEKNOLOJİ PROGRAMININ  
ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖZÜYLE  
DEĞERLENDİRİLEREK VERİMLİLİK DÜZEYİNİN  
BELİRLENMESİ  
(BAHÇELİEVLER ÖRNEĞİ)  
(Yüksek Lisans Tezi)**

Tez Hazırlayan:  
Mehmet Faruk BÜLBÜL  
Öğrenci No:  
070712048

Danışman:  
Dr. Kubilay Çimen

İSTANBUL, 2010

## YEMİN METNİ

Sunduğum Yüksek Lisans Tezimi, Akademik Etik İlkelerine bağlı kalarak, hiç kimseden akademik ilkelere aykırı bir yardım almaksızın bizzat kendimin hazırladığına and içerim. 21.01.2010

Aday: Mehmet Faruk BÜLBÜL

T.C.  
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ  
TEZLİ YÜKSEK LİSANS SINAV TUTANAĞI

21.01.2010

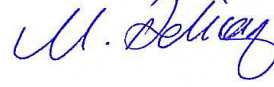
Enstitümüz *İşletme Yönetimi* Anabilim dalı *Eğitim Yönetimi ve Denetimi* Bilim dalı yüksek lisans öğrencilerinden **070712048** numaralı *Mehmet Faruk Bülbül*'ün "*Beykent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim - Öğretim ve Sınav Yönetmeliği*"nin ilgili maddesine göre hazırlayarak, Enstitümüze teslim ettiği "**İLKÖĞRETİM İKİNCİ KADEMEDE UYGULANAN YENİ FEN ve TEKNOLOJİ PROGRAMININ ÖĞRETMEN ve ÖĞRENCİ GÖZÜYLE DEĞERLENDİRİLEREK VERİMLİLİK DÜZEYİNİN BELİRLENMESİ**" konulu tezini, Yönetim Kurulumuzun 19.01.2010 tarih ve 2010/02 sayılı toplantısında seçilen ve Taksim Yerleşkesinde toplanan biz jüri üyeleri huzurunda, ilgili yönetmeliğin (c) bendi gereğince (6.15) dakika süre ile aday tarafından savunulmuş ve sonuçta adayın tezi hakkında *oyçokluğu/oybirliği* ile **Kabul/Red-veya-Düzeltilme** kararı verilmiştir.

İşbu tutanak, 4 nüsha olarak hazırlanmış ve Enstitü Müdürlüğü'ne sunulmak üzere tarafımızdan düzenlenmiştir.



DANIŞMAN  
DR. KUBİLAY ÇİMEN

ÜYE  
PROF.DR.MUSTAFA DELİCAN



ÜYE  
  
PROF.DR. MEHMET FİKRET GEZGİN

**İLKÖĞRETİM İKİNCİ KADEMEDE UYGULANAN  
YENİ FEN ve TEKNOLOJİ PROGRAMININ  
ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖZÜYLE  
DEĞERLENDİRİLEREK VERİMLİLİK DÜZEYİNİN  
BELİRLENMESİ  
(BAHÇELİEVLER ÖRNEĞİ)**

**Tezi Hazırlayan: Mehmet Faruk BÜLBÜL**

**Özet**

Bu tez çalışmasında; İstanbul ili Bahçelievler ilçesinde bulunan ilköğretim okullarında, görev yapan fen ve teknoloji öğretmenlerinin ve ikinci kademe okuyan öğrencilerin yeni fen ve teknoloji programı hakkındaki düşünceleri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın örneklemini İstanbul ili Bahçelievler ilçesinde 2008-2009 eğitim öğretim yılında, 25 resmi okulda görev yapan 35 öğretmen ve 4 resmi okulda okuyan 414 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma dört bölümden oluşmakta birinci bölümde fen, teknoloji kavramının tanımı yapılmış ve fen ve teknoloji eğitiminin öneminden bahsedilmiştir. İkinci bölümde eğitimde program geliştirme kavramı ve aşamaları anlatılmıştır. Üçüncü bölümde yeni fen ve teknoloji programının getirdiği yenilikler ve hazırlanma aşamaları hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmanın son bölümünde öğrencilere uygulanan program değerlendirme anketlerine ait veriler ve değerlendirmeler bulunmaktadır.

Çalışmamızda veri toplama aracı olarak kullandığımız anket hazırlanırken yeni fen ve teknoloji programının hedefleri belirlenmiştir. Aynı zamanda öğretmenlerle yapılan görüşmeler neticesinde öğretmenlerin programın uygulanışı sırasında karşılaştıkları problemler belirlenmiştir. Elde edilen veriler ışığında anket soruları oluşturulmuştur. Hazırlanan bu anketle öğretmenleri programın hedefleri hakkındaki görüşleri, karşılaştıkları sorunları ve öğrencilerin program hakkındaki düşünceleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın bulgularına göre yeni programla ilgili en büyük sıkıntı sınıfların kalabalık olması ve öğretmenlere yeterli miktarda programın tanıtılmamasıdır. Yine bu çalışmada velinin özellikle annenin çocuğu eğitimindeki önemi de belirlenmiştir..

**Anahtar kelimeler:** Yeni program, fen ve teknoloji eğitimi, program geliştirme

**DETERMINING EFFECTIVENESS OF NEW SCIENCE AND  
TECHNOLOGY SYLLABUS WHICH IS USED IN SECOND PART OF  
PRIMARY SCHOOLS BY EVALUATING FROM THE POINT OF  
TEACHERS AND STUDENTS**

**Presented by: Mehmet Faruk BÜLBÜL**

**Abstract**

In this thesis study we try to explain the thoughts of Science and technology teachers and second grade students about new science and technology syllabus at primary schools in Istanbul Province Bahçelievler district. The sample of this study is constituted in 2008-2009 education term by 35 teachers working for 25 public schools and 414 students at 4 public schools in Bahçelievler district. The study consists of four sections. At first section the term of Science and Technology is defined and it's importance is mentioned. At second section the term and phases of syllabus development is explained. At third section a brief information is given about the outcomes of innovations brought new science and technology syllabus. At the last section of study there are reviews and information belongs to syllabus evaluation survey applied to students.

During the creation of survey which is used to collect data, the goals of science and technology syllabus are defined. At the same time the problems faced during usage of syllabus are detected by interviewing teachers. Questions of survey are created with the help of collected information. Using this survey it's tried to define the thoughts of teachers about the goals of syllabus, difficulties they face at usage and opinions of students.

According to the findings of research the biggest issue about the new syllabus is crowded classrooms and the fact that the new syllabus isn't explained enough to teachers. Also the importance of parents especially mothers is stated in this study

**Key words:** New syllabus, Science and Technology, Syllabus Development

## **İÇİNDEKİLER**

Yemin Metni

Jüri Sayfası

Türkçe Özet ve Anahtar Kelimeler

İngilizce Özet ve Anahtar Kelimeler (Abstract)

Tablolar Listesi

V

Şekiller

XVII

Kısaltmalar

XIX

**GİRİŞ**

**1**

## **I.BÖLÜM**

### **FEN ve TEKNOLOJİ EĞİTİMİ**

**1. FEN**

**4**

**2. TEKNOLOJİ**

**5**

**3. FEN ve TEKNOLOJİ EĞİTİMİ**

**5**

**3.1. Fen ve Teknoloji Eğitiminin Önemi**

**6**

**3.2. Fen ve Teknoloji Eğitiminin Amaçları**

**7**

**3.2.1. Bilimsel Metot ve İşlem Becerileri**

**9**

**3.2.1.1. Bilimsel Metot**

**9**

**3.2.1.2. Bilimsel İşlem Becerileri**

**11**

**3.2.1.2.1. Temel Bilimsel İşlem Becerileri**

**11**

**3.2.1.2.2. İleri veya Deneysel İşlem Becerileri**

**13**

**3.2.2. Fen ve Teknoloji Okur Yazarlığı**

**14**

**3.2.3. Fen, Teknoloji, Toplum**

**16**

**3.2.4. Fenne Yönelik Tutumlar**

**17**

**3.2.5. Doğa ve İnsan Sevgisi Kazanmak**

**18**

**3.3. Fen ve Teknoloji Eğitimi İçin Okullarda Bulunması Gerekenler**

**18**

<b>3.4. Fen ve Teknoloji Öğretmenliği</b>	<b>19</b>
<b>3.4.1. İyi Bir Fen ve Teknoloji Öğretmeninde Bulunması Gerekenler</b>	<b>20</b>
<b>3.4.2. Ülkemizde Fen ve Teknoloji Öğretmeni Yetiştirilmesi ve Seçilmesi</b>	<b>21</b>

## **II. BÖLÜM**

### **EĞİTİM PROGRAMI VE EĞİTİMDE PROGRAM GELİŞTİRME**

<b>1. EĞİTİM PROGRAMI</b>	<b>24</b>
<b>2. EĞİTİMDE PROGRAM GELİŞTİRME</b>	<b>25</b>
<b>2.1. Eğitimde Program Geliştirme Aşamaları</b>	<b>27</b>
<b>2.1.1. Program Çalışma Grubunun Oluşturulması</b>	<b>27</b>
<b>2.1.2. İhtiyaçların Belirlenmesi</b>	<b>29</b>
<b>2.1.3. Hedeflerin Belirlenmesi</b>	<b>32</b>
<b>2.1.4. İçeriğin ve Eğitim Durumlarının Belirlenmesi</b>	<b>33</b>
<b>2.1.5. Programın Değerlendirilmesi</b>	<b>35</b>
<b>2.1.6. Programa Süreklilik Kazandırılması</b>	<b>38</b>
<b>2.2. Eğitimde Program Geliştirmede Yeni Yaklaşımlar</b>	<b>38</b>

## **III.BÖLÜM**

### **YENİ FEN ve TEKNOLOJİ EĞİTİM PROGRAMI**

<b>1. YENİ PROGRAMIN GEREKÇELERİ</b>	<b>42</b>
<b>2. YENİ PROGRAMIN HAZIRLANMA SÜRECİ</b>	<b>45</b>
<b>3. YENİ FEN VE TEKNOLOJİ EĞİTİM PROGRAMININ HEDEFLERİ</b>	<b>48</b>
<b>4. YENİ FEN VE TEKNOLOJİ EĞİTİM PROGRAMININ İÇERİĞİ</b>	<b>50</b>



<b>5. YENİ FEN ve TEKNOLOJİ PROGRAMINDA EĞİTİM DURUMLARI</b>	<b>52</b>
5.1. Yapılandırmacı Yaklaşım	52
5.2. Öğretim Stratejileri	55
5.3. Ev Ödevleri	57
5.4. Öğretimde Kullanılan Materyaller	58
5.4.1. Laboratuvar Araç Gereçleri	58
5.4.2. Basılı Kaynaklar	58
5.4.3. Basılı Olmayan Kaynaklar	59
<b>6. YENİ FEN ve TEKNOLOJİ EĞİTİM PROGRAMINDA ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	<b>60</b>
6.1. Portfolyo Değerlendirme	61
6.2. Görüşme	61
6.3. Gözlemler	61
6.4. Öz Değerlendirme	62
6.5. Akran Değerlendirmesi	62
6.6. Dereceli Puanlama Anahtarı	62
6.7. Proje	63
6.8. Performans Değerlendirme	63

<b>IV. BÖLÜM ÖĞRETMEN GÖZÜYLE İLKÖĞRETİM II. KADEME YENİ FEN VE TEKNOLOJİ PROGRAMI (İSTANBUL- BAHÇELİEVLER ÖRNEĞİ)</b>	
<b>1. ARAŞTIRMAYA İLİŞKİN TEKNİK BİLGİLER</b>	<b>65</b>
<b>1.1. Araştırmanın Modeli, Evren ve Örneklem</b>	<b>65</b>
<b>1.2. Veriler ve analizi</b>	<b>65</b>
<b>2. BAHÇELİEVLER'DE GÖREV YAPAN FEN ve TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN YENİ PROGRAM HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ</b>	<b>67</b>
<b>3. BAHÇELİEVLER İLÇESİNDE OKUYAN ÖĞRENCİLERİN YENİ FEN ve TEKNOLOJİ PROGRAMI HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ</b>	<b>104</b>
<b>SONUÇLAR ve ÖNERİLER</b>	<b>145</b>
<b>KAYNAKÇA</b>	<b>152</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	<b>159</b>
<b>EKLER</b>	<b>160</b>

## TABLolar LİSTESİ

### Tablo No

### Sayfa No

1. Ülkelerin Fen Bilgisi Sorularındaki Ortalama Başarım Değerlerine Göre Sıralanışı 42
2. Geleneksel ve Alternatif Ölçme Teknikleri 60
3. Öğretmenlerin “Cinsiyet Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri 67
4. Öğretmenlerin “Mesleki Deneyim Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri 67
5. Öğretmenlerin “Bulunduğu Okuldaki Görev Süresi Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri 68
6. Öğretmenlerin “Bulunduğu Okuldaki Statüsü Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri 69
7. Öğretmenlerin “Mezun Oldukları Okullar Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri 69
8. Öğretmenlerin “Lisans Üstü Akademik Kariyer Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri 70
9. Öğretmenlerin “Dersine Girdiği Sınıf Seviyeleri Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri 70
10. Öğretmenlerin “Çalıştıkları Okuldaki Laboratuvar Durumu Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde 71
11. Öğretmenlerin “Dersine Girdiği Sınıfların Ortalama Mevcudu Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri 71
12. Öğretmenlerin “Yeni Fen ve Teknolojiyle Programıyla İlgili Herhangi Bir Seminere Katılmaları Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri 72
13. Öğretmenlerin “Fen ve Teknoloji Konusunda Okuduğunuz Kitap Sayısı Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri 72

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
14. Öğretmenlerin Bilgisayar Bilgi Düzeyi Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri	73
15. Öğretmenlerin Evlerinde Bilgisayar Bulunması Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri	73
16. Öğretmenlerin “Programın Gerekletirdiği Alternatif Ölçme Tekniklerini (rubrik cetvel, görüşme ,gözlem , sözlü sunum , projeler öz değerlendirme, akran değerlendirme puanla v.s) Kullanırım” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans,Yüzde ve Ortalama Değerleri	74
17. Öğretmenlerin “Öğrencileri Değerlendirirken Öğrenme Süreçlerini de Değerlendiririm” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	74
18. Öğretmenlerin “Konu Anlatırken Fen ve Teknoloji Ders Kitabına Bağlı Kalırım” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde, Ortalama Değerleri	75
19. Öğretmenlerin “Fen ve Teknoloji Dersini Laboratuarda İşlerim” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde, Ortalama Değerleri	76
20. Öğretmenlerin “Ders İçinde veya Ders Dışında Fen ve Teknoloji Konularıyla İlgili Etkinlikler Düzenler ve Sorular Hazırlarım” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans Yüzde ve Ortalama Değerleri	76
21. Öğretmenlerin “Hazırladığım Soruları Öğrencilerimle Tartışırım” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans Yüzde ve Ortalama Değerleri	77
22. Öğretmenlerin “Soruların Cevaplarını Bulmak İçin Öğrencileri Ders Kitabına Yönlendiririm” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	78

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
23. Öğretmenlerin “Soruların Cevaplarını Bulmak İçin Öğrencileri Değişik Kaynaklara Yönlendiririm” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	78
24. Öğretmenlerin “Fen ve Teknoloji Dersinde Konuyla İlgili Deneyler Yaparım” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde, Ortalama Değerleri	79
25. Öğretmenlerin “Deneyle ya da Gözlemle Toplanan Bilgileri Öğrencilerimle Eleştiririm” Sorusuna Verdikleri Cevaplara	80
26. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Alanına Yönelik Temel Bilgilerini Artırır” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans Yüzde ve Ortalama Değerleri	80
27. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerin Doğal Dünyayı Anlamasını ve Açıklamasını Sağlar” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	81
28. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerin Bilimsel Açından Fen Okur-Yazarı Bireyler Olmasını Sağlar” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	82
29. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilere Bilimsel Değerler Kazandırır” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri Öğretmenlerin “Yeni Program	82
30. Öğrencilerde Bilimsel ve Teknolojik Gelişmelere Karşı Merak Duygusunu Geliştirir” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	83
31. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencileri Eleştirel Düşünen ve Soruşturan Bireyler Haline Getirir” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	84

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
32. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerde Yaratıcılık, Hayal Gücü, Gözlem Yapma Gibi Bilimsel Becerileri Geliştirir” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	84
33. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerde Mantıksal Düşünmeyi Gerektiren Araştırma Becerilerini Kazandırır” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	85
34. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerin Doğada Bilimler Arası Bir İlişki Kurmasını Sağlar” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	86
35. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerin Günlük Yaşamdaki Problemlerinin Çözümünde Bilimsel Bilgi ve Yöntemleri Kullanımını Destekler” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	86
36. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerin Fen ve Teknolojinin Toplum İçindeki Rolünü Anlamalarını Sağlar” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	87
37. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerde, Gözlem Yapma, Sınıflandırma ve Tahminde Bulunma Gibi Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirir” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	88
38. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerin Doğada Bilimler Arası Bir İlişki Kurmasını Sağlar” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	88
39. Öğretmenlerin “Yeni Programda Fen ve Teknoloji Dersi Konuları, Diğer Derslerin Konuları İle Bağlantılıdır” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	89

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
40. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerde Doğa ve İnsan Sevgisini Artırır” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	90
41. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerin Fen ve Teknoloji İle İlgili Toplumsal, Kişisel, Sağlık ve Çevre Sorunlarının Farkında Olmalarını Sağlar” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	90
42. Öğretmenlerin “Yeni Programda Öğrenciler Derse Daha Fazla Katılır” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	91
43. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerde, El Becerileri Geliştirerek Araç-Gereç Yapımında Bu Becerilerini Kullanımını Sağlar” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	91
44. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerin Fen ve Teknolojiye Yönelik Mesleklere İlgi Duymasını Sağlar” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	92
45. Öğretmenlerin “Yeni Programda Öğrenciler Fen ve Teknoloji Dersinin Zor Bir Ders Olduğunu Düşünürler” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	93
46. Öğretmenlerin “Yeni Programdan Önceki Senelerde Zümrelerde Belirttiğimiz Sorunlar Yeni Programda Dikkate Alınmış” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	93
47. Öğretmenlerin “Yeni Programla İlgili Aldığımız Hizmet İçi Eğitimler Yeterli” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	94
48. Öğretmenlerin “Öğretmenler İçin Hazırlanan Kılavuz Kitap Yeterlidir” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	95

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
49. Öğretmenlerin “Üniteler İçin Ayrılan Süre Yeterlidir” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	96
50. Öğretmenlerin “Programdaki Konular, Öğrencilerin İlgilerine ve Seviyelerine Uygundur” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerler	96
51. Öğretmenlerin “Yeni Programda, Öğrenci Başarısını Ölçmeye Yönelik Etkinliklere Yeterince Yer Verilmiştir” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	97
52. Öğretmenlerin “Öğrencilere Verdiği Ödev Çeşitleri ve İlgili Cevap Ortalamalarına” Ait Veriler	97
53. Öğretmenlerin “Öğrencilerin Verilen Araştırma Ödevini Hazırlama Yöntemleriyle” İlgili Soruya Verdikleri Cevap Ortalamalarına Ait Veriler	98
54. Öğretmenlerin “Programla İlgili Verilen Hizmet İçi Eğitimin Yeterliliği İle İlgili Düşünceleri” İle “Programın Yapısıyla İlgili Sorulara Verdikleri Cevap Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler	99
55. Öğretmenlerin “Mesleki Deneyimleri” İle “Hazırladığım Sorular Öğrencilerimle Paylaşırım Sorusuna Verdikleri Cevap Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler	100
56. Öğretmenlerin “Mezun Oldukları Okul ” İle “Öğrencileri Değerlendirirken Öğrenme Öğretme Sürecini de Değerlendiririm Sorusuna Verdikleri Cevap Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler	101
57. Öğretmenlerin “Buldukları Okuldaki Durumu ” İle “Programın Gerektirdiği Alternatif Ölçme Tekniklerini Uygularım Sorusuna Verdikleri Cevap Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler	101



<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
58. Öğretmenlerin “ Derslerini Girdikleri Sınıf Mevcudu” İle “Alternatif Ölçme Araçlarını Kullanma Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler	102
59. Öğretmenlerin “Lisan Üstü Akademik Kariyeri ” İle “Öğrencilere Araştırma Ödevi Veririm Sorusuna Verdikleri Cevap Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler	103
60. Öğrencilerin “Cinsiyet Değişkenini” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri	103
61. Öğrencilerin “Gittikleri Okul Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri	104
62. Öğrencilerin “Devam Ettikleri Sınıf Seviyesi Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri	104
63. Öğrencilerin Okudukları Sınıf Mevcudu Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri	105
64. Öğrencinin Babasının Eğitim Durumu Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri	105
65. Öğrencinin Annesinin Eğitim Durumu Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri	106
66. Öğrencilerin Ailelerinin Ortalama Aylık Gelir Düzeyi Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri	106
67. Öğrencinin Baba Mesleği Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri	106
68. Öğrencinin Anne Mesleği Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri	108
69. Öğrencilerin Bilgisayar Kullanma Düzeyi Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerler	108
70. Öğrencilerin Evlerinde Bilgisayar Bulunması Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri	109

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
71. Öğrencilerin Okullarında Bilgisayar Laboratuvarı Bulunması Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri	109
72. Öğrencilerin Okullarında Fen ve Teknoloji Laboratuvarı Bulunması Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri	109
73. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersine Katılmaktan Hoşlanıyorum” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	110
74. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersi Sıkıcı Bir Derstir” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	110
75. Öğrencilerin “İlerde Fen ve Teknoloji İle İlgili Bir Meslekte Çalışmak İsterim” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	111
76. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersine Çalışsam da Anlayamam.”Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	112
77. Öğrencilerin “Diğer Derslerime Göre Fen ve Teknoloji Dersine Çalışmaktan Zevk Alıyorum” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	113
78. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersi Kitabımı Okurken Zevk Alıyorum” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	113
79. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersi Çok Zor Bir Derstir Sadece Zeki Öğrenciler Anlayabilir” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	114
80. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersinde Öğrendiklerim Günlük Yaşamda İşime Yarar” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	115

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
81. Öğrencilerin “İlgimi Çeken Bir Olayı Merak Eder Merakımı Gidermek İçin Araştırdım.” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerler	115
82. Öğrencilerin “Televizyonda, Gazete ya da Dergilerde Çıkan Bilim ve Teknoloji Haberleri İlgimi Çeker” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	116
83. Öğrencilerin “Televizyonda, Gazete ya da Dergilerde Çıkan Bilim ve Teknoloji Haberlerini Anlamakta Zorluk Çekmem” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	117
84. Öğrencilerin “Yeni İcat Edilen Bir Aletin Kullanım Alanları ve Mekanizmasını Hemen Araştırdım” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	118
85. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersinde Öğrendiğim Bilgiler İle Çevremde Olan Doğa Olaylarını Daha İyi Anlarım” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri.	118
86. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersi Sayesinde Vücutumda Gerçekleşen Olayları Daha İyi Anlarım” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri.	119
87. Öğrencilerin “Küresel Isınma Sadece Bilim Adamlarını İlgilendirir” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	119
88. Öğrencilerin “Organ Bağışı Konusunda Tüm İnsanlar Bilinçlendirilmelidir” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	120
89. Öğrencilerin “Yere Çöp Atan Arkadaşımı Hemen Uyarırım” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	121

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
90. Öğrencilerin “Derste Yaptığımız Etkinlikler Konuyu Anlamamda Yardımcı Olur.” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	121
91. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersinde Öğretmenimiz Anlatır Biz Sadece Dinleriz.” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	122
92. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersinde Düşüncelerimi Rahat Bir Şekilde İfade Edebilirim.” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	123
93. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersinde Konuyla İlgili Aklıma Bir Çok Proje Gelir.” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	123
94. Öğrencilerin “Derslerimizde Laboratuarda Deney Yaparız” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	124
95. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersinde Konu İle İlgili Bir Etkinlik Yapar Sonra Öğretmenimizin Sorduğu Sorularla Konunun Farklı Yönlerini Buluruz.” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	125
96. Öğrencilerin “Hazırlayacağım Ödevle İlgili Kaynak Araştırırken Öğretmenim Yardımcı Olur.” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	126
97. Öğrencilerin “Öğretmenimiz Genellikle Konuyla İlgili Test Dağıtır Biz Onları Çözeriz.” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	126
98. Öğrencilerin “Derse Katılımımla Öğretmenimin Dikkatini Çekebilirim” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	127

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
99. Öğrencilerin “Öğretmenimin Sorduğu Sorulara Cevap Verebilirim” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	127
100. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersini Eğlenceli Bir Şekilde İşleriz.” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	128
101. Öğrencilerin “Aklıma Gelen Soruların Cevaplarını Öğretmenime Sorarım” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	129
102. Öğrencilerin “Aklıma Gelen Soruların Cevaplarını Bulmak İçin Tahminde Bulunurum” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	129
103. Öğrencilerin “Tahminlerin Doğruluğunu Anlamak İçin Deney ve Gözlem Yaparım” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	130
104. Öğrencilerin “Deney ve Gözlemlerle Elde Ettiğim Bilgileri Yorumlarım” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	131
105. Öğrencilerin “Deney ve Gözlem Çalışmalarımı Defterime Yazarım” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	131
106. Öğrencilerin “Deney ve Gözlem Sonuçlarını Arkadaşlarım ve Öğretmenlerimle Paylaşıyorum” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	132
107. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Ödevimi Çeşitli Basılı Kaynaklardan Hazırlarım” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	133

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
108. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Ödevimi Ödev Sitelerinden Hazır Olarak İndiririm” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	133
109. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Ödevimi Konuyla İlgili Birden Fazla İnternet Sitesinden Araştırmam” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	134
110. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Ödevimi Bilir Kişi İle Röportaj Yapararak Hazırlarım” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	135
111. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Ödevimi Hazır Bir Ödevden Fotokopi Yoluyla Çoğaltırım.” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri	135
112. Öğrencilerin “Bilgi Sayar Kullanma Düzeyi” İle “Bilimsel Süreç Becerilerini Kullana Bilme Düzeylerini, Fen ve Teknoloji Okur Yazarlık Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Sorulara Verdikleri Cevap Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler	136
113. Öğrencilerin “ Sınıf Mevcutları” İle “ Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanabilme Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Sorulara Verdikleri Cevap Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler	137
114. Öğrencilerin “Anne Mesleği” İle “Fen ve Teknoloji Ödevini Hazırlama Yöntemleri” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler	137
115. Öğrencilerin “ Sınıf Mevcutları” İle “Derslerimizde Laboratuarda Deney Yaparız Sorulara Verdikleri Cevap Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler	138
116. Öğrencilerin “Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanabilme Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Sorulara Verilen Cevap Ortalamaları” İle “Derslerimizde Laboratuarda Deney Yaparız Sorulara Verdikleri Cevap Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler	139

117. Öğrencilerin “Sınıf Mevcudu” İle “Fen ve Teknoloji Dersinde Öğretmenimiz Anlatır Biz Sadece Dinleriz Sorusuna Verdikleri Cevap Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler 140
118. Öğrencilerin “Derste Yaptığımız Etkinlikler Konuyu Anlamamda Yardımcı Olur Sorusuna Verdikleri Cevaplar” İle “Fene, Teknolojiye ve Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Sorulara Verdikleri Cevap Ortalamaları Arasındaki İlişkiye Ait Veriler 141
119. Öğrencilerin “Sınıf Seviyesi” İle “Fene, Teknolojiye ve Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutumlarını, Bilimsel Süreç Becerilerini Kullana Bilme Düzeylerini, Fen Teknoloji Toplum Konularına Karşı İlgi Düzeylerini, Fen ve Teknoloji Okur Yazarlık Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Sorulara Verdikleri Cevap Ortalamaları 142
120. Öğrencilerin “Öğrencilerin Ailelerinin Ortalama Aylık Geliri” İle “Ödev Hazırlarken Araştırma Becerilerini Kullanabilme Düzeyleri ” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler amaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler 143

## **ŒEKİLLER LİSTESİ**

### **Sekil No:**

### **Sayfa No**

**1. Program GeliŒtirme Modeli**

**46**

**2. Öğretim Stratejileri**

**56**



## **KISALTMALAR**

a.g.k. Adı Geçen Kitap

a.g.m Adı Geçen Makale

Ar-Ge : Araştırma Geliştirme

Bkz. Bakınız

Çev. Çeviri

Eğt. Eğitim

Ens. Enstitü

H.Ü : Hacettepe Üniversitesi

İst. İstanbul

MEB Milli Eğitim Bakanlığı

PIRLS: Uluslar Arası Okuma Becerileri Gelişim Projesi

PISA : Uluslar Arası Öğrenci Değerlendirme Projesi

SBS : Seviye Belirleme Sınavı

TIMSS: Uluslar Arası Matematik ve Fen Bilgisi Eğitim Projesi

TTK: Talim ve Terbiye Kurulu

YÖK: Yüksek Öğretim Kurumu

## GİRİŞ

Eğitim bir toplumun geleceğini Őekillendiren en önemli unsurdur. Devletler gelecekte nasıl vatandaŐa sahip olmak istiyorlarsa yeni nesilleri yetiŐtirirken ona göre bir eğitim sisteminden geçirir. Bunun için devletlerin politikaları eğitim sistemini, dolayısıyla eğitim sistemindeki işleyişi yönlendiren eğitim programlarını etkiler. Devletler zamanın Şartlarına göre sürekli eğitim programlarını yenilemekte ve geleceklelerini buna göre Őekillendirmektedirler.

Çok uzun bir geçmiŐe sahip olan ülkemiz köklü bir eğitim sistemi olmasına rağmen gerek anayasasında belirttiği kriterlere uygun, gerekse zamanın Şartlarına ayak uyduran nesilleri tam anlamıyla yetiŐtirmemiŐtir. Bunun üzerinde siyasi ve toplumsal birçok etken olsa da asıl mesele istenilen amaca uygun bir eğitim programına sahip olunmamasından kaynaklanmaktadır. Bunun farkına varan Milli Eğitim Bakanlığı 2004 yılından itibaren eğitim sisteminde köklü deđiŐime gitmiŐtir. Bunun için eğitim programlarını yenilemiŐtir. Değişen eğitim programları içerisinde en belirgin değişimler fen bilgisi eğitimi programında gerçekleŐtirilmiŐtir. Bu deđiŐimlerin önemlisi 2006 yılına kadar fen bilgisi olarak okutulan dersin adı fen ve teknoloji olarak deđiŐtirilmiŐtir.

Fen ve teknoloji dersi öğrencilere bilimsel çalışma disiplinini kazandırdığı ve günlük hayatlarında karşılaştıkları sorunları çözmede gerekli problem çözme becerisini kullanmalarını sağladığı için diğer derslere göre daha fazla önem arz etmektedir. Gelişen teknoloji gerektiği gibi kullanabilen, bu teknolojiyle birlikte ortaya çıkan sorunların farkına varan ve bu sorunların çözümüne yönelik çalışmalarda bulunan nesillerin yetişmesi fen ve teknoloji dersi sayesinde gerçekleŐir. Aynı zamanda öğrenciler fen ve teknoloji dersinde öğrendikleri sayesinde gazete ve dergilerde çıkan fenle ilgili kavramları anlamada zorluk çekmezler.

Öğrencilerin fen ve teknoloji başarılarını ölçmek için her yıl uluslararası yarışmalar düzenlenmektedir. Ülkemizin de katıldığı bu yarışmalardan elde edilen sonuçlar ülkelerin eğitim kalitesi hakkında bilgi vermektedir. Geçmiş yıllarda yapılan yarışmaların sonuçlarını baktığımızda ülkemizin durumunun maalesef iyi olmadığını söyleyebiliriz. Aynı zamanda yetişen nesillerin fen ve teknoloji dersinin hedeflediği davranışları kazanamamış olması geçmiş yıllarda uygulanan fen bilgisi programının etkin olmadığını göstermektedir.

Fen ve teknoloji eğitimi konusundaki bu eksikliği fark eden Milli Eğitim Bakanlığı 2004 yılından itibaren program geliştirme çalışmalarına başlamış ve hazırlanan programı 2006 yılından itibaren uygulamaya koymuştur. Milli Eğitim Bakanlığı yapılan bu değişimle fen ve teknoloji eğitimi konusunda verimliliği artırmayı planlamaktadır. Programın yeni uygulanıyor olmasından dolayı programın var olan eksiklerinin, öğretmenlerin programı uygularken karşılaştıkları sıkıntıların tespiti ve ortaya çıkabilecek aksaklıkların giderilmesi gerekmektedir. Bunun için program hakkında geri bildirim yapacak kaynaklara ihtiyaç vardır. Hazırladığımız bu çalışmayla bu ihtiyaca yanıt vermeyi düşünmekteyiz.

Çalışmamızın konusunu Milli Eğitim Bakanlığı'nın hazırlamış olduğu yeni fen ve teknoloji programının verimlilik düzeyini belirlemek oluşturmaktadır. Eğitim programlarının verimliliğini değerlendirmek için çeşitli modeller geliştirilmiştir. Hazırladığımız çalışmada programın verimliliğini belirlerken Prof. Dr. Özcan DEMİREL tarafından geliştirilen analitik program değerlendirme modeli esas alınmıştır. Bu modele göre program, programdan etkilenen paydaşların görüşleri alınarak değerlendirilir. Bizde bu modeli esas alarak hazırlanan yeni fen ve teknoloji eğitimi programının verimlilik düzeyini, öğretmen ve öğrencilerin görüşlerine başvurarak, belirlemeye çalıştık. Bu çalışmada kastedilen verimlilik düzeyi, öğretmen ve öğrencilerin bu programın ne kadar verimli olarak algıladıklarıdır.

Bu amaca ulaşmak için öncelikli olarak yaptığımız literatür çalışmaları ve öğretmen görüşmeleri neticesinde, hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin fikirlerini öğrenmeye yönelik anket formu oluşturduk. Bu formları daha sonra öğrenci ve öğretmenlerden seçtiğimiz küçük gruplara uyguladık. Elde ettiğimiz sonuçlardan hareketle anketimize son şeklini verdik.

Ülkemizde fen ve teknoloji dersi ilköğretim 4.sınıftan itibaren sınıf öğretmenleri tarafından okutulmaktadır. Bu dersin branş öğretmeni ile işlenmesine 6.sınıftan itibaren başlanmaktadır. Çalışmamızda konunun uzmanı oldukları için fen ve teknoloji branş öğretmenlerinin görüşüne başvurulmuştur. Aynı zamanda bu branş öğretmenlerinin dersine girdiği ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin de program hakkındaki görüşleri alınmıştır.

Çalışmamız dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde fen ve teknoloji kavramlarının tanımları açıklanmıştır. Bu bölümde fen ve teknoloji eğitiminin tanımına, önemine, amaçlarına yer verilmiştir. Aynı zamanda iyi bir fen ve teknoloji eğitimi için hem okullarda hem de öğretmenlerde bulunması gereken özellikler bu bölümde belirtilmiştir. Birinci bölümde son olarak ülkemizde fen ve teknoloji öğretmenlerini yetiştirilmesi, seçilmesi ve çalışma şartlarıyla ilgili bilgiler verilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde eğitim programı kavramı açıklanıp eğitimde program geliştirmenin tanımına, program geliştirme aşamalarına ve program geliştirme de yeni yaklaşımlara da ikinci bölümde değinilmiştir. Çalışmamızın temelini oluşturan eğitim programının değerlendirilmesini kullandığımız Prof. Dr. Özcan Demirel tarafından geliştirilen analitik program değerlendirme modeline bu bölümde değinilmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümünde çalışmamıza konu olan yeni fen ve teknoloji eğitim programının getirdiği yeniliklere değinilmiştir. Bu bölümde yeni eğitim programının hazırlanma nedenleri, hazırlanma süreci, hedefleri, içeriği, eğitim durumları ve ölçme teknikleri hakkında kapsamlı bilgi verilmiştir. Çalışmamızın dördüncü bölümünde İstanbul ili Bahçelievler ilçesinde uygulanan anket çalışmalarına ait veriler ve değerlendirmeler verilmiştir.

# İ.BÖLÜM

## FEN VE TEKNOLOJİ EĞİTİMİ

### 1. FEN

İnsanoğlu dünya üzerine geldiği andan itibaren sürekli çevresini gözlemlemeye ve bu gözlemlediği olayları anlamaya çalışmıştır. Dünyaya yeni gelmiş bir bebek, çevresindeki nesnelere ağızına götürerek tanımaya başlarken, hem zihinsel hem de beden olarak gelişen insan, teleskopla milyarlarca kilometre uzakları gözlemlemekte, mikroskopla canlıları büyütürken onlar hakkında fikir edinmektedir. Bu gözlemleri sonucunda edindiği bilgileri insanoğlu sistemli bir şekilde araştırmaya başladığı andan itibaren fen bilimlerinin temelini atmıştır. İnsanın merakı sonucunda oluşan fen bilimleri literatürde çeşitli şekillerde tanımlanmıştır.

“Fen; doğal çevreyi incelemeye yönelik bir süreç ve bu sürecin ürünü olan organize bilgilerden kurulu bilgilerinin bütünüdür. Fen bilimlerinin içeriği bilimsel bilgiler insanın, yeryüzüne gelişinden bugüne kadar, ihtiyaçlarını gidermek için doğal çevresiyle etkileşmesi sırasında elde ettiği bilgileri arasından süzölmüş , düzene konularak biriktirilmiş, yüzyıllar boyunca kuşaktan kuşağı aktarılıp denenmiş ve güvenilir olduğu kanıtlanmış dayanıklı bilgilerdir. Bunlar, insanın kendisini ve çevresini daha iyi araştırıp anlamasını kolaylaştıran, fen alanında yeni bilgiler elde etme girişimleri için temel bilgilerdir.”<sup>1</sup>

Fen bilimi gözlenen doğayı ve doğal olayları sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretleridir. İnsanoğlunun doğayı ve bu arada kendini anlama gayretlerinin ürünleridir.<sup>2</sup>

Yukarıda verilen tanımlardan da anlaşılacağı üzere fen bilimlerinin merak, tahmin, gözlem, ve yorumlama olmak üzere dört temel üzerine kurulu olduğunuz görüyoruz.

---

<sup>1</sup> Topsakal, S., Fen ve Teknoloji Öğretimi, Ankara, 2006, s.3.

<sup>2</sup> YÖK-DÜNYA BANKASI, İlköğretim Fen Öğretimi: Öğretmen Kılavuzu, Ankara 2000 s.18.

## 2. TEKNOLOJİ

“Endüstrinin çeşitli alanlarında işe koşulan araçların, işleme yöntemlerinin incelenmesi, bilim sanat ve mesleklere özgü teknik kavramların bütünüdür.”<sup>3</sup>

Teknoloji sadece bilgisayar gibi elektronik cihazlar ve bunların çeşitli uygulamaları değildir. Teknoloji hem diğer disiplinlerden ( örneğin; fen, matematik, kültür) elde edilen kavram ve becerileri kullanan bir bilgi türüdür, hem de materyalleri, enerjiyi ve araçları kullanarak belirlenen bir ihtiyacı gidermek veya belirli bir problemi çözmek için kullanılmasıdır.<sup>4</sup>

Fen bilimleri ile çevresindeki olayları anlayan insan bu olayları kendi lehine çevirmek ya da bu olayların kendine zarar vermesini engellemek için çeşitli araçlar geliştirmiştir. İnsanın kendi yaşamını kolaylaştırmak için geliştirdiği bu araçların tümüne teknoloji diyoruz.

Teknoloji insanın doğadaki diğer canlılardan eksik yönlerini sahip olduğu akıl ile kapatması neticesinde oluşmuştur. Bir at kadar hızlı koşamayan insan, ürettiği araba ile atı geçmekte, yaptığı dürbünle kilometrelerce uzaktaki şahini görebilmektedir.

## 3.FEN ve TEKNOLOJİ

Düzenli gözlemler neticesinde elde ettiği bilgileri ve bu bilgilerin elde edilmiş yöntemini kendisinden sonra gelen nesillere aktarmak ve onlarında bu bilgileri daha da geliştirmelerini sağlama ihtiyacını fen eğitimiyle gidermeye çalışmıştır. Gelişen teknolojiyi anlamanın ve bu teknolojinin beraberinde getirdiği sorunlarla baş etme yollarının öğretilmesi ise teknoloji eğitimidir.

---

<sup>3</sup> Bilen, M., Plandan Uygulamaya Öğretim, Ankara, 1999 s.1.

<sup>4</sup> Yazgın, S., “2004 Öğretim Programı Çerçevesinde İlköğretimde Fen ve Teknoloji Dersinin Öğretimine İlişkin Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri”, ( Yayınlanmış Doktora Tez i), Ankara,2007 s.14.

“Fen ve Teknoloji birbirini tamamlayan iki ögedir. Fen olmadan teknoloji, teknoloji olmadan fennin anlamı yoktur. Teknoloji bilimin uygulama alanıdır. Dolayısıyla teknolojiyi oluşturan her bir ögenin ve fenni oluşturan her bir ögenin ortak bilimsel ilkeleri vardır.”<sup>5</sup>

Fen ve teknolojiyi birbirinden ayıran en önemli özellik, amaçlarının farklı olmasıdır. Fenin amacı doğal dünyayı anlamaya ve açıklamaya çalışmaktır; teknolojinin amacı ise insanların istek ve ihtiyaçlarını karşılamak için doğal dünyada değişiklikler yapmaktır.

### **3.1 Fen ve Teknoloji Eğitiminin Önemi**

Fen bilgisi insanlar için bilim dünyasına açılan en önemli pencerelerden birisidir. Doğadaki her olay fen bilgisinin bir konusunu oluşturduğu için yaşamın önemli bir parçasıdır. İnsanların yaşadığı çevreyi daha iyi anlamasında, analiz ve sentez yapmasında ve yeni çıkarımlarda bulunmasında fen bilgisi eğitiminin çok önemli fonksiyonu vardır.

Teknoloji hem doğaya hem de diğer insanlara hükmetmesini onlardan üstün olmasını sağlamaktadır. Bundan dolayı her millet, hem kendi varlıklarını hem de sonraki nesillerin varlıklarını devam ettirebilmeleri ve müreffeh bir hayat sürmeleri için iyi bir teknolojiye sahip olmaları gerekir. Gelişen dünya ile birlikte gelişen teknoloji beraberinde birçok sorun getirmiş insanlar bununla başatme yollarını aramıştır. Sonuçta hem kendisine hem doğaya karşı insanın daha duyarlı olması ihtiyacı ortaya çıkmıştır. İnsanlık boğuştuğu sorunu iyi bir fen ve teknoloji eğitimiyle aşmayı düşünmüştür.

---

<sup>5</sup> Orhun, Ö., Teknolojinin Bilimsel İlkeleri, Ankara, 2007, s.45.

### 3.2.Fen ve Teknoloji Eğitimin Amaçları

İnsanlar geçmişten getirdikleri bilgi ve birimleri eğitim ve öğretim yoluyla kendisinden sonra gelen nesillere aktarmaktadır. Fen ve Teknoloji eğitiminin genel amacı ise insanlığın sistematik gözlemler sonucunda elde ettiği bilgileri, ürettiği teknolojileri ve bu bilgi ve teknolojilerinin elde edilmiş yollarını kendisinden sonra gelen nesillere aktarmasıdır diyebiliriz.

George De Boer yapmış olduğu araştırmalardan sonra yayınladığı makalesinde belirttiği fen ve teknoloji eğitiminin amaçları fen ve teknoloji eğitimi otoriteleri tarafından kabul görmüştür. Bu amaçları aşağıdaki gibi özetleyebiliriz.<sup>6</sup>

- Fen ve teknoloji eğitimi sayesinde öğrenciler kendileri için düşünmeyi, gelecek yaşamlarında sorunlarla başedebilmeyi ve sorumlu birer insan olabilmeleri için gerekli olan alışkanlıkları kazanırlar. Aynı zamanda gelişmiş dünya ülkeleri arasında olan toplumlar sahip olduğu özellikleri de fen ve teknoloji eğitimi sayesinde kazanır.

- Modern dünyada kültürel bir güç olarak fen öğrenme ve öğretmek 19. yüzyılın ortalarından beri fen programlarında yer alan fen eğitiminin amacı bilimsel düşünme yolunu ve bilimin topluma etkisini bilen, bilgili, kültürlü, fen okuryazarı bireyler yetiştirmek.

- İş dünyasına hazırlık için fen eğitimi: Bilim ve teknolojinin böylesine büyük bir rol oynadığı iş dünyasında yararlı olacak bilgi ve becerileri öğrencilere verilmesi gerekir.

- Günlük yaşamda doğrudan uygulanabilen fen bilimlerini öğrenme ve öğretme gereklidir.Fen ile ilgili temel kavramları öğrenmek, günlük hayatta fen konuları arasında bağlantı kurmak, karşılaştığı problemleri çözmeye bilimsel metodu kullanmak, bireylerin günlük yaşantılarının daha bilgili ve akıcı olmasına katkıda bulunacaktır.

---

<sup>6</sup> Deboer, G., "Scientific Literacy: Another Look at Its Historical and Contemporary Meanings and Its Relationship to Science Education Reform" Journal of Research in Science Teaching, Sayı:37, OXON, 2000, ss.232-236.



- Bilgili vatandaşlar olmaları için öğrencilere fen eğitimi vermek gereklidir. Her gün karşı karşıya kaldığı sorunların, farkında olan bireyler yetiştirmek için öğrencilere fen eğitimi verilmelidir.

- Doğal dünyanın incelenmesinde belirli bir yol olarak fen öğrenme gereklidir. Bilim, doğal dünyaya bakmanın belirli bir yoludur. Bunun için fen eğitimi bireyin doğal dünyayı incelemesi, araştırması ve buradaki olayları açıklaması için gerekli bilimsel, düşünme yollarını ve becerileri kullanmasını sağlamalıdır.

- Popüler medyadaki bilim raporları ve tartışmaları anlamak için fen eğitimi gereklidir. Medyada çıkan bilim tartışmaları ve raporları eleştirel şekilde takip edebilen, günlük yaşamlarının bir parçası olan bilime ve bilimle ilişkili sorunlarla ilgili konuşmalara katılabilen vatandaşlar yetiştirmelidir.

- Estetik çekiciliği için fen öğrenme gereklidir. Doğal dünyanın güçlü bir estetik çekiciliği vardır ve doğal dünya bilgisi insanlara kişisel bir zevk verebilir. 19. yüzyılda, natüralist çalışmalar bugünkünden daha yaygınken, fen eğitimi genellikle doğadaki gerçeği ve güzeli araştırma temelinde ele almıyordu. - Teknolojinin doğası ve önemi ile teknoloji ve bilim arasındaki ilişkiyi anlamak için fen eğitimi gereklidir. Teknolojinin dünyadaki pratik öneminden ve teknolojinin bilimle olan yakın ilişkisinden dolayı, fen eğitiminde teknolojinin doğasının ve bilim ile teknolojinin birbirine bağımlılığının tartışılması da yer almalı, teknolojik tasarımları planlama, uygulama ve değerlendirme için gerekli beceriler de uygulamayı içermektedir.<sup>7</sup>

- Bilimsel sempati duyan vatandaşlar yetiştirme için fen eğitimi gereklidir. Bilime karşı sempatik bir tutumu ve bilimsel deneyimlerden faydalanma isteği olan bir toplum oluşturarak, toplumun bilim alanında kendisini geliştirmesine imkan vermelidir. Bu amaç özellikle artan bilim karşıtı tutuma bir tepki olarak İkinci Dünya Savaşı'ndan hemen sonra ortaya çıkmıştır.

---

<sup>7</sup> Başdağ, G., "2000 Yılı Fen Bilgisi Dersi ve 2004 Yılı Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programlarının Bilimsel Süreç Becerilerin Yönünden Karşılaştırılması", ( Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara, 2006, s.8.

Yukarıda genel olarak verilen fen ve teknoloji eğitiminin amaçlarını bilimsel metot ve bilimsel işlem becerisi kazandırma, fen ve teknoloji okuyazarı bireyler yetiştirmek, fen teknoloji toplum ilişkisini kurabilmek, fene yönelik tutumlar geliştirmek , doğa ve insan sevgisi kazandırmak olmak üzere beş başlık altında inceleyebiliriz.

### **3.2.1 Bilimsel Metot ve İşlem Becerileri**

Bilimsel metot bilimsel bir problemin nasıl çözüleceği ve çözüm sırasında nelere dikkat edilmesi gerektiğini belirtir. Bilimsel metodun öğrenciler tarafından uygulanabilmesi için öğrencilerde bilimsel işlem becerilerinin geliştirilmesi gerekir.<sup>8</sup>

#### **3.2.1.1 Bilimsel Metot**

Öğrencilere fen eğitimi verilirken onlara sadece fenle ilgili kavramlar verilmemeli. Öğrencilere fende bilgi edinme yöntemleri de kazandırılmalıdır. Böylece fen eğitim öğrencilerin aktif olarak katıldıkları bir süreç olacaktır. Bilimsel metodun aşamalarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

**Problemin belirlenmesi:** Çevremizde gerçekleşen olayların çoğu zihnimizde bir belirsizlik ya da kararsızlık meydana getirir ve bir problem oluşur. Bu problemin bilimsel metotla çözülebilmesi için ilk önce tanımlaması gerekir. Örneğin sınıf mevcutları kalabalık olan bir okulda öğretmenlik yapan bir öğretmen öğrencilerden hiçbirinin SBS’de başarı elde edemediğini gözlemler. Bu onun zihninde bir problem oluşturur. Çünkü diğer okullarda durum aynı değildir en azından birkaç öğrenci iyi puan almaktadır. Öğretmenin bu problemin bilimsel anlamda çözmesi için ilk önce problemi tam olarak tanımlaması gerekir. Neden bu okulda öğrenciler SBS’den iyi puan alamıyor şeklinde net bir ifade ile problemi belirlemelidir.

---

<sup>8</sup> Türkmen, L., “Bilimsel Bilginin Özellikleri ve Fen-Teknoloji Okuyazarlığı”, Fen ve Teknoloji Öğretimi,( Ed. M. Bahar), Ankara, 2006, s.47.

**Verilerin toplanması:**Problemin oluşması ile ilgili çevredeki bilgilerin toplanması aşamasıdır. Yukarıdaki örnekte öğretmen yaptığı araştırmalar neticesinde öğrenci SBS'deki başarısına aile gelir durumu, okuldaki sınıf mevcutları, okulun bulunduğu kültürel çevre gibi çeşitli faktörlerin etki ettiğini öğrenmelidir.

**Hipotez:** Problemin çözümü ile ilgili ön tahminde bulunulmasıdır. Örneğimizde öğretmen komşu okullara göre kendi okulunda sınıf mevcudunun kalabalık olduğunu fark ediyor ve sınıf mevcudunun az olması öğrencilerin SBS'deki başarısını artırır, tahminini yapıyor. Hipotez kurarken çözüm net bir şekilde ortaya konmalıdır.

**Kontrollü deney:**Yaptığımız tahminin doğru olup olmadığını öğrenmek için yapılan gözlemlerdir. Örneğimizde öğretmenin, kendi okulunda sene başında sınıf mevcudu hariç tüm başarıyı etkileyen faktörlerin aynı olduğu iki sınıf oluşturmali. Bu sınıflara sene içerisinde aynı dersleri aynı yöntemler aynı süre içerisinde anlatmalı. Sene sonunda tüm öğrencilerin SBS başarısına bakmalıdır.

**Sonuçların değerlendirilmesi:**Yapılan kontrollü deneyler neticesinde elde edilen sonuçların yorumlaması aşamasıdır. Yukarıda yapılan gözlemde kalabalık sınıflar yapılan SBS'de başarısız olmuşsa öğretmenimizin kurduğu hipotez doğrudur ve bu bilgi bilimsel bilgidir. Fakat iki sınıf arasında bir fark yoksa öğretmen ertesi sene aynı şartlarda gözlemi tekrar yapmalı sonuçta yine aynı sonucu elde ederse hipotezi değiştirmeli. Öğrencilerin başarısına sınıf mevcudu etki etmez.

Yukarıda bilimsel bilginin kısaca nasıl elde edildiğini özetlemeye çalıştık. Fen ve Teknoloji dersinin amaçlarından birisi de öğrencilerin bu metotları günlük hayatta karşılaştıkları problemlerin çözümünde kullanmalarınıdır. Unutulmasın ki hangi dönemde olursa olsun hayat problemlerle doludur ve bu problemlerin çözüldüğü sürece anlam kazanır. Problemleri ile baş edebilen bireyler aynı zamanda hayatlarında başarılı olan bireylerdir.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup>Türkmen, L., a.g.k., S.49

### 3.2.1.2 Bilimsel İşlem Becerileri

Bilimsel işlem becerisi öğrenmeyi kolaylaştıran araştırma yeteneği kazandıran öğrencilerin öğrenme ortamında aktif olmasını sağlayan, öğrenmede sorumluluk duygusunu geliştiren, öğrenmenin kalıcılığını arttıran becerilerdir.

Bilimsel süreç becerileri, bilgi oluşturmada, problemler üzerinde düşünmede ve sonuçları formüle etmede kullandığımız düşünme becerileridir. Bu beceriler, bilim adamlarının çalışmaları sırasında kullandıkları becerilerdir. Bu önemli becerileri öğrencilere kazandırarak onları kendi dünyalarını anlamaya, öğrenmeye muktedir kılabiliriz. Bu beceriler bilimin içeriğindeki düşüncenin ve araştırmaların temelidir.<sup>10</sup>

Bilimsel süreç becerileri bilimi adamlarının bilgiye ulaşmada ve bilgiyi işlemede kullandıkları yol ve yöntemlerdir. Çocuklar bilim adamları gibidir. Araştırma yapmaya çocuklar erken yaşlardan başlar. Bu araştırmalar başlangıçta oldukça tecrübesizce yapılır. Birçok çocuğun doğal merakı onları araştırma yapmaya iter. Yeni araştırma yapma çocukların doğasında zaten vardır.

#### 3.2.1.2.1 Temel Bilimsel İşlem Becerileri

Temel süreç becerileri her öğrenciye mutlaka kazandırılmalıdır. Bunlar zaman zaman günlük yaşantıda da kullanılan becerilerdir. Bu temel beceriler zihinsel gelişimin de önemli bir parçasıdır. Bu beceriler daha üst düzey becerilerin kazandırılmasında da çok önemlidir.<sup>11</sup>

**Gözlem:** Duyu organlarıyla veya duyu organlarının hassasiyetini artıran araç ve gereçlerle objelerin veya olayların incelenmesidir. Çevremizde gerçekleşen birçok olayı dünyaya daha sistematik bir şekilde fark edilebilmesi için gözlem becerisinin gelişmiş olması gerekir. Çocuklar da çevrelerindeki birçok doğal olayı duyu organlarıyla gözlemleyebilir ve dış çevre ile ilgili bilgiler oluşturabilir. Bu becerini okul öncesi eğitimden itibaren geliştirilebilir. Öğretmenlerin bir diğer görevi de gözlem becerilerini geliştirmektir.

<sup>10</sup> Tan, M., “Fen Öğretiminde Bilimsel Süreçlerin Yeri ve Önemi”, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı.13 Denizli, 2003, s.90.

<sup>11</sup> Gürdal, A., Şahin, F., Çağlar, A., Fen Eğitimi İlke Strateji ve Yöntemler, İstanbul, 2001s.19.

**Sınıflama:** Gözlemler neticesinde elde edilen verilerin belli kriterlere göre gruplandırılmasıdır. Sınıflama becerisi gözleme göre bir üst beceridir. Bu beceri öğrencilerin önceki bilgileri ile yeni kavramlar arasında ilişki kurmasını sağlar. Gruplamanın veya sınıflamanın belirli bir sistemi ya da metodu vardır. Bu gruplamalar önceden tanımlanmış özellikler kümesine göre yapılır. Öğrenciler sınıflama ile karmaşaya düzen getirirler.

**İletişim:** İletişim bildiğimizi gördüğümüzü düşündüğümüzü diğer kişilere aktarmaktır. Bu bazen sözle bazen yazıyla bazen resimle olur. Gelişen teknolojiyle birlikte iletişim araçları da gelişmiştir. İletişimde bu kadar gelişme olmasına rağmen çoğu kez hayatımızda karşılaştığımız sorunların temelinde iletişim eksikliği vardır. Bunun nedeni iletişim sırasında ya duygularımızı, düşüncelerimizi ve gözlemlerimizi karşı tarafa aktaramamamız, ya da karşı taraftakini yanlış anlamamızdan kaynaklanmaktadır. İletişim becerisi her öğrencide mutlaka geliştirilmesi gereken beceridir.

**Ölçme ve sayıları kullanabilme:** Gözlemlerin daha sistematik ve herkesin anlayacağı bir şekilde ifade edilebilmesi için ölçme ve ölçüm sonuçlarını sayılarla ifade edilebilmesi gerekir. Günümüzde birçok ülke benzer ölçü birimlerini kullanarak bir anlamda insanlar arasında evrensel bir iletişim dilini kullanmaktadır. Aynı zamanda sınıflandırmanın yapılabilmesi için de ölçümlerin yapılması ve sayıların kullanılması gerekir. Ayrıca yukarıda bahsettiğimiz bir beceri olan iletişimde ölçme ve sayıları kullanma ile anlam ifade etmektedir.

**Yordama ve tahmin edebilme:** Gözlemlerimiz neticesinde elde ettiğimiz bilgilerle, henüz gözlemlemediğimiz verileri önceden söyleyebilme tahminde bulunmadır. Yordama ise herhangi bir şeyle ilgili tahmini değer biçebilmedir. Örneğin bir öğrencinin kendi kilosunu bilerek arkadaşının kilosunu hakkında yorum yapabilmesi yordamadır, öğrencinin havanın kapalı olduğundan hareketle yağmurun yağabileceğini söylemesi tahmin edebilmedir.

**Çıkarımda bulunabilme:** Temel işlem becerilerinin en karmaşığdır. Gözlemlerimizden elde ettiğimiz verilerden hareketle bir sonuca varabilme yeteneğidir. Yapılan gözlem neticesinde çıkarımda bulunmak aynı çalışmayla ilgili daha sonra yapılacak çalışmalara kaynak teşkil edecektir. Çıkarımda bulunabilme tahminde bulunmadan farklı olarak; birçok benzer olaydan hareketle bir genellemeye ulaşabilme şeklinde ifade edebiliriz.

### 3.2.1.2.2 İleri veya Deneysel Bilimsel İşlem Becerisi

Temel süreç becerilerine göre daha yüksek düşünme seviyesi gerektiren becerilerdir. Bu beceriler öğrencilerin temel becerilerin devamı da sayılabilir. Bu beceriler herhangi bir problem karşısında bir bilim adamı gibi, hipotez kurma, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme, operasyonel ( işe vuruk ) tanımlama, grafik ve tablo yapabilme model oluşturma ve deney yapabilme yeteneği kazanmalarını sağlar.<sup>12</sup>

Bu beceriler kazanılmadıkça öğrencilerin bilgiye ulaşmada güçlük çekecekleri açıktır. Bundan dolayı fen öğretiminin en temel amaçlarından biri bu becerileri öğrencilere kazandırmaktır. Bu beceriler birçok disiplinin öğretilmesine alt yapı oluşturur.<sup>13</sup>

**Hipotez kurabilme,** temel bilimsel işlem becerilerinden tahminde bulunabilme becerisinin daha formal bir şekilde ifade edilmiş şeklidir. Hipotez kurma problemin çözümü için mevcut bilgilerler ışığında denenebilir ifadeler kurmaktır. Hipotez kurmada gözlemlediğimiz ya da mevcut bilgilerden probleme çözüm yolu bulunabilmesi gerekmektedir. Hipotezi tahmin yapmadan ayıran en önemli özellik hipotezde denenebilir ifadeler kullanılır.

---

<sup>12</sup> Türkmen, L., a.g.k., s.52.

<sup>13</sup> Dede, Y., "Matematiğin Öğretim Biçimlerine İlişkin Öğretmen Görüşleri", H.Ü Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı.33 Ankara, 2007, s. 103.

**Değişkenleri değiştirme ve kontrol edebilme:** Gözlelediğimiz herhangi bir olay ya da nesneye etki eden birden fazla değişken vardır. Değişkenleri kontrol edebilme bir değişkeni değiştirmek ve diğer değişkenlerde buna bağlı değişimleri incelemektir. Aynı zamanda diğer değişkenler sabit kontrol altında tutulabilmelidir.

**Operasyonel ( işe vuruk) tanımlama :** Deneysel işlemler sırasında elde ettiğimiz bilgileri işlevsel olarak tanımlayabilmedir. Deneyimiz sırasında deneyimizle ilgili bağımlı ve bağımsız değişkenlerin yanında, kontrol ve deney grubunda test edilen değişkenin işlevsel ve işe vuruk olarak tanımlanabilmesidir.

**Grafik ve tablo yapabilme:** Yaptığımız gözlemlerin daha anlaşılır olabilmesi için bu gözlemlerin sonuçlarının grafik ya da tablolarla ifade edilmesi gerekmektedir. Bu sayede gözlem sonucunda elde ettiğimiz sayısal bilgi bir grafik yada tablo ile ifade edilebilmektedir.

**Model oluşturabilme ve deney yapabilme:** :Soyut kavramların daha anlaşılabilir hale getirilmesi için deney sonucunda elde edilen kavramların daha somut halde ifade edilebilmesi gerekir . Bir bilimsel problemin çözümünde gözlem ve mevcut bilgilerimizle ortaya koyduğumuz hipotezimiz ne kadar önemliyse hipotezin test edileceği deney düzeneği ve bununla ilgili model oluşturmada o kadar önemlidir. Herhangi bir problemin çözümü için kurulan hipotezin doğruluğunu kanıtlamak ya da bu hipotezi çürütmek için yapılan düzenli gözlemlerdir. Deney fen biliminin en temel unsurudur.

### **3.2.2 Fen ve Teknoloji Okuryazarlığı**

Okuryazarlık kavramı bir insanın adını ve soyadını okuyup yazabilmesidir. Fen ve Teknoloji okuryazarlığı bireylerin en temel düzeyde bazı bilimsel kavramları, olguları açıklayabilmektir. Bir insanın tam anlamıyla fen ve teknoloji okuryazarı olabilmesi için çeşitli dergi ve gazetelerdeki bilim ve teknoloji ile ilgili haberleri rahat bir şekilde anlayabilmesi ve bunlar hakkında yorum yapabilmesidir. Örneğin herhangi biri DNA yazısını gördüğünde bunun sadece D, N, A harfleri olarak değil bunun yönetici moleküllerden biri olan ve kalıtsal maddenin esasını oluşturan,

canlılara ait her türlü bilgiyi saklayan ve bunların nesilden nesle geçmesini sağlayan ve tüm yaşamsal faaliyetleri kontrol eden bir molekül olduğunu bilmesidir.

Gelişen teknoloji ile birlikte fen ve teknoloji okuryazarlığının önemi daha da artmıştır. Günümüz fen ve teknoloji eğitiminin amaçlarından biri olan fen okuryazarlığı; kişileri birer uzman yapmaktan çok temel eğitim almış kişilerin , bilgi çağı adı verilen dönemde günün şartlarına ayak uydurabilen, çevresindeki olgu ve olayları anlayabilen ve açıklayabilen bireyler yapmaktır.

Fen ve Teknoloji okuryazarı bireyler, bilgiye ulaşmada ve kullanmada, problemleri çözmeye, fen ve teknoloji ile ilgili sorunlar hakkında olası riskleri, yararları ve eldeki seçenekleri dikkate alarak karar vermede ve yeni bilgi üretmede daha etkin bireylerdir.<sup>14</sup>

Fen kavram, teori, yasa ve bilimsel araştırma yöntemlerini bilme, fen, teknoloji toplumun birbirleri üzerindeki etkilerini ve aralarındaki ilişkileri anlama; okulda teorik olarak öğrenilen bilgileri günlük yaşamda problem çözmeye, fenle ilgili toplumsal sorunların açıklanmasını yapmada ve karar vermede kullanabilme ve anlayabilme; fen içerikli makale, dergi ve kitapları yazabilme, okuyabilme ve anlayabilme; bilimsel tartışmalarda tartışmaya katılabilmek; tarafsız, eleştirel ve yaratıcı düşünebilme için ihtiyaç duyulan bilgi ve becerilere sahip olmadır.<sup>15</sup>

Aynı zamanda fen ve teknoloji okuryazarı bireyler gelişen bilim ve teknolojiyi takip edebilen ve teknoloji verimli bir şekilde kullanabilen bireylerdir. Özellikle bilimin ve teknolojinin hızlı bir şekilde geliştiği çağımızda fen ve teknoloji cahili insanların okuryazar olmayan insanlardan hiçbir farkı yoktur.

Fen okuryazarlığı, hem bireyin kişisel gelişimi hem de fen okuryazarı bireylerin oluşturduğu toplumların ekonomik ve sosyal yönden refahlarının yükselmesi ile ilgili bir göstergedir. Daha bilgili vatandaşların içinde yaşadıkları toplumda fikirlerini daha etkili bir şekilde ifade edebilir.

---

<sup>14</sup> Öz, B., 2001 İlköğretim Fen Bilgisi Dersi ve 2005 İlköğretim Fen ve Teknoloji Programlarına İlişkin Öğretmen Görüşleri, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Çukurova Üniversitesi), Adana, 2006, s.6.

<sup>15</sup> Ayas, A.P., “ Kavram Öğrenme”, Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi, ( Ed: S.Çepni), Ankara, 2003, s.45.



### 3.2.3 Fen , Teknoloji, Toplum

Fen Teknoloji Toplum kavramı 1960 ve 1970 li yıllarda Amerika Birleşik Devletleri ve birçok Avrupa ülkesinde ortaya çıkmış bir akımdır. Bu akımın amacı;

1. Bir toplumun üyelerini bilimsel okuryazar bireyler yapmak.
2. Öğrencilerin bilim ve teknolojiye olan ilgilerini artırmak.
3. Bilim, teknoloji ve toplum arasındaki etkileşmeye olan ilgiyi artırmak.
4. Öğrencilere kritik düşünme, mantıklı muhakeme yapma, yaratıcı problem çözme, karar verme gibi beceriler kazandırmak.

Fen, Teknoloji, Toplum ve Çevre akımının önemi günümüzde gelişen teknoloji ve beraberinde getirdiği sorunlarla birlikte önemi daha da artmıştır. Amaç sadece bilimin hipotezler formüller, teoriler veya kanunlardan ibaret olmadığını bilim ve teknolojinin aynı zamanda sosyal, etik ve politik yönlerinin olduğunu öğrencilere anlatmaktır.<sup>16</sup>

Günümüzde en basit işlerin bile teknolojik aletlerle yapılması toplumun fen ve teknolojik açısından bilinçlenmenin önemini artırmaktadır. Günlük hayatta yaptığımız birçok olayın fen ve teknoloji açıdan izahını bilmeyiz. Örneğin bir yemeğe ne zaman tuz atılmalıdır sorusuna birçok insan tecrübelerinden yararlanarak cevap verebilir. Fakat bunun sebebinin, ilk başta tuzun atılmasıyla yemekte bulunan sebze ve etin plazmoliz olup pişme süresinin uzayacağını çok az kişi bilir.

Fen teknoloji toplumun birbiri üzerine etkisini anlayabilen, içinde bulunan ortam ve zaman için ihtiyaç duyulan birtakım çağdaş değere sahip olan fen okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi ve sayılarının artırılması, ekonomik ve sosyal açıdan dünyanın lideri olmayı hedefleyen toplumlar için oldukça önemlidir.<sup>17</sup>

Günümüzde hiçbir şeyi sorgulamadan körü körüne bağlanan, her şeyi sorgulamadan olduğu gibi kabul eden, birtakım insanların peşinden sorgusuz sualsiz giden, kendilerine gösterilen olayların sebeplerini düşünmeden peşin hüküm veren, kendi kararlarını kendi veremeyen insanların çok olduğu toplumumuzda, temeli

---

<sup>16</sup> Türkmen, L., a.g.k., s.54.

<sup>17</sup> Ayas, A.P., a.g.k. s.55.

sorgulama ve araştırmaya dayalı olan fen eğitiminin önemini bir kat daha artmaktadır.

### 3.2.4 Fenne Yönelik Tutumlar

“Tutum birbirine atfedilen ve onun bir psikoloji obje ile ilgili düşünce duygu ve davranışlarını düzenli bir şekilde oluşturan eğilimdir.”<sup>18</sup>Fen kavramına karşı tutum kişinin o kavrama karşı duygusal tepkilerine neden olan inançları ve kavramla episodlardan oluşmaktadır. Bu tepkinin ortaya çıkması fenle ilgili hobiler geliştirme, fen alanında yapılan çalışmaları yakından takip etme şeklinde ortaya çıkabilir.<sup>19</sup> Fenne yönelik olumlu tutum ve bilimsel deneyimlerden faydalanma isteği olan toplum oluşturarak, toplumun bilim alanında kendisini geliştirmesine imkan vermelidir. Bu amaç özellikle artan bilim karşıtı tutumlara karşı tepki olarak II. Dünya Savaşı’ndan hemen sonra ortaya çıkmıştır.<sup>20</sup>

Fenne yönelik tutumlar merak etme, delillere saygı gösterme, belirsizlikleri tolere etme, açık görüşlü olma, canlı ve cansız varlıklara karşı duyarlılık tüm insanların sahip olması gereken tutumlar olmalıdır.

Fenne yönelik olumlu tutum, insanların fenle uğraşan bilim adamlarına karşı olumlu tutum geliştirmesine neden olur. Bu ise beraberinde insanları fen ve teknolojiye karşı olumlu tutum geliştirmesini sağlayacaktır. Sonuçta toplumumuz ekonomik ve sosyal açıdan refah seviyesi yükselmiş, bilgi toplumu haline gelecektir.

Maalesef insanlarımızın çoğu fen denilince aklına sadece laboratuarlarda bilim adamları tarafında yapılan zor ve karmaşık işlemler gelmektedir. Fakat fen her insanın kendi çapında uğraşabileceği ve bundan zevk alabileceği bir alandır.

---

<sup>18</sup> Kağıtçıbaşı, Ç., İnsan ve İnsanlar, İstanbul, 2005, s.85.

<sup>19</sup> Çakır, N., Şeker, B., “İlköğretim II. Kademedeki Öğrencilerin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi”, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, Sayı 2(3), Ankara, 2004, s.233.

<sup>20</sup> Başdağ, G., a.g.e., s.9.

### 3.2.5 Doğa ve İnsan Sevgisi Kazanmak

“Yaratılanı sev Yaradan’dan ötürü.” Yıllar önce Mevlana bu sözü söylerken herhalde günümüzde yaşadığımız birçok sorunu o zamanlarda fark etmiş olsa gerek. Dünya üzerindeki herhangi bir kişiye sorsak vereceği cevaplar arasında savaşlar ve küresel ısınma yoksulluk gelirdi herhalde. İnsan sevgisinden mahrum insanların sırf kendi çıkarları uğruna çıkardığı savaşlar, kendi cebini doldurmak için doğadaki birçok canlıya zarar veren fabrikatörler, Mevlana’yı gerçek manada anlayamadığımızı göstermektedir. Fen ve teknoloji eğitiminin amaçlarından birisi de insanları ve çevresindeki tüm canlıları korumak olması gerekir. Aslında sadece fen ve teknoloji eğitiminin değil tüm eğitimin amaçlarından biridir doğa ve insan sevgisi.

Fen eğitimi sırasında öğrencileri kazanması gereken özelliklerden birisi de canlı kavramını kavramak, canlının çevre ile olan ilişkisini öğrenmek, canlı ve cansız çevrenin bizler için ne kadar önemli olduğunu kavramaları gerekmektedir. Diğer canlıların da insan gibi bir canı olduğu ve onları incitmenin onların canını yakacağı öğrencilere öğretilmelidir. İnsan sevgisi ise; milliyeti, cinsiyeti, ten rengi, dini ne olursa olsun tüm insanların yaşamaya hakkı olduğunu bilmek ve insanlığın yararına olan şeyleri koruyup, ona zarar veren şeyleri engellemektir.

### 3.3 Fen ve Teknoloji Eğitimi İçin Okullarda Olması Gerekenler

Günümüzde fen eğitiminin temelini, laboratuvar çalışmaları, gezi gözlem ve buna ilişkin çeşitli etkinlikler oluşturmaktadır. Teorik fen derslerinde öğrenilen bilgilerin yaparak-yaşayarak öğrenilmesi büyük bir oranda laboratuvar ve doğal ortamlarda olur. Çünkü, birçok konu oldukça soyuttur, bu bilgilerin elle tutulur gözle görülür hale getirilmesi gerekir. Bundan dolayı fen bilimlerinin en güzel eğitimi , yaparak-yaşayarak ve inceleme-gözlem yaparak öğrenme olduğu yapılan araştırma ile desteklenmektedir.<sup>21</sup>

Ders anlatımı sırasında araç ve gereçler, çoklu öğrenme ortamı sağladığı, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını karşıladığı, dikkat çektiği, hatırlamayı kolaylaştırdığı soyut şeyleri somutlaştırdığı, zamandan tasarruf sağladığı, güvenli gözlem yapma imkanı

<sup>21</sup> Yangı, S., Dindar, H., “İlköğretim Fen ve Teknoloji Programındaki Değişimin Öğretmenlere Yansımaları”, H.Ü Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı.33, Ankara, 2007, ss 240-252.

sunduğu, farklı zamanlarda birbirleri ile tutarlı içeriğin sunulmasını sağladığı ve tekrar tekrar kullanılabilirdiği için önemlidir.<sup>22</sup>

Fen Bilgisi dersinde, araç-gereç kullanımı diğer derslerden daha fazla önem kazanmaktadır.Araç-gereçleri öğretmen ve öğrenciler deney yapmakta kullanırlar. Bu deneyler, okul laboratuvarında,okul uygulama bahçesinde, okul müzesinde, hatta gözlem köşesinde, akvaryum vb. yerlerde kullanılabilir. Çünkü bu sayılanların hepsi Fen Bilgisi dersinde işlenen konuların yaparak-yaşarak işlenmesi için öğrenme ortamlarıdır.<sup>23</sup>

Fen eğitiminde, bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler göz önüne alındığında fen eğitiminde bilgisayar teknolojisi kullanmak zorunluluk halini almıştır. Fen eğitiminde kullanılan bilgisayar teknoloji ve yazılımları hesap tabloları, eğitim yazılımları, simülasyonlar, kütüphane, internet, açık kaynak kodlu yazılımlar.<sup>24</sup>

Fen eğitimin temelinde gözlem olduğunu düşündüğümüzde okullarda anlatılan teorik fen ve teknoloji ile ilgili bilgilerin gözlemleneceği tek yer laboratuvarlardan başka yer değildir. Durum böyle olunca tüm okullarda fen ve teknoloji laboratuvarı bulunması gerekmektedir. Aynı zamanda laboratuvar ortamında yapılması tehlikeli olan yada öğrencilerin görme imkanı olmayan olayları gözlemlmek için simülasyon gerekmektedir. Bunun için ise tüm okullarda fen ve teknoloji eğitimine ayrılmış bilgisayar ve projeksiyon cihazı bulunması gerekmektedir. Gelişen eğitim teknolojileri ile birlikte akıllı tahta ve çeşitli eğitim yazılımları gelecekte tüm okullarda bulunması gerekecektir.

Yukarıda verilen şartları düşündüğümüzde tüm okullarımız hem eğitim teknolojileri yönünden hem de bu teknolojileri kullanacak insan kaynakları açısından tam donanımlı hale getirilmelidir.

---

<sup>22</sup> Yalın, H.İ., Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Ankara, 2004, s.s.82-90.

<sup>23</sup> Kaptan, F., Fen Bilgisi Dersinde Araç Gereç Kullanımı, Eskişehir, 2006, s.83.

<sup>24</sup> Başer, M., “Fen ve Teknoloji Öğretiminde Bilgisayar ve İlgili Teknolojilerin Kullanımı”, Fen ve Teknoloji Öğretimi, Ankara, 2006, s.288.

### 3.4. Fen ve Teknoloji Öğretmenliği

Öğretmenlik mesleği insanın eğitim gereksiniminin ortaya çıkmasıyla meydana gelmiş bir meslektir. İnsan kendisinden sonra gelen nesillere var olan birikimlerini aktarmak ve onların kendi kültürlerine uyumunu artırmak için eğitim ihtiyacını duymuşlardır. Sanayi devrimiyle birlikte bu daha karmaşık bir hal almış eğitim, dolayısıyla öğretmenlik daha profesyonel bir şekilde gerçekleştirilmesi gerekmiştir.<sup>25</sup>

“Tarih boyunca insanlıkla ilim arasında köprü olup bilgi taşıyan ve taşıdıkları bilgilerle insanların karanlık dünyasını aydınlatan bütün bilgilerin ortak adı. Onlar yukarıda söylediğimiz çileli yolun gönüllü yolcuları. Öğrendikleri her türlü bilgiyi; daha mutlu, daha müreffeh, daha hoşgörülü daha birçok değer için insanlığın hizmetine sunan kutsal yolun yolcularıdır öğretmen”<sup>26</sup>

Yukarıda verilen ve birçok kaynakta da çeşitli şekillerde tarif edilen öğretmenlik mesleği Milli Eğitim Temel Kanunu’na göre şu şekildedir;

“Öğretmenlik, devletin eğitim, öğretim ve bununla ilgili yönetim görevlerini üzerine alan özel ihtisas mesleğidir. Öğretmenler bu görevini Türk Milli Eğitiminin amaçlarına ve temel ilkelerine uygun olarak ifa etmekle yükümlüdür”<sup>27</sup>

#### 3.4.1 İyi Bir Fen ve Teknoloji Öğretmeninde Bulunması Gerekenler

Öğretmen öğrenciyi sürekli derste aktif tutmalı, öğrencilerin bilgi beceri ve kişisel özelliklerinin ortaya çıkmasına yardımcı olmalı, ders planı hazırlarken öğrencinin bireysel farklılıklarını göz önünde bulundurmalıdır.<sup>28</sup>

<sup>25</sup> Sarpkaya, R., “Öğretmenlik Mesleğinin Özellikler, Öğretmenlik Mesleğine Giriş”, (Ed. Muhsin, H.), Ankara, 2005, s.53.

<sup>26</sup> Bayrak, İ., Öğretmenin Gücü, İstanbul, 2004, s.19.

<sup>27</sup> <http://mevzuat.meb.gov.tr/html/88.html> (10.11.2008)

<sup>28</sup> Titiz, O., Yeni Öğretim Sistemi, İstanbul, 2005, ss.11-12.

Özellikle her öğretmenin mesleğinde başarılı olabilmesi için iletişimde ve eğitimde kullanılan araç, yöntem ve tekniklerin neler olduğunu bunların birbirleri ile ilişkilerinin belli hedef davranışları oluşturacak yaşantıları nasıl seçileceğini ve bunların kazandırılacağı eğitim durumlarını bilmesi gereklidir.<sup>29</sup>

İyi bir fen öğretmeni, öğrencilerine; fenni anlama ve okuma yeteneğini, fenle ilgili bir fikir ifade edebilme yeteneğini, çağdaş fennin bugününe ve geleceğine önem verme, demokratik karar vermeye katılma, fen ve teknoloji ve toplumun birbirlerini nasıl etkilediğini anlama ve becerilerini kazandırmalıdır. Aynı zamanda öğrencilerin fenne, teknolojiye ve doğaya karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlamalıdır.<sup>30</sup>

Her şeyden önemlisi iyi bir fen ve teknoloji öğretmeni kendisi fen ve teknolojiyi yakından takip etmeli, hızla gelişen dünyada bırakın iki gün aynı olmasını, iki saati bile birbirinden farklı olmalı. Bir saat önceki sahip olduğu bilgilere yeni bilgiler eklemelidir. Hem teknolojiyi kullanmak hem de öğrencilerine rehberlik etmek için her zaman öğrencilerinden bir adım önde olmalıdır. Özellikle günümüz öğrencilerin teknoloji karşı yatkınlıklarını düşündüğümüzde öğretmenlerimizin büyük çaba göstermeleri gerekmektedir

Aynı zamanda iyi bir fen ve teknoloji öğretmeni öğrencilerini sürekli soru sormaya teşvik eden çevrelerinde olan olayları nedenleri ile birlikte düşünmelerini teşvik etmelidir.

### **3.4.2 Ülkemizde Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Yetiştirilmesi ve Seçilmesi**

Yaptığı iş itibarıyla çok önemli sorumluluklar üstlenen öğretmenlerin yetiştirilmesi de büyük önem arz etmektedir. Öğretmenler hem yaşadıkları zamanın tüm teknolojik imkanlarından faydalanacak hem de öğrencilerine rehberlik edecek şekilde yetiştirilmelidir.

---

<sup>29</sup> Çilenti, K., Eğitim Teknolojileri ve Öğretmen, Ankara, 1988, s.23

<sup>30</sup> Ayas, A.P., a.g.k, s.67.

Türk Eğitim Sisteminde tarihimizin her safhasında öğretmenlik mesleği kutsal bir görev olarak görülmüştür. Fakat bilimsel anlamda öğretmenlik kavramı 1800 lü yıllarda oluşmaya başlamıştır. Gerçek anlamda öğretmen yetiştirilmesi de bu zamanlarda başlamıştır. Her ne kadar bu dönemde öğretmen okulları açılmış olsa da mesleki ehliyeti olmadan öğretmenlik yapma devri o zamanlardan Cumhuriyet dönemine aktarılmıştır. Cumhuriyetin ilk yıllarda yetişmiş insana olan ihtiyaçtan dolayı bilimsel anlamda öğretmenliğe tam hayiz olan kişiler bu mesleği yapmamıştır.<sup>31</sup>

Ülkemizde şu anda fen ve teknoloji öğretmenliği yapanların yetiştiği kurumlar günümüze kadar çeşitli değişikliğe uğramıştır. Bunlar öğretmen okulu, eğitim enstitüsü ve eğitim fakülteleridir. Her ne kadar ülkemizde öğretmen yetiştiren kurumlar olsa bile bazı dönemlerde eğitimle alakası olmayan veterinerlik, ziraat fakültesi v.b gibi birçok bölümden öğretmen atanmıştır.

1960'lı yıllarda göreve başlayan öğretmenler öğretmen okulu mezunu olup ortaokul üzerini dört yıllık eğitimin ardından öğretmen olarak göreve başlamışlardır. Öğretmen okullarının ardından 1975'li yıllardan itibaren eğitim enstitüleri öğretmen yetiştirmiştir. Enstitüler lisenin ardından iki yıllık eğitim vererek öğretmenler yetiştirdi. Eğitim enstitüleri YÖK'e devredilerek eğitim yüksek okulu adını almıştır. Günümüzde ise eğitim fakülteleri öğretmen yetiştirmektedir.<sup>32</sup>

Eğitim sistemimiz öğretmen olmanın şartları arasında, alan bilgisi, pedagojik formasyon ve genel kültür bilgisi, yer almaktadır.<sup>33</sup> Fakat özellikle kalkınmakta öncelikli illeri ve büyük şehirlerin varoş bölgelerini öğretmenlerin tercih etmemesinden dolayı bu bölgelerde ki öğretmen ihtiyacı yukarıdaki kriterlere bakılmadan giderilmektedir. Buna göre ülkemizde fen ve teknoloji dersine giren öğretmenleri yönetmeliğe göre dörde ayırabiliriz.

---

<sup>31</sup> Akyüz, Y., "Türk Eğitim Ssteminin Temel Sorunun", Türkiye' de Eğitim Bilimleri: Bir Bilanço Denemsi, (Ed. Muhsin H.), İstanbul, 2006, s. 249.

<sup>32</sup> Sarpkaya, R., a.g.k. ss.67-68.

<sup>33</sup> İlgar, L., Öğretmenlik Mesleğine Giriş Ders Notları, İstanbul, 2002, s.11.

**Kadrolu öğretmen,** bakanlığın uygun gördüğü yüksek öğretim kurumundan mezun olmuş 657 sayılı devlet memurları kanununa tabi öğretmenlerdir. Bu öğretmenler 1999-2000 eğitim öğretim yılında itibaren ülkemizde bulunan herhangi bir eğitim fakültesi ilköğretim bölüm fen ve teknoloji öğretmenliği mezunları ya da YÖK tarafından denkliği kabul edilen üniversitelerin fen ve teknoloji öğretmenliği bölümünü bitirenler, yapılan KPSS sınavında yeterli puanı almaları halinde milli eğitim bünyesinde kadrolu fen ve teknoloji öğretmenliği yapabilirler.

**Sözleşmeli öğretmen:** bakanlığın uygun gördüğü yüksek öğretim kurumlarında mezun olmuş KPSS den yeterli puan aldıktan sonra bulunduğu ilköğretim okulu ile bir eğitim öğretim yılı için sözleşme imzalamış öğretmenlerdir. Genellikle bu sözleşme ertesi yıl içinde imzalanmaktadır. Bu öğretmenler mesleki uygulama ve maaşta fazla farklılık olmamasına rağmen tayin ve sosyal güvenlik gibi bazı özlük haklarında kadrolu öğretmenlerden farklılık göstermektedir.<sup>34</sup>

**Vekil Öğretmen,** okulda bulunan kadrolu öğretmenin herhangi bir nedenden dolayı ücretsiz izine ayrılması durumunda milli eğitim müdürlüğü tarafından öğretmenin yerine üniversiteden mezun olmuş herhangi biri öğretmenin izni bitene kadar vekil olarak görevlendirilir. Bu öğretmenler ücret olarak kadrolu öğretmenlerin aldığı maaşın üçte birini almaktadırlar.<sup>35</sup>

### **Ücretli öğretmen**

Herhangi bir ilköğretim okulunda öğretmen ihtiyacı olması durumunda milli eğitim müdürlükleri üniversite bitirmiş herhangi biri ile girdiği ders saati üzerinden ücretlendirilmek üzere anlaşma imzalar.<sup>36</sup> Bu öğretmenler genellikle buldukları okulda 1 yıl çalışmaktadır.

<sup>34</sup> [http://personel.meb.gov.tr/upload/genelge\\_sozlesmeli\\_2006\\_58.pdf](http://personel.meb.gov.tr/upload/genelge_sozlesmeli_2006_58.pdf) (12.2.2008)

<sup>35</sup> [http://www.dhmi.gov.tr/dosyalar/kanun\\_yonetmelik/kanunlar/k657.pdf](http://www.dhmi.gov.tr/dosyalar/kanun_yonetmelik/kanunlar/k657.pdf) ( 12.12.2008)

<sup>36</sup> [http://mevzuat.meb.gov.tr/html/26378\\_0.html](http://mevzuat.meb.gov.tr/html/26378_0.html) (12.12.2008)



## II.BÖLÜM

### EĞİTİM PROGRAMI VE EĞİTİMDE PROGRAM GELİŞTİRME

#### 1. EĞİTİM PROGRAMI

“Öğrenene, okul ve okul dışında planlanmış, etkinlikler yoluyla sağlanan öğrenme yaşantıları düzeneği”<sup>37</sup> Tanımından da anlaşılacağı gibi eğitim programı bir eğitim kurumunda öğrenmenin gerçekleşmesi için önceden planmış yaşantılardır. Bu plan içerisinde okul olduğu gibi okul dışındaki yaşantılarda bulunmaktadır.

Eğitimin en önemli özelliklerinden birisi de belli bir hedefi olmasıdır. Eğitim programı, ulaşılabilecek hedefleri, bu hedeflere ulaşabilmek için seçilecek ve belli ölçülere göre belirlenecek içeriği, uygulanacak yöntem ve teknikleri, programın uygulanabilmesi için gerekli araç gereçler ve bu hedeflere ulaşılma düzeyini belirlemek için belirlenen ölçütleri kapsamaktadır.<sup>38</sup> Bu ifadeden de anlaşılacağı gibi eğitim programının dört temel ögesi vardır.

- Hedefler
- İçerik
- Öğrenme Öğretme süreci
- Ölçme ve Değerlendirme

Eğitimi bir sistem olarak düşündüğümüzde bu sistemin gerçekleştirilmesi gereken bir amacının olması gerekir. Bu amacın en etkin bir şekilde gerçekleşmesi için belli bir plan dahilinde sistemin çalışması gerekir. Bu plan içerisinde amacın ne olduğu ve buna ulaşmak için gerekli şartların yanında sistemin verimliliğinin ölçülmesi ve geri bildirim sağlanması için ölçme faaliyetlerinin de bulunması gerekir.

Eğitim programı daha genel bir kavramdır. Bunun için öğretim programı müfredat programı , ders programı gibi kavramları da kapsamaktadır. Halen okullarımızda uygulanan programları özel olarak belirtmek gerektiğinde yerine göre bu kavramlar kullanılmaktadır.<sup>39</sup>

---

<sup>37</sup> Demirel, Ö., Eğitimde Program Geliştirme, Ankara, 2006, s.6.

<sup>38</sup> <http://yayim.meb.gov.tr/yayimlar/160/kozutok.htm> (11.10.2008)

<sup>39</sup> Büyükkaragöz , S., Program Geliştirme, Konya, 1985, s.2.

## 2. EĞİTİMDE PROGRAM GELİŞTİRME

Eğitim programının hedef, içerik, öğrenme- öğretme süreci ve değerlendirme öğeleri arasındaki dinamik ilişkiler bütünüdür. Yani program geliştirme, eğitim sisteminin hedefleri doğrultusunda, öğrencilere hangi davranışın ve ne kadarının kazandırılması gerektiğinin, davranışa yönelik içeriğin belirlenmesi ya da düzenlenmesi, öğrenciler tarafından tam öğrenmenin gerçekleşebilmesi için hangi öğretim yöntem ve metotlarının kullanılacağı belirlenmesi ve bu hedeflere ulaşma düzeyinin belirlemek için gerekli olan ölçme işlemlerinin belirlenmesi sürecidir.<sup>40</sup>

Eğitim programının hazırlanması ve geliştirilmesi bir defa yapılan ve daha sonra sona eren bir faaliyet değildir. Böyle olduğu zaman herhangi bir gelişmeden söz etmek mümkün değildir. Bu nedenle program geliştirme faaliyetlerinin sürekliliği büyük önem taşır.

Program geliştirme eğitim programının daha etkin bir şekilde uygulanmasını sağlar. Program geliştirmede asıl amaç nasıl bir insan yetiştirilmek isteniyorsa ona uygun bir eğitim programını hazırlamaktır. Günümüzde bilim ve teknolojiye hızlı değişimleri, program geliştirme çalışmalarının sürekli olmasını ve bu alanla ilgili araştırma ve geliştirme çalışmalarının aralıksız yapılmasını gerekli kılmaktadır. Aynı zamanda programın gelişmesi sürecinde dikkate alınması gereken birkaç nokta daha bulunmaktadır. Bunlar bilimsel alandaki yenilikler ve eğitim alanındaki yeni yönelimler dikkate alınarak bunlara uygun yeni eğitim programları hazırlanmasıdır. Diğer unsur ise halen uygulanmakta olan programın da sorun yaşanan yönlerin tespit edilmesidir. Bu bir önceki programda uygulanan benzer hataların tekrar uygulanmaması açısından önemlidir. Bunun için günümüze kadar geliştirilen programların; planlama, uygulama ve değerlendirme aşamalarının incelenmesi daha sonraki programların etkinliği açısından önem taşımaktadır.<sup>41</sup>

---

<sup>40</sup> Demirel, Ö., a.g.k., s.5.

<sup>41</sup> Çeliköz, N., "Yeni Program Geliştirme Anlayışına Dayalı Olarak Geliştirilen Bir Program Tasarımın Öğrenci Başarısına Etkisi", Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı.24, Ankara, 2004, ss 99-113.

Eğitimin verimliliği, bireye kazandırılacak davranışların gerçekçi biçimde tespit edilmesine, bu değişikliklerin gerçekleşmesi için uygun eğitim ortamının düzenlenmesine, öğrenciye davranış değişikliğini gerçekleştirmede sistematik rehberlik yapılmasına, tasarlanan davranış değişikliklerinin ne ölçüde gerçekleştiğinin güvenilir biçimde kontrol edilmesine bağlıdır. Bu sonucun gerçekleşmesi ayrıntılı bir planlamayı gerektirmektedir. Bu planın hazırlanması program geliştirmenin konusudur. Program geliştirme ortaya çıkan yeni bir gelişmeye karşılamak ya da mevcut uygulamanın yetersiz görülmesi ve yeni bir seçenek sunulması amacıyla yürütülmektedir.<sup>42</sup>

Program geliştirmeye duyulan ihtiyaç, öğrenci okul şartları, yeni bilgi ve teknolojik gelişmeler, toplumsal ihtiyaç ve değişimler olmak üzere dört değişik açıdan incelenebilir.

Öğrenci: Eğitim sisteminin ham maddesi olarak düşünebileceğimiz öğrenci önceden belirlenmiş davranışa en etkin bir şekilde ulaşması sağlanmalıdır. Bunun için öğrencilerin bu davranışlara ulaşmaları için engel teşkil eden okul içi ve okul dışı etkenler tespit edilip ortadan kaldırılarak mevcut program geliştirilmedir. Aynı zamanda öğrencilerin başarı ve başarısızlık durumları mezun öğrencilerin bir üst eğitim kurumundaki ya da iş bulma durumları araştırılarak mevcut programlar bu etkenlere göre düzenlenmelidir.

Okul Şartları: Programda ön görülen davranışların en etkin bir şekilde öğrencilere kazandırılacak kurum okullardır. Bundan dolayı okulların mevcut araç-gereç, fiziki mekan, bütçe, öğretmen ve öğrenci sayıları şartlarının uygun olması gerekir. Bu amaçla hazırlanan programın okulun sosyal, ekonomik ve fiziki şartlarına uygun olması gerekir.

---

<sup>42</sup> Dalkıran, C., "Müfredat Uygulam Okullarındaki 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Olan Tutumları İle Diğer İlköğretim Okullarındaki 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Karşı Olan Tutumlarının Değerlendirilmesi", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara, 2006, s.5.

Yeni bilgi ve teknolojik değişmeler: Bilimsel ve teknolojik alandaki hızlı değişmeler eğitim ve toplumu etkilemektedir. Dünyanın bu alandaki hızlı değişmesine eğitim programlarının da ayak uydurması gerekmektedir. Bunun için eğitim programlarının sürekli geliştirilmesi gerekir.

Toplumsal ihtiyaç ve değişmeler: Toplumun ihtiyaç duyduğu niteliklere uygun bireyler yetiştirmeyi amaçlayan eğitim sistemi, toplumsal ihtiyaçlara karşı duyarlı olmak zorundadır. Günümüzde iletişim alanındaki değişmeler toplumu etkilemekte gelişen teknolojiyle toplumun ihtiyaçlarını değiştirmektedir. Eğitim programlarının toplumsal ihtiyaç ve değişmelere ayak uydurması için program geliştirmeye ihtiyaç vardır.<sup>43</sup>

## **2.1. Eğitimde Program Geliştirme Aşamaları**

Program geliştirme belli aşamalardan geçilerek yapılan sistematik bir çalışmadır. Bu aşamaların her biri program geliştirmenin olmasa olmazlarındandır.

### **2.1.1. Program Geliştirme Çalışma Grubunun Oluşturulması**

Program geliştirme bir ülkede senelerce sürecek eğitim programının nasıl olacağını belirleneceği çalışmadır. Bu programla bir ülkenin geleceği şekillenecektir. Program devletin ve milletin beklentilerini yerine getirirken aynı zamanda bilimsel ve teknolojik açıdan çağın gerekliliklerini karşılamak zorundadır. Tüm bunların yerine getirilmesi ve program geliştirme çalışmalarının sürekli olması, araştırma geliştirme çalışmalarının kesintisiz yapılması gerekmektedir. Ancak bu çalışmaların bir kişi tarafından yürütülmesi çok zordur. Bu yüzden program geliştirme çalışmaları bir çalışma komisyonu tarafından yürütülmesi gerekmektedir. Bu çalışma grubu bir çalışma planı doğrultusunda program geliştirme çalışmalarını yürütür. Bu çalışma komisyonu üç gruptan oluşmaktadır.<sup>44</sup>

---

<sup>43</sup> Ertürk, S, Eğitimde Program Geliştirme, Ankara, 1997, s.14.

<sup>44</sup> Büyükkaragöz, S., a.g.k., s.78.

### **Program Karar Koordinasyon Grubu**

Bu grup ilgili bakanlığın denetiminde, programın ülkede kabul gören eğitim felsefesi doğrultusunda hangi alanda program geliştirileceğine karar vermek ve tüm program çalışmalarında koordinasyonu sağlamaktır.<sup>45</sup> Bu grupta;

-Milli Eğitim Bakanlığı Temsilcisi

-Program geliştirme alan uzmanı ( Üniversiteden)

-Konu Alanı ile ilgili öğretmen temsilcileri, kamu kurum kuruluşlarından temsilci, işçi ve işveren temsilcisi, meslek odası ve birliği temsilcisi

- Veli temsilcisi

-Öğrenci temsilcisi yer alır.

### **Program Çalışma Grubu**

Program çalışma grubu programın hazırlanması uygulanması değerlendirilmesi ve geliştirilmesi aşamalarında sürekli görev yapacak bir komisyondur. Bu gruba tam zamanlı çalışma grubu da diyebiliriz. Grubu oluşturacak üyelerin bu nedenle çok önemlidir. Bu grupta;

-Eğitimde program geliştirme uzmanı

- Eğitimde ölçme değerlendirme uzmanı

- İlgili konu alanı uzmanı

-İlgili konu alanı öğretmeni bulunur

### **Program Danışma Grubu**

Program geliştirmesi sırasında program çalışma grubu zaman zaman ihtiyaca göre danışma yapabileceği bir eğitim uzmanları grubunun oluşturulmasında yarar vardır. Bunlar;

- Eğitim felsefecisi

- Eğitim psikologu

- Eğitim sosyoloğu

- Eğitim ekonomisti

- Eğitim denetçisi

---

<sup>45</sup> Demirel, Ö., a.g.k., ss.68-69.

- Okul yöneticisi
- Eğitim teknolojü
- İletişim uzmanları olabilir.

Bu yukarıda verilenlerin dışında ihtiyaca göre de değişik meslek gruplarında faydalanabilir.<sup>46</sup>

### 2.1.2. İhtiyaçların Belirlenmesi

Eğitim programlarının gelişen ve değişen şartlara göre eğitimin ihtiyaçlarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu aynı zamanda, program geliştirme sürecinin de ilk aşamasını oluşturmaktadır.<sup>47</sup>

Yeni bir programların hazırlanması için program ihtiyacının ortaya çıkması gerekir. Bu ihtiyacın en iyi şekilde karşılanması gerçek ihtiyacın ne olduğunun saptanmasına bağlıdır. İhtiyaç belirleme çalışmaları program geliştirenlere programın kapsamı, izlenecek sıra ve programın diğer öğeleri ile ilgili kararları vermede, programların hedeflerinin gerçek ihtiyaçları karşılayıp karşılamadığını ortaya koymada yardımcı olur. İhtiyaç belirleme çalışmalarının amacı toplumun, bireyin ve konu alanı ile ilgili ihtiyaçların belirlenmesi; sürekli değişen bilgilerin programlara yansıtılmasıdır.

“İhtiyaç saptama, program geliştirme çalışmalarının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Program hazırlanması için bir program ihtiyacının ortaya çıkması ve bu ihtiyacın en iyi şekilde karşılanması için ihtiyacın ne olduğunun saptanması lazımdır.<sup>48</sup> Herhangi bir işe başlamadan önce bu işi ne için yapacağımızı sorgularız. Program geliştirmede ihtiyaçların belirlenmesi aşaması ne için program yapılması gerektiğini belirler. Teknoloji ve kültürel açıdan zamanın şartlarının gerektirdiği koşullar program geliştirmede temel oluşturur.

---

<sup>46</sup> Demirel, Ö., a.g.k., s.70.

<sup>47</sup> Bilen, M., a.g.k., s.7.

<sup>48</sup> Demirel, Ö., a.g.k., s.75.

Program geliştirme sürecinin ilk aşaması olan planlama aşamasında, programla ilgili alınacak kararlara temel oluşturacak verilerin elde edilmesi gerekir. Bu veriler, konu alanı, toplum ve bireyin ihtiyaçlarının analiziyle elde edilir. Bu amaçla da ihtiyaç saptama çalışmalarının yapılması gerekir. Yapılacak ihtiyaç saptama araştırma aşağıdaki sorulara yanıt arar.

- Toplumun beklentileri ve gereksinimleri
- Bireyin beklenti ve gereksinimleri
- Konu alanı ile ilgili gereksinimler.<sup>49</sup>

Eğitim, değişen dünya şartları ile beraber sürekli gelişim içerisindedir. Bu nedenle sürekli geliştirilen eğitim programlarında, yeni öğretim ortamlarının oluşturulması, dersin etkili öğrenimi için materyallerin ve yöntemlerin seçimi ile beraber öğrencilerin ilgi, tutum ve ihtiyaçlarının belirlenmesi de büyük önem taşır.

Eğitimin öncelikli hedeflerinden birisi de kişiyi topluma ayak uydurabilecek seviyede bilgi ve donanımına ulaştırmaktır. Eğitim programı yapılırken de öncelikli olarak toplumun beklentileri göz önünde bulundurulur. Bunu yanında bilim ve teknolojik açıdan konunun işlenişi ve aynı zamanda kişinin kendi gelişimini sağlayarak yeteneklerini ortaya çıkarması gerekir.

Eğitim programı hazırlanırken ihtiyaçların belirlenmesinde çeşitli teknikler kullanılır.

**Delphi tekniği:** Uzlaşma sağlama aracı olarak ifade edilen delphi, bir problem durumuna ilişkin uzman görüşlerini sistematik bir şekilde elde eden bir tekniktir. Delphi tekniği kullanılarak bir problem durumuna farklı açılardan bakan bireylerin ve grupların yüz yüze gelmeden uzlaşmaları amaçlanmaktadır.<sup>50</sup>

**Progel- Dacum tekniği:** Temel olarak iş ortamında, işin en gerekli olan işlemlerinin, işin ustaları tarafından belirlenmesi ve daha sonra iş ve işlemlerin panel çalışmasıyla kesinleşmesini içerir.

---

<sup>49</sup> Gürkan, T., Öğretimde Planlama ve Değerlendirme, Eskişehir, 2005, s.28.

<sup>50</sup> Şahin, A.E., “Eğitim Araştırmalarında Delphi Tekniği”, H.Ü Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı.20, Ankara, 2001,s.216.

**Gözlem tekniği:** Gözlem, belli bir kimse, yer, olay, nesne, durum hakkında doğrudan bilgi toplamak için kullanılan bir yöntemdir. Gözlem, en çok kullanılan bilgi toplama ve işlem analiz yöntemlerinden biri olup genelde bireylerin gerçek iş ortamlarında bir iş veya görevi nasıl yaptıklarını (işin yapılış aşamaları, en sık yapılan işlemler, kullanılan araç ve gereçler, eksik ya da yanlış yapılan işlemler, vb.) ve ayrıntıları (işyeri özellikleri, çalışma şartları, insan ilişkileri gibi performansı etkileyen unsurlar) belirlemek için kullanılır. Bu teknik, program geliştirme sürecinde genellikle eğitimciler tarafından ve öğretmenler tarafından kullanılır. Okul merkezli/ağırlıklı olarak bireysel bilgi ve araştırmaya dayanır. Program Geliştirme uzmanının neye, hangi düşünceye daha çok önem verdiği yönünde yoğunlaşması söz konusudur. Program geliştirme sürecinde kapsamın düzenlenmesi konusunda dış etkenlerin etkisi yok denecek kadar azdır<sup>51</sup>.

**Meslek ( İş) Analizi tekniği:** İş ya da meslek tanımı işlere ayrılır. Her iş alanı gerçek iş işlem basamaklarına ayrılır. İşlemler sıralı ve ayrıntılı işlem basamaklarına ayrılır. Bunlar; beceri, bilgi ve mesleki tutum ve alışkanlıklardan oluşur. İş analizi süreci iş ortamında çalışan, alanlarında usta bireylerden oluşur. İş analizi; programın içeriğinin belirlenmesinde, bir işin gerektirdiği yeterliliklerin ortaya konulmasında, işlerin tanımlanmasında, iş başvurusu yapanların seçiminde, eğitimin amaçlarını belirlemede vb. faydalar sağlar.<sup>52</sup>

**Ölçme Araçları-Testler:** Eğitimde test, bireyde aranan özelliklerin ne miktarda var olduğunu belirlemek üzere yapılan işlemlerdir. Kritik bazı davranışların belirlenmesi amacıyla hazırlanıp, programın girişinde ya da sonunda öğrenciye uygulanan (Başarı Testi) ve programın kazandırmayı hedeflediği tüm davranışların öğrenciler tarafından kazanılıp kazanılmadığını, başka bir deyişle öğrenme eksikliklerini ve güçlüklerini belirlemek için ünite programının giriş ve sonunda uygulanan (İzleme Testi) ölçme araçlarının sonuçlarına göre öğrenme ihtiyaçlarını belirlemek mümkündür.

---

<sup>51</sup> Demirel, Ö., a.g.k. s.97.

<sup>52</sup> Demirel, Ö., a.g.k., s.98.



**Görüşme Grup Toplantıları:** Görüşme yoluyla öğrenenlerin ve programla ilgili olabilecek tüm katılımcıların ( öğretmenlerin, yöneticilerin, velilerin, yayıncı ve yazarların, uzmanların, iş çevrelerinin, politikacıların, vb.) program hakkındaki görüş ve tepkileri sözlü olarak belirlenir. Görüşme, yüz yüze olabileceği gibi anket formları, tele konferans ya da internet aracılığı ile de olabilir.

**Kaynak ve Literatür Tarama:** Son yıllarda yurt içi ve yurt dışındaki eğilimler, bilimsel çalışmalar, mevcut programa ilişkin verilen raporlar değerlendirilerek mevcut program incelenmektedir.

### 2.1.3. Hedeflerin Belirlenmesi

Program öğelerinden hedef boyutu ile ilgili hazırlık yaparken işe “Bireyleri niçin eğitiyoruz?” sorusu ile başlanır. Bu niçin sorusunun cevabı ihtiyaçların belirlenmesi aşamasında belirlenen, toplumun beklentileri, bireyin ihtiyaçları ve konu alanı ile ilgili gereksinimleri karşılamak olarak cevaplayabiliriz. Aslında hedeflerin belirlenmesi ihtiyaçların daha somut ve uygulanabilir hale getirilmesidir.

İçeriği, süresi, ve seviyesi ne olursa olsun, eğitim programı hazırlanırken yapılacak ilk iş hedeflerin belirlenmesidir. Programın başarı düzeyi ancak bu hedeflere ulaşma miktarı ile ölçülebilir. Bu yüzden öğrencilerin ulaşması gereken hedefler kapsamlı bir şekilde ifade edilmelidir. Bir eğitim programı hazırlanırken öncelikle birey yani öğrenci göz önünde tutulmalıdır. Hedeflerin belirlenmesinde öğrencinin bireysel özellikleri bilinmesi son derece önemlidir. Aynı zamanda hedefler herkes tarafından aynı biçimde anlaşılmalı, ölçülebilir ve gözlemlenebilir davranışlara dönüştürülmesine katkı sağlayacak şekilde sınıflandırılması önemli görülmektedir. Her ülkenin yönetim biçimine, kültürüne, sosyal, ekonomik ve jeopolitik durumuna göre bir eğitim felsefesi vardır. Ülke milli eğitiminin genel amaçlar bu felsefeye dayanır. Ülkenin herhangi bir okulundaki eğitim, o ülkenin eğitiminin genel amaçlarına uyacak biçimde planlanıp yürütülür. Bu nedenle, eğitim programı hazırlayacak uzmanlar grubunun yapacağı ilk iş, ülke milli eğitiminin genel amaçları ile, programı hazırlayacak kurumun genel amaçlarını incelemektir.<sup>53</sup>

---

<sup>53</sup> Tekışık, H.H., “İlköğretim Okullarında Program Geliştirme”, H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı.8, Ankara, 1992, s.357 .

Ülkelerin anayasalarında belirlenen yönetim şekli ve anayasasında bulunan kanunlara göre yetiştirme istediği bir insan tipi vardır. Bu ise o ülkenin eğitim felsefesini oluşturur. Bu felsefe doğrultusunda o ülkenin eğitim hedefleri belirlenir. Ülkede bulunan tüm eğitim kurumları bu hedefleri gerçekleştirmeye amaçlamaktadır. Her ülkenin sosyal ekonomik ve kültürel yapısı birbirinden farklı olduğu için eğitim hedeflerinin de birbirinden farklı olması gerekir.<sup>54</sup>

Özellikle gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan ülkemizde hedeflerimiz iyi belirlenmeli eğitim programı çalışmaları ülke ve dünya şartlarını iyi gözden geçirip bu şartlardaki değişimlere göre yürütülmelidir. Çünkü hazırlanacak programda ülkenin gelecekteki ekonomik, sosyal ve kültürel ihtiyaçlarını karşılayacak bireyler yetişecektir. Sonuçta eğitim programındaki hedeflerde belirtilen gelişmişlik düzeyi o ülkenin gelişmişlik düzeyini belirleyecektir.

#### **2.1.4. İçeriğin ve Eğitim Durumlarının Belirlenmesi**

Programın içerik boyutunda belirlenen amaçlara ulaşılması için ‘Ne öğretilim sorusuna?’ yanıt aranır, eğitim durumları belirlenirken ise “Nasıl öğretilim?” sorusuna yanıt aranır.<sup>55</sup>

İçerik belli bir bilgi kategorisinden oluşmaktadır. Burada önemli olan içeriğin ülkenin ihtiyaçlarına dolayısıyla programın hedeflerine uygun olarak seçilmiş olmasıdır. Eğitim durumları ise program geliştirmenin, süreç boyutunu oluşturmaktadır. Öğrencilere istenilen davranışların kazandırılmasını sağlayan öğrenme yaşantılarının düzenlenmesi bu aşamada yer almaktadır.<sup>56</sup>

İçerik öğrencinin seviyesine uygun ve kendi içinde aşamalılık ve kaynaşıklık göstermelidir. İçerik hedeflere uygun, ekonomik, kendi arasında tutarlı ve kendinden sonra gelen kısma temel oluşturacak şekilde düzenlenmelidir. İçerik içerisindeki konular birbiriyle kopuk olmamalıdır. Programa alınacak konuların seçimi ilgi ve dikkat isteyen bir iştir. Günümüzde bilginin hızla artmasıyla, öğretim programlarına

---

<sup>54</sup> Ergün, Ş., Fen Bilgisi Öğretimi, Giresun, 2001, s.22.

<sup>55</sup> Demirel, Ö. a.g.k., s.150.

<sup>56</sup> Ültanır, G., Eğitimde Planlama ve Değerlendirme, Ankara, 2003, s.103.

alınacak konuların seçilmesinde güçlükler çıkmaktadır. Bu seçimlerde en önemli şey konuların belirlenen hedeflerle ilişkili, tutarlı ve hedefleri gerçekleştirecek nitelikte olmasıdır. İçeriği öğretim sırasına göre sıralarken dikkat edilmesi gereken bir unsur eğitimin verimliliğidir. Öğretim verimliliği öğrenmenin gerçekleşmesi için harcanması gereken zaman ve diğer kaynakların maliyeti ile ilgilidir.

Belirlenen içeriğin nasıl öğretileceği eğitim durumlarının düzenlenmesi ile belirlenir. Eğitim durumları ve içeriği birbirinden ayıramaz bir bütündür. Eğer insan bir şeyler öğrenmek için onun içeriği ile ilgileniyorsa ve onun hakkında fikir yürütüyorsa, o içerikle ilgi bir yaşantı geçiriyor demektir. Eğitim durumları öğrencinin içeriği öğrenirken hangi yaşantıları yaşaması gerektiğini belirler.<sup>57</sup>

Eğitim durumları belirlenirken öğrencinin giriş davranışlarına yönelik ön incelemeler yapılır. Bunun sonucunda yeni içeriğin öğrenciye öğretilmesi için gerekli öğretim stratejileri ve öğrencileri uyarılma yolları belirlenir. Ders içi ve ders dışı etkinlikler planlanır.

Eğitim durumları belirlenirken konunun içeriği zaman ve fiziksel imkanlar, maliyet, öğrenci grubunun büyüklüğü öğretim sonunda öğrencide geliştirilmek istenen nitelikler göz önünde bulundurulmalıdır. Bu faktörlere programın niteliği öğrenci grubunun tutumları öğretmenin kişiliği, sınıf atmosferi gibi daha pek çok husus eklemek mümkündür.<sup>58</sup>

“Tasarlandık eğitim durumlarını gerçekleştirmede, yani öğrenme yaşantılarını öğrencilere maletmede, sınıftaki öğretmenin payı büyüktür. Hatta diyebiliriz ki bu işte ana sorumluluk ona düşer. Öğretmen hem öğrencilerinin istedik yaşantıları geçirmesini sağlayacak biçimde çevreye çekidüzen verir hem de kendisi çevrenin bir parçasıdır. Hatta davranış örneği vericisi hem de pekiştirici olarak eğitim durumuna dahildir. Öğretmenin durum hazırlayıcı öte yandan durum parçası olarak iş görülerini nasıl ifa etmesinin yerinde olacağı açıkça tayin edilmek gerekir.”<sup>59</sup>

---

<sup>57</sup> Bilen, M., a.g.k., s.29.

<sup>58</sup> Küçükahmet, L., Öğretim İlke ve Yöntemleri, Ankara, 1994, s.40.

<sup>59</sup> Ertürk, S., a.g.k., s.104.

Tüm program geliştirme çalışmalarının icraata geçirildiği aşama eğitim durumlarının belirlenmesidir. Program geliştirmeyi bir tiyatro oyununa benzetirsek oyunun sahnelendiği aşamadır. Dolayısıyla programın görünen yüzüdür. Aynı zamanda kalitesinin derecesi belirleyecek aşamadır. Bundan önce yapılan faaliyetler ne kadar ideal olursa bu aşamada yapılan çalışmalar belirlenen hedeflere ulaşma miktarını belirler. Bunun için içeriği öğrencilere aktarmak için kullanılacak yöntemler iyi seçilmelidir. Bu yöntem ve teknikler öğrencinin ön koşul öğrenmelerine ve konunun özelliklerine göre düzenlenmelidir. Burada mümkün olduğu kadar öğrenciyi merkeze almalı ve öğrenci daha aktif hale getirilmelidir. Bu sayede öğrenilenler daha kalıcı hale gelir. Yapılan araştırmalar da bunu göstermektedir.

### **2.1.5. Programın Denenmesi ve Değerlendirilmesi**

Bir programın uygulanmasında değişik aşamalardan geçilir. Bu aşamalardan programın denenmesi ve değerlendirilmesi son aşamayı oluşturmaktadır.

Program uygulamaya koşulmadan önce belirli kriterlere uygun olarak denenmeli. Bu deneme sonucunda elde edilen sonuçlara göre tüm ülkede yaygınlaştırılmalıdır..Program denenmesi sırasında ilk önce bir planlamanın olması gerekir. Sonra uygulamanın yapılacağı okullar belirlenmelidir. Bu okullar belirlenirken şu ölçütlere dikkat edilmelidir;

- Coğrafi bölgeleri temsil etmesi
- Yerleşim birimlerinin temsil edilmesi
- Değişik yörelerdeki okulların temsil edilmesi
- Gerekli alt yapının bulunması
- Genel bilgiler ( personel, tesis, çevre )<sup>60</sup>

---

<sup>60</sup> Demirel, Ö., a.g.k., s.173.

Her şeyden önemlisi seçilen pilot okulların ülke genelini temsil edecek nitelikte olması gerekir. Uygulamanın yapılacağı okuldaki yönetici ve öğretmenlere programın tanıtılması ve hazırlanan programın işe koşulması gerekir. En sonunda bu pilot uygulamalardan elde edilen gözlemler neticesinde programın eksiklerinin giderilmelidir.

Programın değerlendirilme aşamasında ise “Ne kadar öğrettik?” sorusuna cevap aranmaktadır. Değerlendirme sürecinin amacı belli bir alanda eğitilen bireyin, o alanla ilgili hedef ve davranışları kazanma derecesini ortaya koymaktır.<sup>61</sup>

Eğitim programları zamanın şartlarına ayak uydurması ve toplumun ihtiyaçlarına cevap vermesi açısından sürekli değerlendirilmelidir. Değerlendirme olmasa eğitim programı olduğu yerde kalır, yetersizlikleri görülemez ve sonuçta eğitim dolayısıyla toplumun kendisi olduğu yerde sayar.

“Öğretim programında hedeflerin davranışların özellikle davranışların ulaşılabilir olup olmadığı ve birbirleriyle tutarlılıkları nasıl bir örüntü içinde oldukları önemlidir; bu sebeple değerlendirilmeye tabi tutulması gerekir.”<sup>62</sup>

Program geliştirme aşamalarının en önemli aşaması programın değerlendirilme aşamasıdır. Çünkü değerlendirme ve program geliştirme iç içedir. Programın değişimlere ne ölçüde ayak uydurduğu konusunda bilgi sahibi olmak ancak program geliştirme ile mümkündür.<sup>63</sup>

Değerlendirilme aşaması önceden belirlenen amaçlara ne kadar ulaşıldığının belirlenmesidir. Ancak sürekli gelişmenin sağlanması için, değerlendirme sonuçları ile aksak giden yönlerin giderilmesi için tedbir alınması gerekir.

---

<sup>61</sup> Küçükahmet, L., s.19.

<sup>62</sup> Baykul, Y., İlköğretimde Matematik Öğretimi, Ankara, 2004, s.278.

<sup>63</sup> Varış, F., Eğitimde Program Geliştirme Teori ve Teknikler, Ankara, 1996, s.186.

Bir eğitim programı değerlendirilirken, sağlam esaslar uyarınca hazırlanmış bir programın değerlendirmeye ihtiyacı yoktur gibi bir soru akla gelebilir. Değerlendirmenin nedeni bilimsel ilkeler ışığında ve önceki denemelerin açığa vurduğu ip uçlarından yararlanarak programın daha güvenilir ve işleme şansının, istendik ürünü çıkarma anlamında, yüksek olmasını sağlar.

Herhangi bir konu hakkında değerlendirme yapılabilmesi için onun ilk önce ölçülmesi gerekir. Bu ölçüm sonuçlarına göre bir kanaat oluşturma işlemi ise değerlendirmeyi oluşturmaktadır.

Eğitim programlarının değerlendirilmesinde farklı yaklaşımlar vardır. Bunlardan en bilineni, yetişek tasarısına göre, ortama göre başarıya göre, erişiyeye bakarak, öğrenmeye bakarak ve ürüne bakarak yapılan değerlendirmedir.<sup>64</sup> Program geliştirmede bu yaklaşımların yanında son zamanlarda program değerlendirme modelleri de bulunmaktadır. Fakat bunlardan en önemlisi ve mevcut programı değerlendirdiğimiz tezimizde de kullandığımız Özcan Demirel tarafından geliştirilen analitik program değerlendirme modelini açıklayacağız.

Analitik program değerlendirme modeli iki temel üzerine dayanır. Bunlardan birincisinde program analizi öngörülmektedir. Buna göre programın dayandığı temel felsefe ve merkeze alınan öğrenme kuramları ile programın öğeleri olan hedef içerik süreç ve değerlendirme boyutları ve aralarındaki ilişki ele alınmaktadır. Program tasarısının analizi programın güçlü, zayıf yönleri ile programın uygulanmasındaki olanakları ve tehditleri irdeleyen SWOT analizi ile yapılması önerilmektedir. Program tasarısı hazırlanırken yapılan ihtiyaç analizi çalışmasının da değerlendirilmesi bu aşamada önerilmektedir. Son olarak hazırlanan programın girdi, süreç ve çıktı boyutunda değerlendirilmesi program dokümanlarının incelenmesiyle yapılması önerilmektedir.

Modelin ikinci boyutunda ise bu programı uygulayacak paydaş görüşlerinin ayrı ayrı alınması ve değerlendirilmesi istenmektedir. Program geliştirme uzmanlarının görüşleri alındıktan sonra öğretmen, öğrenci, müfettiş, veli ve sivil toplum örgütlerinin de görüşleri alınması gerekir. Bu görüşler gözlem, anket ve test teknikleri ile alınabilir.<sup>65</sup>

---

<sup>64</sup> Ertürk, S., a.g.k., s.114.

<sup>65</sup> Demirel, Ö. a.g.k., s.118.

### **2.1.6. Programa Süreklilik Kazandırılması**

Program geliştirme aşamalarından hepsi tamamlanıp program uygulanabilir hale geldikten sonra, hazırlanan programın tüm ülke geneline yaygınlaştırılması gerekir. Aynı zamanda programın verimli bir şekilde yürütülmesi için AR-GE çalışmaları yürütülmelidir. Böylelikle programın aksayan yönleri tespit edilip bir an önce problemlerin çözümü yoluna gidilmelidir.

Programa süreklilik kazandırmada ilk öncelikli olarak öğretmenler program geliştirme sürecinde görev sorumlulukları iyi analiz edilerek programın sürekliliğinde etkin görev almalıdır. Aynı zamanda program geliştirme uzmanları sürekli hizmet içi eğitime alınarak program geliştirme konusunda kendilerini geliştirme imkanı sağlanmalıdır.

### **2.2. Eğitimde Program Geliştirmede Yeni Yaklaşımlar**

Eğitim psikoloji, sosyoloji ve antropoloji gibi bilimlerinin bulgularına dayalı uygulamalı bir bilimdir. Bilginin hızla geliştiği çağımızda bu alanlarda meydana gelen değişimler program geliştirme alanında da yeni yönelimlerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Ayrıca toplumsal olgu olarak eğitim, ekonomik ve toplumsal değişimlere de duyarlıdır. Özellikle teknoloji alanındaki son gelişmeler eğitim alanında etkili olmuştur. Bütün bunlar eğitim programlarının hedef, yapı ve uygulama biçimleri üzerinde etkili olmuştur.

Eğitim programı üzerinde etkili olan bazı kuram ve yaklaşımlar aşağıda verilmiştir.

**Çoklu Zeka Kuramı:** Gardner'in geleneksel zeka anlayışı yerine ortaya koyduğu çok boyutlu dinamik, geliştirilebilir bir zeka anlayışı, programın sunumu ve ortam düzenlemede yeni açılımlar sağlamıştır. Böylece eğitimde bütün zeka alanlarına hitap edecek çoklu sunum öğrenme ortamları, çoklu değerlendirme araçları ve zengin strateji ve yöntem bilgisine sahip öğretmenlerin olması gerektiğini

savunur. Bu kurama göre insanların her birinin sahip olduğu zeka türü birbirinden farklı olduğu söylenebilir. Genel olarak bu zeka türlerini 8 grupta toplayabiliriz.<sup>66</sup>

- Sözel dilsel zeka
- Mantıksal matematiksel zeka
- Görsel zeka
- Bedensel – Kinetik zeka
- Müziksel- Ritmik zeka
- Sosyal- Kişiler arası zeka
- Kişisel – Öze dönük zeka
- Doğacı zeka

**Aktif Öğrenme Modeli:** Öğrenene öğrenme sürecinin çeşitli yönleriyle ilgili karar alma fırsatının verildiği ve öğrencinin öğrenme sırasında zihinsel yeteneklerini kullanmaya zorlandığı bir öğrenme sürecidir. Burada denilmek istenen öğrencinin kendisiyle ilgili kararlar alması ve bunun için aktif bir şekilde düşünmesidir. Aynı zamanda aktif öğrenmede öğrenci öğrenmeyi öğrenir. Hangi bilgiyi nasıl ve nereden öğreneceğini bilir.

**İş Birliğine Dayalı Öğrenme:** Öğrencilerin grup çalışması yaparak bir problemin çözümüyle ilgili ortak karar almalarıdır. Bu modelde öğrenciler grubun bir bütün olduğunu, grubun başarısının ya da başarısızlığından her üyenin sorumlu olduğunu bilmesi gerekir. Burada amaç öğrencinin sosyalleşmesi ve toplum duygusu oluşturmaktır. Aynı zamanda eğitimin yarışmacı bir ortamda yürütülmesi gibi bir olumsuzluğun ortaya çıkmasını engeller ve birbirlerine olan güven duygusunu artırır.

**Yaşam Boyu Öğrenme:** Yaşam boyu öğrenme kavramı ile ilgili olarak yapılan literatür taraması sonucunda bu kavramın yaşam boyu eğitimle iç içe olduğu gözlenmiştir. Yaşam boyu öğrenme ilkesiyle şekillenen eğitim, herkese ihtiyacı olan eğitimi, ihtiyaç duyduğu anda ve olanaklarına uygun yerde vermeyi amaçlayan eğitim olarak belirtilmektedir.

---

<sup>66</sup> Vural, B., Öğrenci Merkezli Eğitim ve Çoklu Zeka, İstanbul, 2004, ss.238-259.



Okullar bireylerin hayatlarına ve mesleklerine hazırlanmaları yeterli zamana sahip değildir. Eğitim kurumlarında elde edilen bilgi ve beceriler kişinin bundan sonraki hayatında sürekli kullanacağı türden değildir. Bilgi ve teknolojinin hızlı bir şekilde geliştiği günümüzde konuda öğrenme ihtiyacı duyan birey, o konuya ilişkin bilgiye ulaşma yeteneğine sahip olmalıdır. Hızlı bir şekilde gelişen dünyada tüm bilgileri öğrencilerin öğrenmesi imkansızdır. Fakat o bilgileri nasıl elde edeceğini bilen öğrenci, zamanın şartlarına göre kendini geliştirebilecektir.<sup>67</sup>

**Yaratıcı düşünme:** Yaratıcılık bireylere çekici gelen, sihir, deha üstün yeteneklilik gibi çoklu kavramları çağrıştıran bir kişilik özelliği olarak bilinmektedir.<sup>68</sup> Yaratıcı düşünme, bilgi çağının öne çıkan kavramlarından biridir. 1950'li yıllarda eğitim bilimcilerin akademik düzlemde tartışmaya başladıkları bu kavram; artık ekonomiden, siyasete, askerlikten teknolojiye kadar çeşitli disiplinlerin sihirli ve gizemli iki sözcüğü. Oysa düşünme ve yaratıcı düşünme, insanlık tarihi kadar köklü bir gelişim sürecinden bugüne gelmekte. Ancak bugüne kadar insanlığın ürettiği bilgi birikiminin, gelecek yirmi yıl içinde bin katının üretileceği tahminleri, bugün için yaratıcı düşünmeye atfedilen önemin büyüklüğünü de kanıtlamakta.

Yaratıcı düşünceyi okullarda geliştirmek için öğrenme ve öğretme ortamının öğrencinin yaratıcı davranışlarını geliştirecek biçimde düzenlenmelidir. Bunun içinde uygun öğretim stratejileri, yöntem ve teknikleri kullanılmalıdır. Bireylerin yaratıcılığı çocukluk ve gençlik çağlarında geliştiği düşünüldüğünde okulların yaratıcılığı desteklemesinin önemi artmaktadır.

**Eleştirel düşünme:** Eleştirel düşünme, temelde bilgiyi etkili biçimde elde etme, değerlendirme ve kullanma eğilimine dayanır. Akıl yürütme, analiz ve değerlendirme gibi zihinsel süreçlerden oluşan bir düşünme biçimidir. Eleştirel düşünme, sağduyu ve bilimsel kanıtlarla uyuşan net hükümlere varmak için somut veya soyut konular üzerinde düşünme süreçlerini de içermektedir.

Eleştirel düşünme öğrencilerin çevrelerinde gerçekleşen olayları sorgulamaları gerektiğini öğrettiği gibi aynı zamanda elde edilecek ve mevcut

---

<sup>67</sup> Vural, B., a.g.k., ss.103-159.

<sup>68</sup> Demirel, Ö., a.g.k. s.225.

bilgilerin kaynaklarını araştırmalarını ve nasıl elde edildiklerini öğrenme isteklerini artırır. Böylece daha verimli, her şeyi olduğu gibi kabul etmeyen ve bilgileri deney ve gözlem yoluyla elde eden bireyler yetiştirir.

Öğrencilerin eleştirel düşünebilmesi için öğretmenlerin bu konuda eğitilmiş olmasına bağlıdır. Eleştirel düşünmenin faydaları her yönüyle öğretmenlere anlatılmalıdır. Eleştirel düşünce her yaşta insanlara öğretilir.<sup>69</sup>

---

<sup>69</sup> Vural, B., a.g.k., ss.103-159.

### III.BÖLÜM

#### YENİ FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETİM PROGRAMI

##### 1. YENİ PROGRAMIN GEREKÇELERİ

**Tablo 1. Ülkelerin Fen Bilgisi Sorularındaki Ortalama Başarı Değerlerine Göre Sıralanışı<sup>70</sup>**

SIRA	ÜLKE	ORTALAMA PUAN	STANDART SAPMA	SIRA	ÜLKE	ORTALAMA PUAN	STANDART SAPMA
1	Çin	569	4.4	21	İtalya	493	3.9
2	Singapur	568	8.0	22	Malezya	492	4.4
3	Macaristan	552	3.7	23	Litvanya	488	4.1
4	Japonya	550	2.2	ULUSLARARASI ORTALAMA		488	0.7
5	Kore Cumhuriyeti	549	2.6	24	Tayland	482	4.0
6	Hollanda	545	6.9	25	Romanya	472	5.8
7	Avusturya	540	4.4	26	İsrail	468	4.9
8	Çek Cumhuriyeti	539	4.2	27	Kıbrıs Rum Yönetimi	460	2.4
9	İngiltere	538	4.8	28	Moldavya	459	4.0
10	Finlandiya	535	3.5	29	Makedonya	458	5.2
11	Slovak cumhuriyeti	535	3.3	30	Ürdün	450	3.8
12	Belçika	535	3.1	31	İran	448	3.8
13	Slovenya	533	3.2	32	Endonezya	435	4.5
14	Kanada	533	2.1	33	Türkiye	433	4.3
15	Hong Kong, SAR	530	3.7	34	Tunus	430	3.4
16	Rusya Federasyonu	529	6.4	35	Şili	420	3.7
17	Bulgaristan	518	5.4	36	Filipinler	345	7.5
18	Amerika Birleşik Devletleri	515	4.6	37	Fas	323	4.3
19	Yeni Zelanda	510	4.9	38	Güney Afrika	243	7.8
20	Letonya	503	4.8				

<sup>70</sup> Hesapçioğlu, M., Küresel Rekabet Ortamında Türk Eğitim Sistemi, İstanbul, 2005, s.10.

Ülkemiz uluslararası matematik ve fen eğitimi (= The Third International Mathematics and Science Study= TIMSS-1999) projesine katılan 38 ülke arasında ortalama 433 puan ile 33. Sırada bulunmaktadır. Yukarıdaki tabloda ülkelerin standart sapmaları ve puanları verilmiştir. Tabloya baktığımızda ülkemizin hem komşu ülkeler arasında hem de ekonomik ve askeri anlamda daha güçlü olduğu ülkeler arasında çok gerilerde kalmıştır. Bu da mevcut eğitim programının yetersiz olduğunu dolayısıyla ülkemizin eğitim sistemine gereken önemi vermediğini göstermektedir.

Son yüzyıl içerisinde fen ve teknoloji alanında birikimler olağanüstü bir hızla artmıştır. Bazı alanlardaki gelişmeleri takip etmek bile zorlaşmaktadır. Özellikle gelişmiş ülkeler, hızla gelişen bilimsel bilgiyi ve buna bağlı olarak değişen teknolojiyi doğru olarak algılamak, bireylerin çağın gerektirdiği bilgi, beceri ve anlayışları kazanımlarına fırsat tanımak ve bir bilim insanının bakış açısıyla çevrelerini tanıyabilmelerini sağlamak amacıyla fen ve teknoloji öğretim programını yapılandırmışlardır. Fakat ülkemizde bu değişim daha geç olmaya başlamıştır.

Bilimsel bilginin fabrikası olan üniversitelerimiz 2004 yılında dünya çapında tüm üniversiteler arasında düzenlenen bilimsel araştırma, alınan ödüller, saygınlık gibi kriterlerin dikkate alındığı dünyanın en iyi 500 üniversitesi araştırmasında ülkemizden hiçbir üniversite yer almamıştır.<sup>71</sup>

OECD'ye üye 30 ülke ile OECD üyesi olmayan 11 ülkede gerçekleştirilen PISA programının 2000-2003 yıllarını kapsayan ikinci dönem sonuçları açıklandı. Matematik ve fen bilimleri ile okuma ve problem çözme alanlarında öğrencilerin bilgi ve becerilerinin ölçüldüğü proje, Türk eğitim sisteminde kaçınılmaz olduğunu gösterdi.<sup>72</sup>

“Bugün ülkemizin hangi alanına el atsanız karşımıza çıkan sorunların temelinde, işte eğitim sistemimizin bu çarpıklığı yatıyor. Salı günü MANŞET (CNN TÜRK'te hergün 17:00de) programında konuğum Milli Eğitim Bakanı Hüseyin Çelik'ti. Bu sistemle yetiştirdiğimiz insanlar, Türkiye'yi 21. yüzyılda ayakta

<sup>71</sup> Aydın, A., “Dünyanın İlk 500 Üniversitesi”, Eğitim Bilim Dergisi, Sayı.73, İstanbul, s.7.

<sup>72</sup> Hürriyet, “Türk Eğitim Sistemi Sınıfta Kaldı”, 7 Aralık 2004

tutamazlar. Hele Avrupa Birliği'nin gerektireceği kaliteye ulaşmamız söz konusu olamaz. Kavruk, içine kapalı bu toplumla, bilgi çağına geçmiş bir dünyada ancak sömürge kalırız.”<sup>73</sup>

Siyasetten basına, uluslararası toplumdan, vatandaşa kadar herkes şunu biliyor ki Türkiye Cumhuriyeti'nin eğitim sistemi çarpıklığı ile bırakın çocukları yetiştirmeyi onlara çarkları arasında gtp hiçbir şeye yaramayan bireyler haline getiriyor. Bunun için eğitim programlarında köklü bir değişime ihtiyaç duyulmuştur.

“Milli Eğitim Bakanlığı ise ğretim programındaki değişiklik nedenlerini şu şekilde sıralamaktadır;

- 1- “Değişen bilim alanlarındaki araştırma bulguların ve eğitim bilimlerinde öğrenme/ öğretme anlayışındaki gelişmelerin yöntem ve içerik olarak ğretim programlarına yansıtılması
- 2- Eğitimde kaliteyi artırma ve eşitliği sağlamak.
- 3- Ekonomiye ve demokrasiye duyarlı bir eğitim ihtiyaı
- 4- Bireysel ve ulusal değerlerin, küresel değerlerde dikkate alınarak geliştirilmesi ihtiyaı.
- 5- Mevcut ğretim programları uygulamaları kapsamında öğrencilerin çoğunluğunda okula, öğrenmeye, okumaya tepki düzeyinde bir isteksizlik olması.
- 6- Mevcut ğretim programlarında konuların çok kapsamlı ve ezbere dayalı bilgi yoğunluklu olması nedeniyle, konuların zamanında bitirilememesi ve çoğu zaman sıkıştırılıp öğrenilmeden bitirilmesinin tercih edilmesi.
- 7- Programda yer alan konuların birçoğunun çocukların yaş ve gelişim düzeylerine uygun olmaktan, onların merak ve ilgilerini karşılamaktan uzak olması
- 8- Okulda kazandırılmaya çalışılan yaşantı biçimleri ile gerçek dünyanın çoğu kez uyum içinde olmaması

---

<sup>73</sup><http://www.milliyet.com.tr/Yazar.aspx?aType=YazarDetayArsiv&ArticleID=101825&Kategori=guancel&AuthorID=86&b=&ver=41> (23.10.2008)

- 9- Sekiz yıllık kesintisiz zorunlu ilköğretim uygulaması ile ilkokul ve ortaokul programları üst üste eklendiği için temlik eğitimde program bütünlüğü olmaması
- 10- Dikey ekseninde, temel eğitimde birinci sınıftan- sekizinci sınıfa her bir dersin kendi içinde kavram bütünlüğünün olmaması.
- 11- Yatay ekseninde dersler arasında yeterli paralelliğin sağlanamamış olması
- 12- Ekonomik ve toplumsal gelişmelerin bir sonucu olarak bireylerin yaratıcılık, eleştirel düşünme , problem çözme, karar verme, işbirliği yeteneklerini kazandırmanın daha bir önem kazanmış olması
- 13- Kendini ifade edebilen, iletişim kurabilen, girişimcilik ruhuna sahip vatandaşlar yetiştirmenin daha baskın konuma gelmesi
- 14- Çocuklarımızın, ülke çapında ya da uluslararası değerlendirmelerde istenilen başarıyı gösterememesi
- 15- Öğretim programlarının geliştirilmesi gerekçesini dikkate alarak Milli Eğitim Bakanlığı 2004 yılında öğretim programlarını geliştirme sürecine başlamıştır.”<sup>74</sup>

## 2. YENİ PROGRAMIN HAZIRLANMA SÜRECİ

Daha önce yapılmış tüm program geliştirme çalışmalarına rağmen 1968 yılından 2006 yılına kadar ilkokul programının toplu olarak değiştirilmediği, ancak tek tek dersler bazında program geliştirme uygulamalarının yapıldığını görüyoruz. Bu dönemde geliştirilen programların genel özelliklerinin; öğrencilerde gözlenecek nitelikler, davranışlar, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme de olduğu görülmektedir.<sup>75</sup>

Hızla küreselleşen dünyada program geliştirme alanında büyük gelişmeler olmuş ülkemizde yapılan program geliştirme çalışmalarında da bu gelişmeler takip edilmiştir. Elde edilen çalışmalar neticesinde gerek kazanımlar gerekse etkinlik ve ölçme değerlendirmeye örnekler, işbirliğine dayalı yoğun bir çalışmanın ürünüdür.<sup>76</sup>

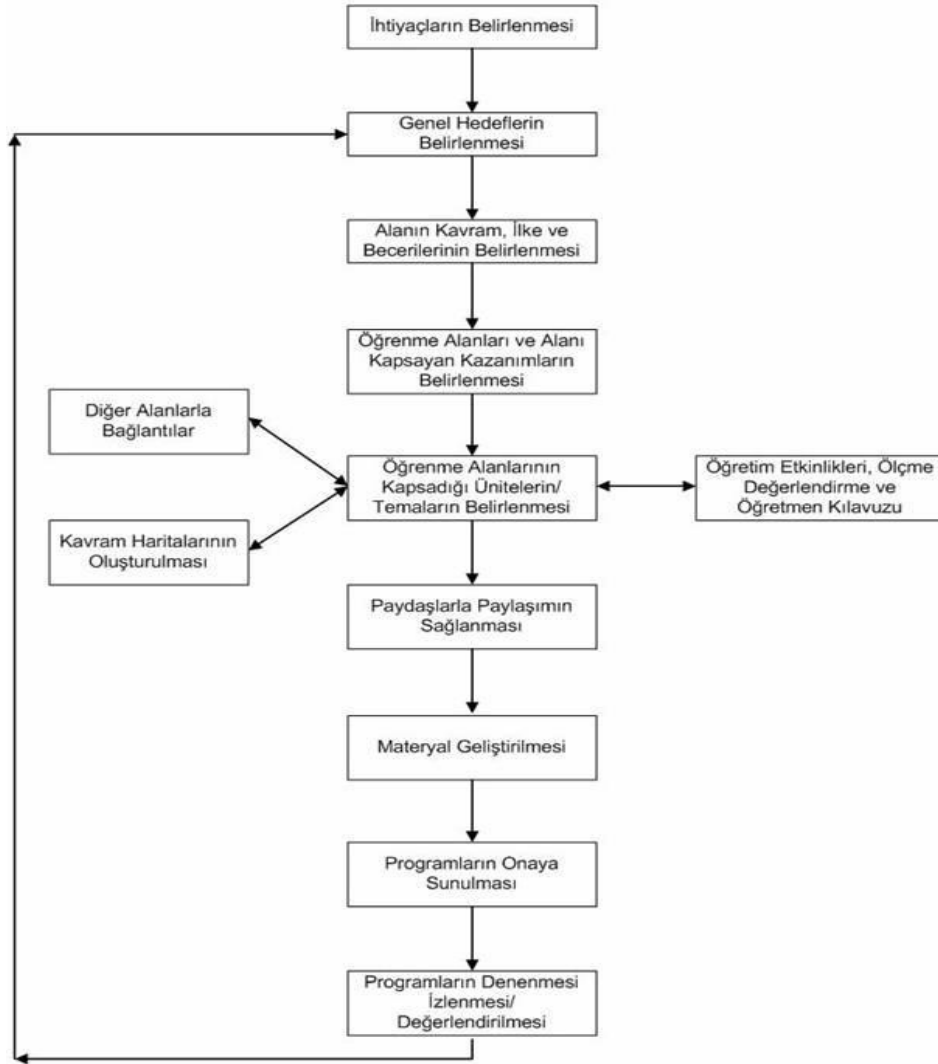
<sup>74</sup> TTK, Fen ve Teknoloji Programı 4-5. Sınıflar, Ankara, 2005, s.4.

<sup>75</sup> Tazebay, A., Çeleknk, S., İlköğretim Programları ve Gelişmeler, Ankara, 2000, s.177.

<sup>76</sup> Bahar, M., Fen ve Teknoloji Öğretimi, Ankara, 2006, s.237.

Yeni Fen ve Teknoloji Programı aşağıdaki modele göre hazırlanmıştır.

**Şekil 1. Program Geliştirme Modeli**



Kaynak: [http://ttkb.meb.gov.tr/programlar/program\\_giris/prog\\_gelis\\_3.htm](http://ttkb.meb.gov.tr/programlar/program_giris/prog_gelis_3.htm) (25.11.2008)

Program gelişme çalışmaları başlamadan önce eğitim öğretim bir bütün olarak ele alınmış ve nasıl bir insan modeli istenildiği sorusu anayasa ve yasalar çerçevesinde, şuralar tezler, araştırmalar gözden geçirilmiştir. Yapılan çalışmaları şu şekilde sıralayabiliriz;

- Dokuz ülkenin eğitim sistemi ve programı gözden geçirilmiş
- PISA, TIMMS, PIRLS vb. uluslararası araştırmaların sonuçları değerlendirilmiş

- 114 akademik tez incelenmiş ve programlar hazırlanırken bu bulgulardan yararlanılmıştır.
- Sivil toplum kuruluşlarının görüşleri alınmış
- Öğretmen görüşleri alınmış
- Müfettiş görüşleri alınmış
- Velilerin programlara ilişkin görüşleri alınmış
- Yapılan çalışmalarda öğrenci görüşleri de alınmıştır.<sup>77</sup>

Fen ve Teknoloji Dersi 6,7 ve 8. sınıf öğretim programı, reform kelimesinin içini dolduracak bir vizyonla, halen uygulanmakta olan fen bilgisi programı hakkındaki görüşler değerlendirilerek , gelişmiş ülkelerde yürürlükte olan çok sayıda fen dersi programı incelenerek, uluslararası fen eğitimi literatürü izlenerek ve Türkiye’de değişik yörelerdeki koşul ve olanaklar dikkate alınarak hazırlanmış bir programdır. Bu program hazırlanırken Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından tüm ilköğretim müfettişleri başkanlığında kurulan komisyonlarca, 2000 yılı Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı’nın değerlendirilmesi istenmiştir. 79 ilden gelen müfettiş ve öğretmen raporları ile çeşitli sivil toplum kuruluşlarının görüşleri incelenmiştir. Öğretim Programı ile ilgili bu görüşler ve programın uygulanmasında karşılaşılan sorunlar hazırlanan yeni programın geliştirilmesinde dikkate alınmıştır.

Yeni fen ve teknoloji programıyla ilgili yapılan çalışmalara ve programa şekil olarak baktığımızda, hazırlanma süreci program geliştirme ilkelerine uygun olarak hazırlandığı görülmektedir. Özellikle öğretmen ve müfettiş görüşlerinin alınması programın uygulanabilirliğini arttıracaktır

---

<sup>77</sup> [http://ttkb.meb.gov.tr/programlar/prog\\_giris/prg\\_giris.pdf](http://ttkb.meb.gov.tr/programlar/prog_giris/prg_giris.pdf)



### 3.YENİ FEN VE TEKNOLOJİ EĞİTİM PROGRAMININ HEDEFLERİ

Türk Milli Eğitim sisteminin amaçlarından birisi de beden zihin, ahlak, ruh ve duygu bakımlarından dengeli ve sağlıklı şekilde gelişmiş bir kişiliğe ve karaktere, hür ve bilimsel düşünme gücüne, geniş bir dünya görüşüne sahip, insan haklarına saygılı, kişilik ve teşebbüse değer veren, topluma karşı sorumluluk duyan yapıcı, yaratıcı ve verimli kişiler olarak yetiştirmektir.<sup>78</sup>

Yeni fen ve teknoloji öğretim programının vizyonu bireysel farklılıklar ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı bireyler olarak yetişmesini sağlamaktır. Fen ve Teknoloji okuryazarlığı, bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri; yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları; çevreleri ve dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili, beceri, tutum ve değerlerin bir bileşimidir.

Fen ve Teknoloji dersi günümüze kadar Malûmat-ı Nafia, Eşya ve Ziraat, Tabiat Dersleri" ve "Eşya Dersleri, Fen ve Tabiat Bilgisi ve Fen Bilgisi şeklinde adlandırılmıştır. Yeni programda fen ve teknoloji olarak ifade edilmesinin nedeni dersin amaçları açısından farklılık arz etmektedir.<sup>79</sup> Bilimsel araştırmaları ve teknolojik kavramları birbirleriyle ilişkilendirir. Fenle ilgili bilgilerin teknolojik hayattaki yansımalarını bilir. Dersin amacı sadece fenle ilgili bilgileri kazandırmak değil, fenle ilgili becerileri, tutum, değer ve anlayışları da kazandırmaktır. Fen Bilgisi daha çok bilgiye hapsolmuş belli kalıpların aktarılmaya çalışıldığı bir anlam kazanmaktadır. Yeni programda öğrenci bilgiyi kendisi oluştururken aynı zamanda bundan zevk almaktadır. Dersin adının fen ve teknoloji olarak değiştirilmesi en azından bilgi kelimesinin daha çok ezberciliği çağrıştırdığı düşünülmektedir. Fen ve teknoloji adıyla fennin teknoloji ile ilişkisine vurgu yapıldığı düşünülmektedir.<sup>80</sup>

Talim Terbiye Kurulunun programın tanıtımı için yayınladığı kılavuzda yeni programın amaçları şu şekilde sıralanmıştır:

<sup>78</sup> (<http://mevzuat.meb.gov.tr/html/88.html> (12.1'.2008)

<sup>79</sup> Tekışık, H.H., Yeni İlköğretim Programı Uygulama Rehberi, Ankara, 1968, ss.7-12.

<sup>80</sup> Bahar, M., a.g.k., s.237.

Öğrencilerin,

- Doğal dünyayı öğrenmeleri ve anlamaları, bunun düşünsel zenginliği ile heyecanını yaşamalarını sağlamak
- Her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişme ile olaylara merak duygusu geliştirmelerini teşvik etmek,
- Fen ve teknoloji doğasını, fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamak
- Araştırma, okuma ve tartışma aracılığıyla yeni bilgileri yapılandırma becerileri kazanmalarını sağlamak,
- Eğitim ile meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim, ilgi geliştirmelerini sağlayabilecek alt yapıyı oluşturmak,
- Öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede mesleklerin değişen mahiyetine ayak uydurabilecek kapasiteyi geliştirmelerini sağlamak,
- Karşılaşılabileceği alışılmadık durumlarda, yeni bilgi elde etme ile problem çözümede fen ve teknolojiyi kullanmalarını sağlamak,
- Kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarını sağlamak
- Fen ve teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik ve etik değerleri, kişisel sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını ve bilinçli kararlar vermelerini sağlamak
- Bilmeye ve anlamaya istekli olma, sorgulama, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olmalarını, toplum ve çevre ilişkilerinde bu değerlere uygun şekilde hareket etmelerini sağlamak,
- Meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerilerini kullanarak ekonomik verimliliklerini artırmasını sağlamaktır.<sup>81</sup>

Yeni Fen ve Teknoloji dersi programında yer alan temel fen kavramlarının öğrencilere kazandırılması ilkesiyle birlikte, öğrencilerde fen, teknoloji, toplum ve çevre ile ilgili anlayışın geliştirilmesi, bilimsel süreç becerileri, bilimsel tutum ve değerlerin kazandırılması da hedefler arasındadır.

---

<sup>81</sup> TTK, a.g.e., s.7.

Yukarıda genel olarak belirtilen fen ve teknoloji öğretim programının hedeflerine bakıldığında, hedeflerin hem Milli Eğitim Temel Kanunu'na uygun olduğu hem de fen ve teknoloji eğitimi ile ilgili dünya genelinde kabul gören hedefler ile paralellik göstermektedir. Bu ise şekil açısından düşünüldüğünde hedeflerin doğru seçildiğini göstermektedir.

#### **4.YENİ FEN VE TEKNOLOJİ EĞİTİM PROGRAMININ İÇERİĞİ**

Fen ve Teknoloji öğretim programında hedeflerin gerçekleşmesi için ;

- Canlılar ve Hayat,
- Madde ve Değişim
- Fiziksel Olaylar
- Evren ve Dünya

Öğrenme alanlarından üniteler seçilmiştir. Bu üniteler sarmal yaklaşım esas alınarak düzenlenmiştir.

Öğrenciler “Canlılar ve Hayat” öğrenme alanında çeşitli canlıların kendilerine özgü özelliklerini, canlılar alemindeki çeşitliliği, üreme, büyüme, gelişme ve değişimi, canlıların çevreleri ve diğer canlılarla nasıl etkileşimde bulduklarını inceler ve öğrenir. Madde ve Değişim” öğrenme alanında öğrenciler madde, maddenin özellikleri ve maddede meydana gelen değişimleri keşfeder ve öğrenir. “ Fiziksel Olaylar” öğrenme alanında öğrenciler, ışık, ses, elektrik gibi farklı enerji çeşitlerini, hareket ve kuvvet kavramlarını, bunların niteliklerini ve etkileşimlerini incele. “Dünya ve Evren” öğrenme alanında ise öğrenciler, Dünya ve evrenin özelliklerini, yapısını ve bunlarda meydana gelen değişimleri inceler.<sup>82</sup>

Fen ve Teknoloji programında öğrenme alanlarında konular, az bilgi özdür düşüncesinden hareketle düzenlenmiştir. Az esasında çoktur denebilecek bu hareket noktası özü içeren az bilginin önemine vurgu yapmaktadır. Ünitelerde öngörülen kazanımlar pek çok sayıda bilgi ve kavramı, yüzeysel ve birbirinden ayrık biçimde, özümsemesi imkansız bir hızla işlemek yerine, az sayıda kavram ve bilginin gerçek

---

<sup>82</sup> TTK, a.g.e., s.8.

bir öğrenmeye imkan verir tempoda sunumunu sağlayacak şekilde seçilmiştir. Bundan önceki programlarda öğretmenler özellikle konuların çok geniş ele alındığı, bundan dolayı da yetişmediği, konuların yetişmesi için hızlı hızlı işlendiği ve sonuçta öğrenmenin gerçekleşmediği şikayeti üzerine konularda bazı sınırlamalara gidilmiştir.

Yeni programda içerik düzenlenirken, olgu, kavram ve ilkelerin birden fazla biçimde gösterimine dikkat edilmiştir. Herhangi bir bilgi, sembolik, metin, resim, grafik, hareketli görüntüler, benzetim olarak sunulabilir. İçerikte çoklu gösterim, öğrenmeyi kolaylaştırır ve öğrenmenin kalıcılığını artırır. Yeni programda her alan, kendine özgü gösterim biçimlerini belirler, çoklu gösterimi özendirir ve öğretimsel mesajları bu çerçevede düzenler.

Fen dersleri ile , öğrencilere sadece içinde buldukları eğitim süreci içerisinde kullanılacakları alana ilişkin bilgilere değil, günlük hayatta karşılaşabilecekleri problemlere de mantıklı ve yapıcı çözümler önerilebilmeleri için gerekli bilginin verilmesi yanında, bilimsel düşünme becerileri kazandırılmaya, onların, bilimsel ve teknolojik gelişmelere bağlı bilimsel okuryazar bireyler olarak yetiştirilmesine çalışılmaktadır.<sup>83</sup>

Yeni fen ve teknoloji öğretim programında her alanla ilgili olgular, kavramlar, ilkeler, yöntem ve yaklaşımlar öğrenmeyi kolaylaştıracak şekilde düzenlenir. İçerik düzenlenirken öğrenme ve motivasyon ilkeleri dikkate alınmıştır. İçerik oluşturulurken bireyselleştirme toplumsallaşma dengesi gözetilir. Aynı zamanda içerikle ilgili kavram haritaları hazırlanmıştır. “Kavram haritası kavramlar arasındaki ilişkinin grafiksel bir yolla ifade edilmesidir. Yani bir yol haritasıdır”<sup>84</sup> Fen ve teknoloji dersi işlenirken öğretmenlerin kullandıkları tekniklerden birisi kavram haritalarıdır. Kavram haritaları konunun ana hatlarının öğrenciler tarafından daha kolay bir şekilde ayırt edilmesine yardımcı olur.

---

<sup>83</sup> Yiğit, N., “İlköğretim Fen Bilgisi Öğrencilerinin Fen Kavramlarını Günlük Yaşamdaki Olgularla İlişkilendirme Düzeyi”, V.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ, Ankara, 2002

<sup>84</sup> Şahin, F., Okul Öncesinde Fen Bilgisi Öğretimi ve Aktivite Örnekleri, İstanbul, 2000, s.33.

Yeni fen ve teknoloji öğretim programında sarmallık ilkesi esas alınmış, pek çok konuya, gittikçe derinleşen bir içerikle her sınıfta yer verilmiş; böylece yeterli sıklıkla geriye gönderme sağlanarak öğrenilenlerin pekiştirilmesi için alt yapı oluşturulmuştur. Programın diğer bir özelliği de diğer derslerin programlarıyla paralelliği ve bütünlüğü gözetilmiştir. Ayrıca uygun olan yerlerde, işlenen konunun katkıda bulunduğu ara disiplin kazanımlara gönderme yapılmıştır.

## **5.YENİ FEN ve TEKNOLOJİ PROGRAMINDA EĞİTİM DURUMLARI**

Çinlilerin çok bilinen atasözü “Bir insana balık vermek yerine ona balık tutmayı öğret.” der. Hızla gelişen teknolojiyle birlikte, bilgi inanılmaz derecede artmaktadır. Bu bilgilerin belirli bir süre içerisinde öğrencilere aktarılması imkansızdır. Bunun yerine öğrencilerin bilgiyi kendileri oluşturması ve o bilgiye nasıl ulaşacağını bilmesini öğretmek en mantıklı uygulama olacaktır.

Eğitim alanında, özellikle de fen eğitimi alanında yapılan çalışmalar, öğrencilerin feni nasıl öğrendiği ve fen öğrenmeyi destekleyen koşulları hakkında önemli bulguları ortaya koymuştur. Bu bulgular dikkate alındığında, program hedeflerine ulaşabilmek için öğrenme-öğretme süreci, öğrenme ortamı ve öğretim stratejileri hakkında yeni anlayışların geliştirilmesinin gerekli olduğu görülmektedir. Yeni fen ve teknoloji öğretim programı temelde yapılandırmacı felsefe üzerine kurulmuştur. Yapılandırmacı felsefeden hareketle yeni programda kullanılan öğretim stratejileri de geliştirilmiş, ev ödevlerinin ve yararlanılan kaynakların yeri de değişmiştir

### **5.1. Yapılandırmacı Yaklaşım**

Öğrenenlerin bilgiyi nasıl öğrendiklerine ilişkin bir kuram olarak gelişmeye başlayan yapılandırmacılık, zamanla öğrenenlerin bilgiyi nasıl yapılandırdıklarına ilişkin bir yaklaşım halini almıştır. Öğrenme ezberlemeye değil öğrencinin bilgiyi transfer etmesine, var olan bilgiyi oluşturmasına dayanır. Öğrenen, öğrenilmiş bir

bilgi ile yeni öğrenilen bilgiyi, yaşam uyumlu hale getirerek yapılandırdığı bilgiyi, yaşam problemlerini çözmede uygulamaya koyar.<sup>85</sup>

Yapılandırmacılık ile birey belleğinde bilgilerin anlamlı ilişkisini kurar. Bellek, yeni öğrenme yaşantıları önceki öğrenme yaşantıları arasında ilişki kurarak bilgileri bellekte yapılandırır. Farkında olma ile bilinçli olma eş anlamlıdır. Birey ne yapıyor olacağını bilmektedir. Algılamının, sebep bulmanın, sonuç çıkarmanın ve hatırlamanın farkındadır. Kavrayarak öğrenme bireyin öğrendiklerini problem çözme aracı olarak kullanmasına öncülük eder. Bunun için bireyin uyarınları algılaması, yorumlaması aralarında ilişki kurması onları zihninde yeniden örgütlemesi gerekir.<sup>86</sup>

Fen ve Teknoloji öğrencilerin bilimsel düşünme gücünü geliştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Yapısalcı yaklaşımın fen derslerinde uygulanması ile öğrencilerin karşılaştığı herhangi bir problem karşısında öğrencilerin kalıplaşmış bilgilerden yola çıkarak çözüm üretmesini değil de öğrencinin problem hakkındaki bilgileri araştırarak, keşfederek, hipotezler kurarak ve elde ettiği sonuçları bir bilim adamı gibi yorumlayarak bir bilimsel çalışma süreci sonunda problemin çözümüne ulaşması ve bilgileri yapılandırması gerçekleştirilir.

Yapılandırmacı kuram tarihin en eski zamanlarından beri konuşulan bir kuramdır. Yapılandırmacı kuramın öğrenme öğretme süreciyle değil bilginin sadece bilginin nasıl öğrenileceğiyle ilgilenir diyen araştırmacılar da vardır. Fakat bu kuramın ortaya koyduğu ilkeler daha etkili öğretim yaklaşımların geliştirmek için neler yapılabileceği konusunda önemli ipuçları vermektedir.

Yapılandırmacı öğrenme teorisinin ortaya koyduğu ilkeleri şu şekilde özetleyebiliriz:

- Öğrenciler öğrenme ortamına kendilerine özgü ön bilgi ve inançlarla gelir; bu bilgi ve tutum ve amaçlar öğrenmeyi etkiler.
- Öğrenme pasif bir süreç değil öğrencinin öğrenme sürecine katılımını gerektiren aktif, sürekli ve gelişimsel bir süreçtir. Bu yüzden öğretimde bu öğrenme teorisinin esas alınması öğretimin kendiliğinden gerçekleşen “Öğrenci merkezli” olmasını sağlar.

---

<sup>85</sup> Titiz, O., a.g.k., s.17.

<sup>86</sup> Ülgen, G., Eğitim Psikolojisi: Kavramlar İlke ve Yöntemler, Ankara, 1994, s.45.

- Bilgi ve anlayışlar her birey tarafından eşsiz bir şekilde hem kişisel hem de sosyal olarak yapılandırılır. Ancak ortak fiziksel deneyimler, dil ve sosyal etkileşimler nedeniyle bireylerin yapılandığı anlam kalıplarında düzenlilikler vardır.
- Fen öğrenme, basitçe mevcut kavramlara eklemeler yapılması veya mevcut kavramların genişletilmesi meselesi değildir, aynı zamanda mevcut kavramların radikal bir şekilde yeniden düzenlenmesidir.
- İnsanlar dünyayı anlamlandırmaya çalışırken yapılandıkları yeni bilgileri değerlendirirler ve yeni bilgileri özümleyebilir, düzenleyebilir veya reddedebilirler.
- Öğretmen ile öğrenen arasındaki ilişki her zaman doğrusal birebir değildir. Bilgi ve beceriler öğretim uygulamaları ile öğretmenden öğrenciye bir paket olarak olduğu gibi aktarılamaz.<sup>87</sup>

Yapılandırmacı yaklaşımda öğretmen bilginin merkezi olmaktan çıkıp rehber görevi üstlenmekte ve öğrenciye öğrenme ortamını hazırlamaktadır. Öğrencilerin öğrenme ortamına aktif katılımlarını teşvik etmek, ön bilgileriyle yeni bilgileri arasında ilişki kurmalarını sağlamak, kendi sorularını sormalarını desteklemek, deneylerini yürüterek sonuçlara ulaşmalarına rehberlik etmek, yapılandırmacı öğretmenin görevleri arasındadır. Öğretmen, öğrencilerin yeni bilgiyi anlamlı bir şekilde yapılandırmalarını sağlamalıdır. Öğretmen, öğrencilerin yeni bilgiyi anlamlı bir etkinlikler ve deneyler yaptırarak öğrencilerin yeni bilgilerini anlamlandırmalarını sağlamalıdır. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı çeşitli etkinlikler ve deneyler yaptırarak öğrencilerin yeni bilgilerini anlamlandırmalarına ve kavramları ilişkilendirmelerine yardımcı olmalıdır.<sup>88</sup>

Yapılandırmacı öğrenme ortamının temel ögesi öğrenendir. Öğrenenler demokratik bir sınıf ortamında günlük yaşam problemlerinin karmaşıklığını çözerek yaşam boyu kullanacakları bilgilerini oluştururlar. Yapılandırmacı yaklaşımda sınıf ortamı, öğrenenleri öğrenmeye motive etmek ve öğrenenlerin konuya ilgisini çekmek için öğrenmeye uygun olarak düzenlenir. Bu düzenlemenin nasıl olacağına öğretmen

---

<sup>87</sup> TTK, a.g.e., s.12.

<sup>88</sup> Aydın, G., "Yapılandırmacı Yaklaşıma Göre Modellenmiş Disiplinler Arası Uygulama", Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Sayı.2, Ankara, 2005, ss.145-166.

ve öğrenenler birlikte karar verirler. Mücadeleci, meraklı, girişimci ve sabırlı olmak, yapılandırmacı öğrenmede bulunması gereken kişisel özelliklerdir. Öğrenenler bilgiyi araştırıp keşfederek, yaratarak, yorumlayarak ve çevre ile etkileşim kurarak yapılandırır. Böylece içerik ve süreç aynı öğedir.<sup>89</sup>

Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenciler yeni bilgileri aktif olarak oluştururlar. Öğretmenler tarafından da sürükleyici ve basit fikirler öğrencilere verilebilir. Daha önce var olan bilgiler üzerine yeni bilgiler asimile edilir.

## 5.2. Öğretim Stratejileri

Fen öğrenmeye iki açıdan bakılabilir: Birincisi, feni tamamen olgunlaşmış ve durağan bir bilgi yığını ve öğrencileri de henüz feni bilinmeyen ve dolayısıyla mevcut bilgi birikiminin etkin ve verimli bir şekilde aktarılacağı bir kitle olarak görmektir. Bu durumda öğretim yöntemleri de olabildiğince öğretmen merkezli ve bilenden bilmeyene bilinenin aktarılması şekline bürünmektedir. Ancak, ikinci bir açıdan, eğer fen doğayı bir anlama biçimi ve bir beşeri faaliyet olarak görülürse ve bir bilgi birikimi olduğu kadar bunun nasıl elde edildiği ve niteliği üzerinde durulursa daha öğrenci merkezli yaklaşımlar benimsenebilir. Bu ikinci açıdan bakıldığında öğrenmenin niteliği de değişmekte ve “öğretmek” ten çok “öğrenme” ağırlık kazanmaktadır. Dolayısıyla öğretmenin ne yaptığından çok öğrencinin zihinsel ve bedensel olarak ne yaptığı eğitimciler için önemlidir. Öğrencinin pasif olarak kendi önüne söz, yazı, gösteri vb. şekillerde konulan bilgileri öğrenmelerinden çok, tıpkı bir bilim insanı gibi gereksinim duyulan bilgiyi ortaya çıkarmaya ve değerlendirmeye yönelik faaliyetlere girişmesi, aktif olarak bilgi oluşturma ve edinmeye çabalaması ve bunu uygun şekillerde tartışmaya sunması öğrenme olarak nitelenmektedir. Böyle bir amaca hizmet eden öğretim yöntemleri, öğretmenin bir antrenör gibi öğrencileri motive eden, durumlara tanı koyan, gerektiğinde onlara rehberlik eden, saha kenarından işleyişi yöneten, öğrencilerin yararına yeni ve özgün ortamlar hazırlayabilen, kendisi öğrenmekten bıkmayan ve sürekli araştıran özelliklere sahip olmasını gerektirir. Öğrenci de araştırma ve sorgulama yöntemlerini

---

<sup>89</sup> Şaşan, Ş. “Yapılandırmacı Öğrenme”, Yaşadıkça Eğitim Dergisi, Sayı 74, Ankara, 2002, ss.49-52.



kullanarak doğa hakkında açık uçlu ve günlük hayatta da karşılığı olan konulara kendine göre cevaplar arayan ve en önemlisi bilgi üretebilen bir birey konumunda olmaktadır. Bu süreçlerde öğrenci hem bedenen hem de zihnen aktif olur. Böylece fene yönelik yaşantılar ve deneyimler edinir ve feni sadece bir bilgi yığını olarak görme yerine ona yönelik çok daha kapsamlı bir bakış geliştirebilir.<sup>90</sup>

### Şekil 2. Öğretim Stratejileri<sup>91</sup>

← Öğretmen merkezli stratejiler			→ Öğrenci merkezli stratejiler		
Klasik sunum	Gösterim	Tüm Sınıf tartışması	Rol yapma	Proje	Bağımsız çalışma
	Hikaye anlatımı	Video gösterimi	Küçük grup tartışması (akran öğretimi)	Kütüphane taraması	Öğrenme merkezleri
	Programlandırılmış birebir öğretme	Simülasyon	Okul gezisi	Sorgulama	Programlandırılmış öğrenme
		Alıştırma yapma	İşbirliğine dayalı öğrenme	Keşfetme	Kişileştirilmiş öğrenme sistemleri
			Drama	Problem temelli öğrenme	
			Oyun oynama		

**Kaynak :** Topsakal, S., Fen ve Teknoloji Öğretimi, Ankara, 2006

Yukarıdaki şekilden de anlaşılacağı gibi öğretim stratejilerini iki eksende toplayabiliriz. Bunlardan birincisi öğretmen merkezli diğeri ise öğrenen merkezli stratejiler. Öğretim stratejileri konuya göre ve fiziksel şartlara göre değişebilir. Fakat

<sup>90</sup> Topsakal, S., a.g.k., s.60.

<sup>91</sup> TTK, a.g.e., s.16.

fen ve teknoloji eğitiminin içeriğini ve amaçlarını düşündüğümüzde, daha çok öğrenen merkezli stratejilerin kullanılması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Programda yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı öncelikli olup öğrenmenin her bireyin zihninde, çoğu zaman o bireye özgü bir süreç sonunda gerçekleştiği görüşüne ağırlık verilmiştir. Bu anlamda, öğretim programında öğrenciyi fiziksel ve zihinsel olarak etkin kılan, yapılandırmacı yaklaşıma uygun çeşitli öğretim stratejilerine yer verilmiştir

### 5.3. Ev Ödevleri

Fen ve Teknoloji öğretim programında ev ödevleri, bilimsel düşünme yeteneğini geliştirdiği ve derste araştırılan düşünceleri gözden geçirme fırsatı verdiği için önemi bir yer tutmaktadır. Bu açıdan düşündüğümüzde ev ödevlerinin taşınması gereken bazı özellikler olmalıdır.

Ev ödevleri:

- Öğrencilerin kişisel gelişim, öz disiplin ve öğrenme sorumluluğuna katkıda bulunmalı,
- Öğrencilerin okulda öğrendiği veya geliştirdiği düşünceleri ve süreçleri pekiştirmeli
- Öğrencilerin, başkalarının yardımı olmaksızın kendi başarılarına çalışma becerilerini ve buna yönelik özgüvenlerini geliştirmeli,
- Öğrencilere ne öğrendikleri ve bunu ne kadar iyi öğrendikleri hakkında düşünme fırsatı sağlamalıdır.<sup>92</sup>

Aynı zamanda ev ödevi veli ile olan iletişimi sağlamakta çocuğunun gelişimi hakkında bilgilendirmektedir.

---

<sup>92</sup> TTK, a.g.e., s.18.

#### **5.4. Öğretimde Kullanılan Kaynaklar**

Fen ve Teknoloji Öğretim programında yazılı ve yazılı olmayan kaynaklarla öğrencilerin etkileşerek hedeflerin gerçekleştirilmesi sağlanmaya çalışılmıştır. Geleneksel basıl materyaller, laboratuvar araç gereçleri, görsel işitsel kaynaklar ve bilgisayar yazılımları öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştiren unsurlardır.

##### **5.4.1. Laboratuvar Araç Gereç ve Materyalleri**

Yaparak, düşünerek gerçekleştirilen öğrenme etkinlikleri bütün fen programlarında temel bir öğrenme öğretme stratejisidir. Belirli araç, gereç ve materyaller kullanılarak gerçekleştirilen bu etkinlikler, basit gösteri deneylerinden karmaşık fen araştırmaları veya deneylerine kadar çeşitli düzeylerde. Bu etkinlikler gerçekleştirilirken sınıf düzeyine uygun, salt eğitim amaçlı araç, gereç ve materyallerin yanında, günlük yaşamda kullanılan araçlardan da yararlanılabilir.<sup>93</sup>

Tamamen deney ve gözleme dayanan bir içeriğe sahip olan fen ve teknoloji dersinin, öğrencilerin olayları gözlemleyebileceği bir laboratuvar olmadan işlenmesi, domates yemeyen birisine domatesin tadını anlatmaktan farkı yoktur. Özellikle yapılandırmacı yaklaşım üzerine kurulu programda öğrencilerin bilgileri yaparak yaşayarak öğrenmeleri için gerekli fiziki şartların sağlanması gerekmektedir.<sup>94</sup>

##### **5.4.2. Basılı Kaynaklar**

Ders kitapları öğretmen ve öğrenciler tarafından kullanılabilen ortak bir kaynaktır. Öğrencilerin derse hazırlıklı gelebilmesi, geniş bilgilere özet halde ulaşılabilmesi, ödev ve grup çalışmalarında ortak kullanılabilmesi gibi imkanlar sağlayabilmektedir. Ders kitaplarını diğer kitaplardan ayıran en belirgin özellikler olarak; branşa yönelik olmaları, bilgilerin sistemli bir şekilde sunulması, öğrenci seviyesine uygunluk ve içerikte yer alan konuların müfredat programı ile sınırlandırılmış olması gibi özellikler sayılabilir. Öğretmenler için ise ders kitaplarının ayrı bir önemi vardır. Öncelikle ders kitapları yürürlükte olan müfredat programlarının birinci elden öğretmenlere sunulduğu bir

<sup>93</sup> Bayraktar, Ş., “Fen ve Teknoloji Öğretiminde Laboratuvarların Önemi ve Deneyler”, Fen ve Teknoloji Öğretimi, (Ed. Mehmet, B.), Ankara, 2006, s.220.

<sup>94</sup> Çepni, S., a.g.k., ss.178-179.

kaynaktır. Öğretmenler müfredat programını, konu sıralamasını, dersin islenişinde kullanılacak farklı öğretim etkinliklerini bu kaynaklardan öğrenmektedir.<sup>95</sup>

Öğrenme öğretme süreci için bir çok yeni ortam geliştirilmiş olsa da, basılı materyaller halen en çok kullanılan kaynaklardır. Fen öğretmenleri ve öğrencilerinin öğrenme ve öğretme sürecinde kullanabilecekleri çeşitli türde basıl materyaller vardır. Özellikle yeni fen ve teknoloji programında öğretmene büyük kolaylık sağlayan ve hem içerik hakkında hem de ölçme ve değerlendirmenin nasıl yapılacağı hakkında yardımcı olan öğretmen kılavuz kitapları hazırlanmıştır. Aynı zamanda öğrencilere ücretsiz dağıtılan ders ve çalışma kitapları öğrencilere içerik hakkında bilgi vermekte birlikte çalışma kitaplarıyla derste elde ettikleri deneyimleri tekrar etmektedir.

### 5.4.3. Basılı Olmayan Kaynaklar

Teknolojinin gelişmesine paralel olarak eğitim teknolojileri de gelişmiştir. Özellikle görsel ve hareketli araçlar ile gözlemlenmesi imkansız ya da tehlikeli olan olaylar modeller ya da animasyonlar yoluyla öğrencilere gösterilebilmektedir. Bilgisayar ve internetin yaygınlaşması ile birlikte eğitim yazılımları ve CD leri hazırlanmıştır. Bu kaynakların kullanılması ile ilgili önerileri şu şekilde sıralayabiliriz:

- Eğitim yazılımları öğrencilerle anlamlı ve etkileşimli bir diyalog oluşturmalıdır. Bilgi, beceri ve anlayışların kazanılmasını desteklemek için grafik, ses ve simülasyonlar yaratıcı bir şekilde kullanılmalıdır.
- Simülasyon yazılımları, laboratuarda pahalı veya ulaşılamayan materyal veya araç gereci, tehlikeli maddeleri veya işlemleri, öğrencilerin henüz yapılandırılacak olan kavram ve modelleri inceleme fırsatları vermelidir
- Veri tabanları, verileri düzenleme ve bilgiyi görsel olarak sunma yoluyla veri analizini kolaylaştırmalıdır.
- Herhangi bir konuda çok miktarda bilgiye anında ulaşma imkanı sağladığından internet gibi araçlar teşvik edilmelidir.<sup>96</sup>

<sup>95</sup> Gökdere, M., Keleş, E., “Öğretmen ve Öğrencilerin Fen Bilgisi Ders Kitaplarını Kullanma Düzeyleri Üzerinde Müfredat Değişikliğinin Etkisi”, MEB Dergisi, s.161, Ankara, 2004, s.65.

<sup>96</sup> TTK, Fen ve Teknoloji Programı 4-5. Sınıflar, Ankara, 2005, s.18.

Basılı olmayan kaynakların içeriğe uygun olması yanında, öğrencinin yaş ve diğer bireysel özelliklerine göre de düzenlenmiş olmalıdır. Bu kaynaklar tüm öğrencilerin kolay ulaşabileceği şekilde olmalı.

## 6. YEN FEN ve TEKNOLOJİ EĞİTİM PROGRAMINDA ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Ölçme belli bir özelliğin ya da durumun gözlenip gözlem sonucunun sembollerle ve özellikle sayı sembolleriyle ifade edilmesidir. Değerlendirme ise bir yargılamaya işlemidir ve iki şeyin karşılaştırılmasına dayanır. Değerlendirme, ölçümlerden bir anlam çıkarmak ve ölçülen nesnelere hakkında bir değer yargısına ulaşmaktır.<sup>97</sup>

Yeni fen ve teknoloji programının en önemli farklarından biri de ölçme ve değerlendirmede alternatif teknikleri getirmiş olmasıdır. Bu sayede öğrenciler tek yönleriyle değil çok yönlü bir değerlendirilme imkanı sağlanmıştır. Alternatif değerlendirme teknikleriyle öğrenme süreci de değerlendirilerek daha objektif sonuçlar elde edilmiştir.

**Tablo 2. Geleneksel ve Alternatif Ölçme Teknikleri<sup>98</sup>**

Geleneksel teknikler	Alternatif teknikler
Çoktan seçmeli testler	Performans değerlendirme
Doğru yanlış soruları	Öğrenci ürün dosyaları
Eşleştirme soruları	Kavram haritaları
Tamamlama (boşluk doldurma) soruları	Yapılandırılmış grid
Kısa cevaplı yazılı yoklamalar	Tanılayıcı dallanmış ağaç
Uzun cevaplı yazılı yoklamalar	Kelime ilişkilendirme
Soru cevap	Proje
	Drama
	Görüşme
	Yazılı raporlar
	Gösteri
	Grup ve / veya akran değerlendirmesi
	Kendi kendini değerlendirme

**Kaynak:** TTK, İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi 6,7,8. Sınıflar Öğretim Programı, Ankara, 2006, s.23.

<sup>97</sup> Tekin, H., Eğitimde Ölçme Değerlendirme, Ankara, 2008, s.5.

## 6.1. Portfolyo Değerlendirme

Portfolyo değerlendirme, öğrencinin zaman içinde bir ya da daha fazla alanda sarf ettiği çabayı, gösterdiği gelişimi ve başarıları yansıtan tüm çalışmaların toplamıdır.<sup>99</sup> Portfolyo öğrenci merkezli etkin ve katılımcı öğrenme anlayışına uygun olarak yapılan öğrenme etkinliklerinin çok boyutlu değerlendirilmesini sağlayan bir araçtır. Portfolyo öğrencinin öğrenme süreciyle birlikte bir bütün olarak değerlendirilmesini sağlar. Portfolyo öğretmen rehberliğinde öğrencinin kendisi tarafından tutulur.

## 6.2. Görüşme ( Mülakat)

Öğrencilerle yapılan görüşmeler, öğrencilerin çalışmaları hakkında ve konuları nasıl anladıkları konusunda anlama düzeylerinin daha iyi değerlendirilmesine yardım eder. Fen ve Teknoloji dersinde görüşme tekniği kullanılması neticesinde, öğrencinin kendisini ifade etmesine yardımcı olunarak, öğrenci başarısına katkıda bulunmaktadır.

Öğrencilere görüşme sırasında konunun değişik yönlerini açıklamaya konunun gerçek yaşamla olan ilişkilerini ortaya çıkartmaya yönelik sorular sorulur. Böylece öğrenci özgün bir şekilde ezbercilikten uzak bir şekilde kendini ifade etmiş olur.

## 6.3. Gözlemler

Öğretmenin, öğrencinin soru ve önerilere verdiği cevapları, sınıf içi tartışmalarda etkinliğini, grup çalışması ve tartışmalarına katılımlarını aynı zamanda öğrencinin işlenen konuyla ilgili tepkilerini gözlemleyerek öğrenci hakkında bir kanaat sahibi olmasıdır. Gözlem yapan öğretmen her öğrenci için önceden belirlediği kriterleri kullanmalıdır. Aynı zamanda her öğrenciyi farklı zamanlarda birkaç kez gözlemlemelidir. Her öğrenciyi değişik özelliklere, becerilere ve davranışlara göre değerlendirmelidir.

---

<sup>99</sup> Bahçeci, D., "Portfolyo Değerlendirmenin İnsan İskelet Sistemi Konusunda Öğrenci Akademik Başarısı Üzerine Etkisi," Ahi Evren Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı.7(2), Kırşehir, 2006, ss.145-162.

#### **6.4. Öz değerlendirme**

Belli bir konuyla alakalı kişilerin kendi kendini değerlendirmesine öz değerlendirme denir. Öğrencilerin kendilerini değerlendirirken çalışmayı hazırlarken neleri başardığını neleri başaramadığını, neler hissettiği, bir daha aynı çalışmayı yaparsa nelere dikkat edeceğini ifade etmesi gerekir.

Öz değerlendirme öğrencilerin güçlü ve zayıf yanlarını tanımlarını sağlar. Başlangıçta öğrenciler öz değerlendirmede, yanlış davranabilirler. Öğrenciler bu konuda deneyim kazandıkça ve kendini tanımanın önemini kavradıkça bu yanlış davranışlar azalacaktır. Bu değerlendirme öğrencinin kendisini kompozisyon şeklinde anlatabileceği gibi, kontrol listeleri ve derecelendirme ölçekleri ile de yapılabilir.<sup>100</sup>

#### **6.5. Akran Değerlendirmesi**

Öğrencinin arkadaşlarını önceden öğretmen tarafından belirlenen kriterlere göre değerlendirmesi istenir. Böylece öğrencinin gözlem yapma, gözlemleri hakkında yorum yapabilme ve eleştirel düşünme yeteneği gelişir. Öğrenciler arkadaşlarının çalışmalarını değerlendirirken kendilerinin eleştirel düşünme becerileri de gelişir. Akran değerlendirme öğretmenler öğrencinin gelişim ve yeterlilik düzeyi hakkında geri bildirim sağlar.

#### **6.6. Dereceli puanlama anahtarı ( Rubric)**

Bir ödevin ya da öğrenci tarafından hazırlanan herhangi bir çalışmanın değerlendirilmesi için öğretmen tarafından hazırlanan kriterlerden oluşan ölçme aracıdır. Dereceli puanlama anahtarında bulunan kriterler hazırlanan çalışmanın tamamına bakarak veya konu belli parçalara ayrılarak yapılabilir . Dereceli puanlama anahtarı hangi çalışma için hazırlanıyorsa, öğrenci çalışmaya başlamadan öğrenciye verilmelidir. Böylece öğrenci hazırladığı çalışmanın sorumluluğunu alacak ve yapılan değerlendirme daha objektif olacaktır.

---

<sup>100</sup> MEB, İlköğretim 6.Sınıf Fen ve Teknoloji Öğretmen Klavuz Kitabı, Ankara, 2009, s.66.

## 6.7. Proje

Projeler öğrencilere bireysel ya da grup içinde önemli görevlerde bulunmalarına yardımcı olur. Proje puanlama standartları ve ayrıntıları yönergeler gerektirir. Ayrıca öğretmen ve öğrenciler için önemli sorumluluklar gerektirir. Proje daha geniş içerikli ve uzun süreli, daha fazla yaratıcılık yani üst düzey beceri gerektiren çalışmalardır. Bunun için proje hazırlama diğer ödevlere göre daha karmaşık bir süreçtir. Proje hazırlanırken öğrenci gerektiğinde öğretmeninden yardım alabilir. Öğretmen proje hazırlamada öğrenciyi rehberlik eder.<sup>101</sup>

## 6.8. Performans Değerlendirme

Performans değerlendirme, öğrencilerin, öğrenme türleri gibi bireysel özellikleri dikkate alınarak, bunları eyleme dönüştürmelerini sağlayacak durum ve ödevler olarak tanımlanabilir.

- “Performans değerlendirme, öğrencinin günlük yaşamdaki problemleri nasıl çözeceği ve problem çözmek için sahip olduğu bilgi ve becerileri nasıl kullanacağını göstermesini ister.
- Performans değerlendirme süreç içine yayılmıştır, zamana bağlı değildir.
- Gözlenebilen bir performans veya somut bir ürünle sonuçlanmaktadır.
- Performans değerlendirmeyi öğrenciler, sınav saatleriyle sınırlandırmaksızın geniş bir zaman diliminde çalışma ve tekrar yapma, oluşturulan ölçütlere göre yeterlilik derecelerini ortaya koyma olanaklarına sahip olurlar.
- Performans değerlendirme, öğrencinin yeni bilgiyi yapılandırmasını gerektirir.
- Performans ödevlerinde tek bir cevap yoktur. Ödevi tamamlamak için değişik yollar bulunmaktadır. Bu nedenle iyi tanımlanmış bir ölçütle değerlendirmelidir.
- Başarılı bir değerlendirme yapmak için her bir performans ödevi bir dereceli puanlama anahtarı ( rubric) ile eşleştirilmelidir.

---

<sup>101</sup> MEB, İlköğretim Fen ve Teknoloji 7.Sınıf Öğretmen Klavuz Kitabı, Ankara, 2009, s.20.



- Öğrenciler performans ödeviyle dereceli puanlama anahtarının bir örneğini alırlar. Böylece değerlendirme sürecinde, öğrenciler kendilerinden ne beklediğini bilerek çalışmalarını ona göre yönlendirirler.
- Dereceli puanlama anahtarı, öğrencinin başarısı için bir yol haritasıdır.”<sup>102</sup>

---

<sup>102</sup> TTK, a.g.e. ,ss.29-30.

## IV. BÖLÜM

### İLKÖĞRETİM II. KADEMEDE UYGULANAN YENİ FEN ve TEKNOLOJİ DERSİ PROGRAMININ ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖZÜYLE DEĞERLENDİRİLEREK VERİMLİLİK DÜZEYİNİN BELİRLENMESİ (İSTANBUL-BAHÇELİEVLER ÖRNEĞİ)

#### 1. ARAŞTIRMAYA İLİŞKİN TEKNİK BİLGİLER

##### 1.1.Araştırmanın Modeli, Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın yapılmasında tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma İstanbul ili Bahçelievler ilçesinde bulunan devlet okullarındaki öğretmen ve öğrencilerin görüşleriyle yeni programın verimlilik düzeyinin belirlenmesini amaçlamaktadır. Buradaki verimlilikten amacımız öğretmenlerin ve öğrencilerin verimlilik algılarıdır.

Araştırmanın evrenini,2008-2009 eğitim öğretim yılında İstanbul ili Bahçelievler ilçesinde bulunan devlet ilköğretim okullarının tamamı oluşturmaktadır. Araştırma da örneklem oluşturması için Bahçelievler’de mevcut 45 ilköğretim okulundan 25’inde görev yapan 50 fen ve teknoloji öğretmeni ile ve 4 ilköğretim okulunda okuyan 414, 6.7. ve 8.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın geçerliliğinin sağlanabilmesi için, anketin uygulanacağı okullar belirlenirken Bahçelievler ilçesindeki okulların tamamını temsil edebilecek okullar seçilmiştir.

##### 1.2.Veriler ve Analizi

Araştırmanın istenen sonuçlarına ulaşabilmesi için önce konuyla ilgili literatür incelenmiştir. Aynı zamanda fen ve teknoloji dersine giren öğretmenlerle görüşülerek program hakkındaki düşünceleri öğrenilmiştir. Bu çalışmalar sonucu elde edilen verilerle yeni ilköğretim programının hedefleri belirlenmiş ve öğretmenlerin yeni programda karşılaştıkları sıkıntılar tespit edilmiştir. Elde edilen bilgilerle öğretmen ve öğrenciler için iki ayrı veri toplama aracı geliştirilmiştir. Veri toplama aracı Bahçelievler ilçesinde görev yapan 10 fen ve teknoloji öğretmenine ve 6.7. ve 8.sınıfa giden 50 ilköğretim öğrencisine uygulanarak ön denemesi yapılmıştır.

Veri toplama aracının yapı geçerliliğinin sağlanabilmesi için faktör analizi yapılmış ve uzman görüşleri alınmıştır. Ayrıca ölçme aracının güvenilirliği test edilmiş ve Cronbach Alpha kat sayısı öğretmen görüşleri anketi için 0,83, hesaplanmıştır, öğrenci görüşleri anketi için 0,91 hesaplanmıştır. Bu ise ölçme araçlarının yüksek güvenilir olduğunu göstermektedir. Böylece ankete son şekli verilmiştir.

Öğretmenler için geliştirilen veri toplama aracı, 14 kişisel bilgi sorusu, 11 programı öğretmenlerin uygulamalarıyla ilgili soru, 29 programın hedefleri hakkındaki öğretmenlerin düşünceleriyle ilgili soru ve öğrencilere verdikleri ödev çeşitleri ve öğrencilerin bu ödevleri hazırlama şekillerini öğrenmek için sorulmuş 2 sorudan oluşmaktadır. Öğrenciler için hazırlanan veri toplama aracı ise 11 kişisel bilgi sorusu ve 41 programın hedefleriyle ilgili sorudan oluşmaktadır. Her veri toplama aracında güvenilirliğin artması için kontrol sorusu konulmuştur

Araştırmada belirtilen amaçların gerçekleştirilmesi için, araştırmacı tarafından geliştirilen bilgi formunun uygulanmasına İstanbul Valiliği'nin izin belgesi dâhilinde tamamlanmıştır. Araştırmanın güvenilirliğini artması için veri toplama aracı, elden dağıtılmış ve toplanmıştır. Toplanan veri toplama araçlarında bir kısmı kontrol sorularının yanlış işaretlenmesinden ve benzer içerikli soruların tamamen tezat olacak şekilde işaretlenmesinden dolayı elenmiştir. Sonuçta öğretmenlere uygulanan 50 anketten 35 tanesi, öğrencilere uygulanan 550 anketten 414 tanesi değerlendirilmeye alınmıştır. Araştırmada elde edilen veriler SPSS 13 programıyla çözümlenmiştir.

## 2. BAHÇELİEVLER'DE GÖREV YAPAN FEN ve TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN YENİ PROGRAM HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ

Bahçelievler ilçesinde 2008-2009 eğitim öğretim yılında görev yapan öğretmenlerin yeni program hakkındaki görüşlerini almak için oluşturduğumuz anket sorularına verdikleri cevaplara ait verilerin tabloları ve bu tablolara ait yorumlar ve değerlendirmeler aşağıda verilmiştir.

**Tablo 3. Öğretmenlerin “Cinsiyet Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

Cinsiyet	Frekans	Yüzde
Erkek	23	65.7
Kadın	12	34.3
Toplam	35	100

Tablo 4' te çalışmaya katılan öğretmenlerin cinsiyet değişkenine ait frekans ve yüzde değerleri verilmiştir. Buna göre çalışmaya , 23' ü (%65.7) erkek, 12' si(%34.3) kadın toplam 35 öğretmen katılmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenlerin çoğunun erkek olduğu görülmektedir. Bunun nedeni fen ve teknoloji öğretmenliğinin diğer branşlara göre daha fazla yoğunluk gerektirdiği için bayanlar tarafından daha az tercih edilmesi olabilir.

**Tablo 4. Öğretmenlerin “Mesleki Deneyim Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

Mesleki Deneyim	Frekans	Yüzde
3 veya daha az yıl	6	17.1
4-8 yıl	9	25.7
9-13 yıl	9	25.7
14-19 yıl	3	8.6
25 veya daha fazla	8	22.9
Toplam	35	100

Tablo 4'te çalışmaya katılan öğretmenlerin mesleki deneyim değişkenine ait veriler verilmiştir. Buna göre, 6 öğretmen (%17.1) 3 veya daha az yıl, 9 öğretmen

(%25.7) 4-8 yıl, 9 öğretmen (%25.7) 9-13 yıl, 3 öğretmen (%8.6) 14-19 yıl, 8 öğretmen (%22.9) 25 veya daha fazla yıl fen ve teknoloji öğretmeni olarak çalışmışlardır. Tablo 41'e göre Bahçelievler ilçesinde mesleki deneyim açısından öğretmenlerin eşit dağılım gösterdiği görülmektedir. Öğretmenlerin yer değiştirme işlemlerinde mesleki kıdeme bağlı olarak artan hizmet puanı kriter olarak kullanılır. Bahçelievler ilçesi öğretmenler tarafından çok tercih edilen her türlü imkan bulunduğu okulların ve öğretmenlerin daha az tercih ettiği birçok noktada mahrum okulların bulunduğu bir ilçedir. Sonuç olarak öğretmenlerin mesleki kıdem olarak çeşitlilik gösterme sebebinin Bahçelievler ilçesinin sosyoekonomik yapısıdır diyebiliriz.

**Tablo 5. Öğretmenlerin “Bulunduğu Okuldaki Görev Süresi Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

Bulunduğu Okuldaki Görev Süresi	Frekans	Yüzde
3 veya daha az yıl	16	45.7
4-8 yıl	10	28.6
9-13 yıl	6	17.1
14-19 yıl	2	5.7
25 veya daha fazla	1	2.9
Toplam	35	100

Tablo 5'te çalışmaya katılan öğretmenlerin buldukları okuldaki görev süreleri değişkenine ait veriler verilmiştir. Buna göre, 16 öğretmen (%45.7) 3 veya daha fazla yıl, 10 öğretmen (%28.6) 4-8 yıl, 6 öğretmen (%17.1) 9-3 yıl, 2 öğretmen (%5.7) 14-19 yıl, 1 öğretmen (%2.9) 25 veya daha fazla yıl buldukları okulda görev yapmıştır. Öğretmenlerin yarıya yakını bulunduğu okulda 3 veya daha az yıl çalışmaktadır. Buna göre Bahçelievler ilçesindeki okullarda öğretmen yer değiştirme sıklığının fazla olduğunu söyleyebiliriz.

**Tablo 6. Öğretmenlerin “Bulunduğu Okuldaki Statüsü Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

Bulunduğu Okuldaki Statüsü	Frekans	Yüzde
Kadrolu	33	94.3
Ücretli	2	5.7
Toplam	35	100

Tablo 6’da öğretmenlerin bulunduğu okuldaki statülerine ait veriler verilmiştir. Buna göre, 33 öğretmen (%94.3) kadrolu, 2 öğretmen (%5.7) ücretli olarak bulunduğu okulda çalışmaktadır. Tabloya göre Bahçelievler’de çalışan öğretmenlerin büyük bir bölümü kadrolu olarak çalışmaktadır.

**Tablo 7. Öğretmenlerin “Mezun Oldukları Okullar Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

Mezun Olduğu Okul	Frekans	Yüzde
Eğitim Fakültesi	17	48.6
Fen Edebiyat Fakültesi	7	20
Eğitim Enstitüsü	11	31.4
Toplam	35	100

Tablo 7’de çalışmaya katılan öğretmenleri mezun oldukları okullara ait veriler verilmiştir. Buna göre, 7 öğretmen (%20) eğitim fakültesi, 17 öğretmen (%48.6) fen edebiyat fakültesi, 11 öğretmen (%31.4) eğitim enstitüsü mezunudur. Ülkemizde öğretmen yetiştiren eğitim fakülteleridir. İhtiyaçtan kaynaklanan nedenlerden dolayı diğer kurumlardan da öğretmen alınmaktadır. Tabloya göre Bahçelievler’de görev yapan öğretmenlerin çoğu öğretmen yetiştiren kurumlardan mezun olmuştur.

**Tablo 8. Öğretmenlerin “Lisansüstü Akademik Kariyer Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

Lisansüstü Akademik Kariyer	Frekans	Yüzde
Yok	32	91.4
Yüksek Lisans	3	8.6
Toplam	35	100

Tablo 8’de çalışmaya katılan öğretmenlerin lisansüstü akademik kariyerleriyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre, 32 öğretmen (%91.4) lisansüstü kariyeri yok, 3 öğretmen (%8.6) yüksek lisans mezunudur. Tabloya göre Bahçelievler’de görev yapan öğretmenlerin tamamına yakını lisansüstü akademik kariyere sahip değiller. Bunun nedeni üniversitelerin yeterli kontenjanı açmamalarından dolayı olabilir.

**Tablo 9. Öğretmenlerin “Dersine Girdiği Sınıf Seviyeleri Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

Sınıf Seviyeleri	Frekans	Yüzde
6.Sınıf	2	5.7
7.Sınıf	1	2.9
6 ve 7.sınıflar	2	5.7
6 ve 8.sınıflar	3	8.6
7 ve 8.sınıflar	4	11.4
6,7 ve 8. Sınıflar	23	65.7
Toplam	35	100

Tablo 9’da çalışmaya katılan öğretmenlerin dersine girdiği sınıf seviyeleriyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre, 2 öğretmen (%5.7) sadece 6.sınıflara, 1 öğretmene (%2.9) sadece 7.sınıflara, 2 öğretmen (%5.7) 6 ve 7.sınıflara, 3 öğretmen (%8.6) 6 ve 8.sınıflara, 4 öğretmen (%11.4) 7 ve 8. Sınıflara, 23 öğretmen (%65.7) 6,7 ve 8.sınıflara fen ve teknoloji dersi vermektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğu okuldaki tüm sınıf seviyelerinin fen ve teknoloji dersine girmektedir.

**Tablo 10. Öğretmenlerin “Çalıştıkları Okuldaki Laboratuvar Durumu Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

Okuldaki Laboratuvar Durumu	Frekans	Yüzde
Var	34	97.1
Yok	1	2.9
Toplam	35	100

Tablo 10’da öğretmenlerin çalıştıkları okuldaki laboratuvar durumuyla ilgili veriler verilmiştir. Buna göre öğretmenlerin çalıştığı okulların, 34’ünde (%97.1) laboratuvar var, 1’inde (%2.9) laboratuvar yoktur.

**Tablo 11. Öğretmenlerin Dersine Girdiği Sınıfların Ortalama Mevcudu Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

Sınıf Mevcudu	Frekans	Yüzde
27-32	2	5.7
33-37	4	11.4
38-43	20	57.1
44-49	2	5.7
50-55	6	17.1
56-61	1	2.9
Toplam	35	100

Tablo 11’de çalışmaya katılan öğretmenlerin dersine girdiği sınıfların mevcuduyla ilgili veriler verilmiştir. Buna göre, 2 öğretmen (%5.7) 27-32 kişilik, 4 öğretmen (%11.7) 33-37 kişilik, 20 öğretmen (%57.1) 38-43 kişilik, 2 öğretmen (%5.7) 44-49 kişilik, 6 öğretmen (%17.1) 50-55 kişilik, 1 öğretmen (%2.9) 56-61 kişilik sınıflarda derse girmektedir. Tabloya göre Bahçelievler’deki okulların sınıf mevcudunun kalabalık olduğunu söyleyebiliriz. Bunun nedeni özellikle Bahçelievler ilçesinde bazı semtlerin göç almasından kaynaklanıyor olabilir.



**Tablo 12. Öğretmenlerin “Yeni Fen ve Teknoloji Programıyla İlgili Herhangi Bir Seminere Katılmaları Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

	Frekans	Yüzde
Evet	20	57.1
Hayır	15	42.9
Toplam	35	100

Tablo 12’de çalışmaya fen ve teknoloji programıyla ilgili herhangi bir seminere katılmalarıyla ilgili veriler verilmiştir. Buna göre, fen ve teknolojiyle ilgili seminere, 20 öğretmen (%57.1) katılmış, 15 öğretmen (%42.9) öğretmen katılmamıştır. Yeni programın uygulayıcısı olan öğretmenler bu program hakkında bilgilendirilmiş olması gerekir. Tabloya baktığımızda öğretmenlerin yarısına yakını böyle bir seminere katılmadıkları görülmektedir.

**Tablo 13. Öğretmenlerin “Fen ve Teknoloji Konusunda Okuduğunuz Kitap Sayısı Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

Kitap Sayısı	Frekans	Yüzde
0	3	8.6
1-4	13	37.1
5-8	10	28.6
9-12	1	2.9
12-15	2	5.7
16-19	1	2.9
24 veya daha fazla	5	14.3
Toplam	35	100

Tablo 13’te çalışmaya katılan öğretmenlerin fen ve teknoloji programıyla ilgili okudukları kitap sayısı ile ilgili veriler verilmiştir. Buna göre fen ve teknoloji konusuyla ilgili 3 öğretmen (%8.6) hiç kitap okumamışken, 13 öğretmen (%37.1) 1-4 kitap, 10 öğretmen (%28.6) 5-8 kitap, 1 öğretmen (%2.9) 9-12 kitap, 2 öğretmen (%5.7) 12-15 kitap, 1 öğretmen (%2.9) 16-19 kitap, 5 öğretmen (%14.3) 24 veya daha fazla kitap okumuştur. Tabloya göre öğretmenlerin kitap okuma konusunda yeterli olmadıklarını düşünebiliriz.

**Tablo 14. Öğretmenlerin Bilgisayar Bilgi Düzeyi Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
Az biliyorum	5	14.3
Orta düzeyde biliyorum	14	40
İyi biliyorum	12	34.3
İleri düzeyde biliyorum	4	11.4
Toplam	35	100

Tablo 14'te çalışmaya katılan öğretmenlerin bilgisayar bilgi düzeyleriyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre bilgisayar kullanmayı, 5 öğretmen (%14.3) az biliyor, 14 öğretmen (%40) orta düzeyde biliyor, 12 öğretmen (%34.3) iyi biliyor, 4 öğretmen (%11.4) ileri düzeyde biliyor. Bilgisayar teknolojisi kullanım alanı giderek genişlemekte özellikle eğitim alanda büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Tabloya göre öğretmenlerin bilgisayar kullanmayı yeteri düzeyde bilmedikleri anlaşılmaktadır.

**Tablo 15. Öğretmenlerin Evlerinde Bilgisayar Bulunması Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
Evet	34	97.1
Hayır	1	2.9
Toplam	35	100

Tablo 15'te çalışmaya katılan öğretmenlerin evlerinde bilgisayar bulunmasıyla ilgili veriler verilmiştir. Buna göre, 34 öğretmenin (%97.1) evinde bilgisayar var, 1 öğretmenin (%2.9) evinde bilgisayar yoktur. Öğretmenlerin tamamına yakınının evinde bilgisayar bulunduğu görülmektedir.

**Tablo 16. Öğretmenlerin “Programın Gerektirdiği Alternatif Ölçme Tekniklerini (rubrik cetvel, görüşme ,gözlem , sözlü sunum , projeler öz değerlendirme, akran değerlendirme puanla v.s) Kullanırım” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans,Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Çok Seyrek	3	8.6	3.46
Bazen	15	42.9	
Sık Sık	13	40	
Her Zaman	3	8.6	
Toplam	35	100	

Tablo16’da alternatif ölçme tekniklerinin öğretmenler tarafından kullanılmasını ölçmeye yönelik soruyla ilgi elde edilen veriler verilmiştir. Rubrik cetvel, görüşme, gözlem, sözlü sunum gibi ölçme araçlarını öğretmenlerin kullanma sıklıkları ile ilgi verilere baktığımızda 3 öğretmenin (%8.6) çok seyrek, 15 öğretmenin (%42.9) bazen, 13 öğretmenin (% 40) sık sık ve 3 öğretmenin (% 8.6) her zaman kullandıkları görülmektedir. Yeni programın getirdiği en önemli yeniliklerden birisi de alternatif ölçme araçlarını getirmiş olmasıdır. Tablo 16’daki verilerden yeni fen ve teknoloji programının uygulanmasında öğretmenlerin alternatif ölçme araçlarını 3.46 sık sık olarak kullandıkları ortaya çıkmıştır. Ölçme araçlarını istenilen sıklıkta kullanamayan öğretmenlerin sınıf mevcutlarının kalabalık olmasından dolayı bu araçları kullanamadıkları düşünülebilir.

**Tablo 17. Öğretmenlerin “Öğrencileri Değerlendirirken Öğrenme Süreçlerini de Değerlendiririm” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Çok Seyrek	2	5.7	3.8
Bazen	8	22.9	
Sık Sık	19	54.3	
Her Zaman	6	17.1	
Toplam	35	100	

Tablo 17’de öğretmenlerin öğrencileri değerlendirirken öğrenme süreçlerini değerlendirmeleriyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre 2 öğretmenin (%5.7) çok seyrek, 8 öğretmenin (% 22.9) bazen, 19 öğretmenin (%54.3) sık sık, 6 öğretmenin (17.1) her zaman öğrencileri değerlendirirken öğrenme süreçlerini de değerlendirdikleri görülmektedir. En sağlıklı ölçme değerlendirme öğrenciler öğrenirken gösterdikleri gayreti de gözlemleyerek yapılan değerlendirmedir. Tabloya göre öğretmenlerin 3.8 ortalama ile sık sık öğrencileri değerlendirirken öğrenme süreçlerini de değerlendirdiği görülmektedir.

**Tablo 18. Öğretmenlerin “Konu Anlatırken Fen ve Teknoloji Ders Kitabına Bağlı Kalmım” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde, Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	3	8.6	3.65
Çok Seyrek	3	8	
Bazen	5	6	
Sık Sık	16	14.3	
Her zaman	8	22.9	
Toplam	35	100	

Tablo 18’de Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin konu anlatımı sırasında fen ve teknoloji ders kitabına bağlı kalmalarını ölçmeye yönelik sorulara verdikleri cevaplara ait frekans ortalama ve yüzde değerleri bulunmaktadır. Fen ve Teknoloji ders kitabını, 3 öğretmenin (%8.6) hiçbir zaman bağlı kalmadıkları, 3 öğretmenin (%8.6) çok seyrek bağlı kaldıkları, 5 öğretmenin (%14.3), bazen bağlı kaldığı, 16 öğretmenin (%45.7) sık sık bağlı kaldığı, 8 öğretmenin (%22.9) ise her zaman bağlı kaldıkları anlaşılmaktadır. Ders kitabı içerik hakkında hem öğrencilere hem de öğretmenlere bilgi verdiği gibi, çoğu zaman öğretmenler tarafından konu anlatımı sırasında kaynaklık ve plan işlevi görmektedir. Tabloya göre öğretmenlerin 3.65 ortalama ile sık sık fen ve teknoloji ders kitabına bağlı kaldıkları görülmektedir.

**Tablo 19. Öğretmenlerin “Fen ve Teknoloji Dersini Laboratuarda İşlerim” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde, Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	1	2.9	3.42
Çok Seyrek	3	8.6	
Bazen	17	48.6	
Sık Sık	9	25.7	
Her Zaman	5	14.3	
Toplam	35	100	

Tablo 19’ da Öğretmenlerin fen ve teknoloji dersini laboratuarda işlerim sorusuna verdikleri cevaplara ait veriler verilmiştir. Bu verilere göre, 1 öğretmenin (%2.9) hiçbir zaman fen ve teknoloji dersini laboratuarda işlemediği, 3 öğretmenin (%8.6) çok seyrek, 17 öğretmenin (%48.6) bazen, 9 öğretmenin ( 25.7) sık sık, 5 öğretmenin ( 14.3) her zaman fen ve teknoloji dersini laboratuarda işlediği söylenebilir. Fen eğitimin temelinde gözlem olduğunu düşündüğümüzde okullarda anlatılan teorik bilgilerin gözlemleneceği tek yer laboratuarlardan başka yer değildir. Laboratuar deney gözlemin yanı sıra öğrencilere fen ve teknolojiye karşı olumlu tutum geliştirilmesini de sağlar. Tabloya göre öğretmenlerin 3.42 ortalama ile fen ve teknoloji dersini laboratuarda sık sık işledikleri söylenebilir.

**Tablo 20. Öğretmenlerin “Ders İçinde veya Ders Dışında Fen ve Teknoloji Konularıyla İlgili Etkinlikler Düzenler ve Sorular Hazırlarım” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Çok Seyrek	1	2.9	3.85
Bazen	11	31.4	
Sık Sık	15	42.9	
Her Zaman	8	22.9	
Toplam	35	100	

Tablo 20’ de öğretmenlerin ders içinde veya ders dışında fen ve teknoloji konularıyla ilgili etkinlikler düzenler ve sorular hazırlarım, sorusuna verdikleri

cevaplara ait veriler verilmiştir. Buna göre, 1 öğretmenin (%2.9) çok seyrek, 11 öğretmenin (%31.4) bazen, 15 öğretmenin (%42.9) sık sık, 8 öğretmenin (%22.9) her zaman, ders içinde veya ders dışında fen ve teknoloji konularıyla ilgili etkinlikler düzenleyip sorular hazırladıkları görülmektedir. Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin sürekli kendini yenilemeleri ve ders anlatımı için etkinlik planlamaları gerekmektedir. Tablodaki verilere baktığımızda, 3.85 ortalama ile öğretmenlerin sık sık ders içinde veya ders dışında fen ve teknoloji konularıyla ilgili etkinlikler düzenleyip sorular hazırladıkları görülmektedir.

**Tablo 21. Öğretmenlerin “Hazırladığım Soruları Öğrencilerimle Tartışırım” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Çok Seyrek	5	14.3	3.8
Bazen	7	20	
Sık Sık	13	37.1	
Her Zaman	10	28.6	
Toplam	35	100	

Tablo 21’de öğretmenlerin hazırladıkları soruları öğrencileri ile tartışmalarıyla ilgili veriler verilmiştir. Bu verilere göre, 5 öğretmenin (%14.3) çok seyrek, 7 öğretmenin (%20) bazen, 13 öğretmenin (%37.1) sık sık, 10 öğretmenin (%28.6) her zaman hazırladıkları soruları öğrencileri ile tartıştığı görülmektedir. Yeni programa göre öğretmenlerin, öğrencilere derste sürekli sorular sorarak, onları düşündürmeye yönlendirmeli ve öğrencilerin derse olan ilgilerini en üst düzeyde tutmaları gerekmektedir. Tablodaki verilerden öğretmenlerin 3.8 ortalama ile sık sık hazırladıkları soruları öğrencileriyle tartıştıkları söylenebilir.

**Tablo 22. Öğretmenlerin “Soruların Cevaplarını Bulmak İçin Öğrencileri Ders Kitabına Yönlendiririm” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	3	8.6	3.3
Çok Seyrek	5	14.3	
Bazen	11	31.4	
Sık Sık	10	28.6	
Her Zaman	6	17.1	
Toplam	35	100	

Tablo 22’ de öğretmenlerin, soruların cevaplarını bulmak için öğrencileri ders kitaplarına yönlendirmeleriyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre 3 öğretmenin ( %8.6) hiçbir zaman sordukları sorunun cevabını bulmak için ders kitabına yönlendirmediği, 5 öğretmenin ( %14.3) çok seyrek, 11 öğretmenin ( %31.4) bazen, 10 öğretmenin ( %28.6) sık sık, 6 öğretmenin ( %17.1) her zaman, sordukları soruların cevaplarını bulmak için öğrencileri ders kitabına yönlendirdikleri görülmektedir. Buna göre öğretmenlerin 3.3 ortalama ile bazen, sordukları soruların cevaplarını bulmak için öğrencilerini ders kitabına yönlendirdikleri görülmektedir.

**Tablo 23. Öğretmenlerin “Soruların Cevaplarını Bulmak İçin Öğrencileri Değişik Kaynaklara Yönlendiririm” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Çok Seyrek	2	5.7	3.9
Bazen	7	20	
Sık Sık	17	48.6	
Her Zaman	9	25.7	
Toplam	35	100	

Tablo 23’te öğretmenlerin soruların cevaplarını bulmak için öğrencileri değişik kaynaklara yönlendirmeleriyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre, 2 öğretmen ( %5.7) çok seyrek, 7 öğretmen ( %20) bazen, 17 öğretmen ( %48.6) sık sık, 9

öğretmen (%25.7) her zaman, öğrencileri soruların cevaplarını bulmak için değişik kaynaklara yönlendirdikleri görülmektedir. Yeni programın öğrencileri sürekli araştırma ve sorgulamaya yönlendirdiği düşünüldüğünde öğretmenlerin bu yönde gayret gösterdikleri anlaşılmaktadır. Tabloya göre öğretmenler, 3.9 ortalama ile öğrencileri sık sık değişik kaynaklara yönlendirdiği görülmektedir.

**Tablo 24. Öğretmenlerin “Fen ve Teknoloji Dersinde Konuyla İlgili Deneyler Yaparım”Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde, Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Çok Seyrek	2	5.7	3.8
Bazen	10	28.6	
Sık Sık	17	48.6	
Her Zaman	6	17.1	
Toplam	35	100	

Tablo 24’te öğretmenlerin fen ve teknoloji dersinde konuyla ilgili deneyler yapmaları ile ilgili veriler verilmiş. Tabloya göre, 2 öğretmen ( %5,7) çok seyrek, 10 öğretmen (%28,6) bazen, 17 öğretmen ( %48,6) sık sık, 6 öğretmen (%17,1) her zaman fen ve teknoloji dersinde deneyler yaptıkları anlaşılmaktadır. Fen ve Teknoloji dersinin hedeflerinden en önemlisi gözlem yapma becerisini geliştirmektir. Bu ise ancak derste yapılan deneylerle olabilir. Tablodaki verilere baktığımızda 3.8 ortalama ile öğretmenlerin derslerinde sık sık konuyla ilgi deney yaptıkları söylenebilir.



**Tablo 25. Öğretmenlerin “Deneyle ya da Gözlemle Toplanılan Bilgileri Öğrencilerimle Eleştiririm” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Çok Seyrek	4	11.4.	3.7
Bazen	6	17.2	
Sık Sık	21	60	
Her Zaman	4	11.4	
Toplam	35	100	

Tablo 25’te Öğretmenlerin gözlem ya da deneyle toplanılan bilgileri öğrencileriyle eleştirmeleri ile ilgili veriler verilmiştir. Buna göre, 4 öğretmen (%11.4) çok seyrek, 6 öğretmen (%17,1) bazen, 21 öğretmen (%60) sık sık, 4 öğretmen (%11,4) her zaman, gözlem ya da deneylerle elde ettiği bilgileri öğrencileri ile eleştirdikleri anlaşılmaktadır. Deney ve gözlem fen ve teknolojinin temelidir. Deney ve gözlem sonuçta elde edilen bilgileri eleştirebilme becerisi ise yeni programın hedeflerindedir. Tabloya göre öğretmenler, 3.7 ortalama ile sık sık deney ya da gözlemle toplanılan bilgileri öğrencileriyle eleştirdiği söylenilebilir.

**Tablo 26. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Alanına Yönelik Temel Bilgilerini Arttırır” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Katılmıyorum	1	2.9	4.2
Kararsızım	2	5.7	
Katılıyorum	21	60	
Kesinlikle Katılıyorum	11	31.4	
Toplam	35	100	

Tablo 26’da Öğretmenlerin yeni programın öğrencilerin fen ve teknoloji alanına yönelik temel bilgilerini arttırmasıyla ilgili hedefleri ile ilgili düşünceleri verilmiştir. Buna göre yeni programın öğrencilerin fen ve teknolojiye yönelik temel bilgilerini arttırır görüşüne, 1 öğretmen (%2.9) katılmıyor, 2 öğretmen (%5.7) kararsız, 21 öğretmen (%60) katılmıyor, 11 öğretmen (%31.4) kesinlikle katılmıyor.

Fen ve teknoloji dersinin hedeflerini düşündüğümüzde öğrencinin fen ve teknolojiyle ilgili günlük hayatta karşılaşacakları temel bilgilere sahip olmaları gerekmektedir. Tabloya göre öğretmenlerin 4.2 ortalama ile yeni programın içerik olarak öğrencilerin fen ve teknolojiyle ilgili temel bilgilerini arttırdığı görüşüne kesinlikle katıldıkları söylenebilir.

**Tablo 27. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerin Doğal Dünyayı Anlamasını ve Açıklamasını Sağlar” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kesinlikle Katılmıyorum	1	2.9	4.05
Kararsızım	4	11.4	
Katılıyorum	21	60	
Kesinlikle Katılıyorum	9	25.7	
Toplam	35	100	

Tablo 27’de öğretmenlerin, yeni programın öğrencilerin doğal dünyayı anlamalarını ve açıklamaları ile ilgili hedefleri hakkındaki düşüncelerine ait değerler verilmiştir. Buna göre yeni program öğrencilerin doğal dünyayı anlamasını ve açıklamasını sağlar görüşüne, 1 öğretmen (%2.9) kesinlikle katılmıyor, 4 öğretmen (%11.4) kararsız, 21 öğretmen (%60) katılıyor, 9 öğretmen (%25.7) kesinlikle katılıyor. Fen ve teknolojinin temeli doğal dünyada gerçekleşen olaylardır. İnsanlık doğal dünyada gerçekleşen olayları gözlemleyerek fen ve teknolojiyi oluşturmuştur. Fen ve teknoloji eğitimi almış birisi doğal dünyayı anlamalı ve burada gerçekleşen olayları açıklayabilmelidir. Tabloya göre öğretmenler 4.05 ortalama ile yeni program öğrencilerin doğal dünyayı anlamalarını ve açıklamalarını sağlar görüşüne katılmaktadırlar.

**Tablo 28. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerin Bilimsel Açıdan Fen Okuryazarı Bireyler Olmasını Sağlar” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Katılmıyorum	1	2.9	4.0
Kararsızım	5	14.3	
Katılıyorum	23	65.7	
Kesinlikle Katılıyorum	6	17.1	
Toplam	35	100	

Tablo28’de öğretmenlerin yeni programın öğrencileri bilimsel açıdan fen okuryazarı bireyler yapması ile ilgili hedefleri hakkındaki düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre yeni program öğrencileri bilimsel açıdan fen okuryazarı bireyler yapar görüşüne, 1 öğretmen (%2.9) katılmıyor, 5 öğretmen ( %14.3) kararsız, 23 öğretmen ( % 65.7) katılıyor, 6 öğretmen (%17.1) kesinlikle katılıyor. Fen okuryazarlığı fen ve teknoloji eğitimi açısından yeni gelişen kavramlardan birisidir. Fen okuryazarı bireyler yetiştirmek yeni programın hedeflerindedir. Bu sayede gerek günlük hayatta karşılaşılan, gerekse yazılı ve görsel basında geçen fenle ilgili kavramları okuyan öğrenciler bunların ne anlama geldiğini bilecek ve bunlar hakkında fikir sahibi olacaktır. Öğretmenler yeni program öğrencileri bilimsel açıdan fen okuryazarı bireyler olmasını sağlar görüşüne 4.0 ortalama ile katılmaktadır.

**Tablo 29. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilere Bilimsel Değerler Kazandırır” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kararsızım	5	14.3	4.05
Katılıyorum	23	65.7	
Kesinlikle Katılıyorum	7	20	
Toplam	35	100	

Tablo 29’da öğretmenlerin yeni programın öğrencilere bilimsel değerler kazandırmasıyla ilgili hedefleri hakkındaki düşüncelerine ait veriler verilmiştir.

Buna göre yeni program öğrencilere bilimsel değerler kazandırır görüşüne, 5 öğretmen ( %14.3) kararsız, 23 öğretmen ( %65.7) katılıyor, 7 öğretmen ( % 20) kesinlikle katılıyor. Fen ve Teknoloji dersi bilimsel değerlerin kazandırılacağı en önemli derstir. Bilimsel değerler kazandırılan bireyler günlük hayatlarının her aşamasında bilimsel düşünür ve bilimsel yolları kullanır. Tablo 16’ ya göre öğretmenler 4.05 ortalama ile yeni programın öğrencilere bilimsel değerler kazandırır görüşüne katılmaktadır.

**Tablo 30. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerde Bilimsel ve Teknolojik Gelişmelere Karşı Merak Duygusunu Geliştirir” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kararsızım	3	8.6	4.13
Katılıyorum	25	71.4	
Kesinlikle Katılıyorum	7	20	
Toplam	35	100	

Tablo 30’da öğretmenlerin yeni programın, öğrencilerde bilimsel ve teknolojik gelişmelere karşı merak duygusunu geliştirmesiyle ilgili hedefleri hakkındaki düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre yeni program öğrencilerde bilimsel ve teknolojik gelişmelere karşı merak duygusunu geliştirir görüşüne, 3 öğretmen ( % 8.6) kararsız, 25 öğretmen ( %71.4) katılıyor, 7 öğretmen ( % 20 ) kesinlikle katılıyor. Bilim ve teknolojinin hızlı bir şekilde gelişmesi onu takip etmeyi zorlaştırmaktadır. İnsanların bu gelişmeleri takip etmeleri için bu gelişmelere karşı merak duygusuna sahip olmaları gerekmektedir. Tabloya göre öğretmenler 4.13 ortalama ile yeni program öğrencilerde bilimsel ve teknolojik gelişmelere karşı merak duygusunu geliştirir görüşüne katılmaktadır.

**Tablo 31. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencileri Eleştirel Düşünen ve Soruşturan Bireyler Haline Getirir” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Katılmıyorum	1	2.9	3.9
Kararsızım	7	20	
Katılıyorum	22	62.9	
Kesinlikle Katılıyorum	5	14.3	
Toplam	35	100	

Tablo 31’de öğretmenlerin yeni programın öğrencileri eleştirel düşünen ve soruşturan bireyler haline getirmesi ile ilgili hedefleri hakkındaki düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre yeni program öğrencileri eleştirel düşünen ve soruşturan bireyler haline getirir görüşüne, 1 öğretmen ( %2.9) katılmıyor, 7 öğretmen ( %20) kararsız, 22 öğretmen ( %62.9) katılıyor, 5 öğretmen (%14.3) kesinlikle katılıyor. Belli bir eğitim düzeyine gelmiş bireyler çevrelerinde gerçekleşen gerek doğal gerekse sosyal olayların farklı yönlerini görüp bu olayların nedenlerini sorgulaması gerekir. Tabloya göre öğretmenler yeni program öğrencileri eleştirel düşünen ve soruşturan bireyler haline getirir görüşüne 3.9 ortalama ile katılmamaktadır.

**Tablo 32. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerde Yaratıcılık, Hayal Gücü, Gözlem Yapma Gibi Bilimsel Becerileri Geliştirir” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kararsızım	5	14.3	4
Katılıyorum	24	68.6	
Kesinlikle Katılıyorum	6	17.1	
Toplam	35	100	

Tablo 32’de öğretmenlerin yeni programın öğrencilerde yaratıcılık, hayal gücü, gözlem yapma gibi bilimsel becerileri geliştirmesiyle ilgili hedefleri hakkındaki düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre yeni program

öğrencilerde yaratıcılık, hayal gücü, gözlem yapma gibi bilimsel becerileri geliştirir görüşüne, 5 öğretmen ( %14.3) kararsız, 24 öğretmen ( % 68.6) katılıyor, 6 öğretmen ( %17.1) kesinlikle katılıyor. Yaratıcılık ve hayal gücü insanda doğuştan var olan bir yetenektir. Bu yetenek yaşantılar yoluyla geliştirilebilir. Modern eğitim anlayışı hayal gücünü ve yaratıcılığı geliştirerek öğrencilerde bilimsel becerilerini geliştirmeyi hedeflemektedir. Tabloya göre yeni programın öğrencilerde yaratıcılık, hayal gücü, gözlem yapma gibi bilimsel becerileri geliştirdiği görüşüne öğretmenler 4.0 ortalama ile katılmaktadır.

**Tablo 33. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerde Mantıksal Düşünmeyi Gerektiren Araştırma Becerilerini Kazandırır” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Katılmıyorum	1	2.9	3.85
Kararsızım	8	22.9	
Katılıyorum	21	60	
Kesinlikle Katılıyorum	5	14.3	
Toplam	35	100	

Tablo 33’ te öğretmenlerin yeni programın öğrencilerde mantıksal düşünmeyi gerektiren araştırma becerilerini kazandırması ile ilgili hedefleri hakkındaki düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre yeni program öğrencilerde mantıksal düşünmeyi gerektiren araştırma becerilerini geliştirir görüşüne, 1 öğretmen (%2.9) katılmıyor, 8 öğretmen ( %22.9) kararsız, 21 öğretmen ( % 60 ) katılıyor, 5 öğretmen (%14.3) kesinlikle katılıyor. Araştırma istenilen sonuca ulaşabilmesi için araştırma sonuçlarına göre mantıksal çıkarımlarda bulunulması gerekir. Tabloya göre öğretmenler 3.85 ortalama ile yeni program öğrencilerde mantıksal düşünmeyi gerektiren araştırma becerilerini kazandırır görüşüne katılmaktadır.

**Tablo 34. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerin Doğada Bilimler Arası Bir İlişki Kurmasını Sağlar” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kararsızım	5	14.3	4
Katılıyorum	25	71.4	
Kesinlikle Katılıyorum	5	14.3	
Toplam	35	100	

Tablo 34’ te öğretmenlerin yeni programın öğrencilerin doğada bilimler arası bir ilişki kurmasını sağlamasıyla ilgili hedefleri hakkındaki düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre yeni program öğrencilerin doğada bilimler arası bir ilişki kurmasını sağlar görüşüne, 5 öğretmen ( % 14.3) kararsız, 25 öğretmen ( %71.4) katılıyor, 5 öğretmen ( %14.3) kesinlikle katılıyor. Her bir bilim dalının çalışma alanı farklı olsa da aslında doğadaki tüm bilim dalları birbirilerinin elde ettiği bilgilerden faydalanır ve tüm bilimler insanlığa hizmet için çalışmaktadır. Okullarda bu bilim dallarına ait temel bilgiler verilmesinin yanında bunlar arasındaki ilişkinin öğrenciler tarafından fark edilmesi gerekir. Tabloya göre öğretmenler 4.0 ortalama ile yeni program öğrencilerin doğada bilimler arası bir ilişki kurmasını sağlar görüşüne katılmaktadır.

**Tablo 35. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerin Günlük Yaşamdaki Problemlerinin Çözümünde Bilimsel Bilgi ve Yöntemleri Kullanımını Destekler” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Katılmıyorum	1	2.9	3.9
Kararsızım	7	20	
Katılıyorum	22	62.9	
Kesinlikle Katılıyorum	5	14.3	
Toplam	35	100	

Tablo 35’ de öğretmenlerin yeni programın öğrencilerin günlük yaşamlarındaki problemlerin çözümünde bilimsel bilgi ve yöntemleri kullanmasını

desteklemesiyle ilgili hedefleri hakkındaki düşünceleri verilmiştir. Buna göre programın öğrencilerin günlük yaşamda karşılaştıkları problemlerin çözümünde bilimsel bilgi ve yöntemleri kullanmasını sağlar görüşüne 1 öğretmen ( % 2.9) katılmıyor, 7 öğretmen ( %20) kararsız, 22 öğretmen ( %62.9) katılıyor, 5 öğretmen ( %14.3) kesinlikle katılıyor. Bilimsel bilgi gözlem ve deneylerle elde edilir. Bu bilgiler her yerde geçerliliğe sahiptir. Problemlerin gerçek çözüme ulaşmasında tarafsız ve herkesçe kabul edilen bilimsel bilgiler kullanılmalıdır. Aynı zamanda problem çözme yöntemi olan bilimsel bilginin elde edilmiş yöntemin öğrenciler tarafından kullanılabilmesi gerekir. Tabloya göre öğretmen 3.9 ortalama ile yeni programın öğrencilerin günlük yaşamda karşılaştıkları problemlerin çözümünde bilimsel bilgi ve yöntemleri kullanmasını sağlar görüşüne katılmaktadır.

**Tablo 36. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerin Fen ve Teknolojinin Toplum İçindeki Rolünü Anlamalarını Sağlar” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Katılmıyorum	1	2.9	3.85
Kararsızım	8	22.9	
Katılıyorum	21	60	
Kesinlikle Katılıyorum	5	14.3	
Toplam	35	100	

Tablo 36’ da öğretmenlerin yeni programın öğrencilerin fen ve teknolojinin toplum içindeki rolünü anlamasını sağlaması ile ilgili hedefleri hakkındaki düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre yeni program öğrencilerin fen ve teknolojinin toplum içindeki rolünü anlamasını sağlar görüşüne, 1 öğretmen ( %2.9) katılıyor, 8 öğretmen ( %22.9) kararsız, 21 öğretmen ( % 60) katılıyor, 5 öğretmen (%14.3) kesinlikle katılıyor. Günümüzde hızla gelişen teknoloji toplumlar üzerinde büyük değişimlere neden olmaktadır. Tabloya göre öğretmenler 3.85 ortalama ile yeni programın fen ve teknolojinin toplum içindeki rolünü anlamasını sağladığı görüşüne katılmaktadır.



**Tablo 37. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerde, Gözlem Yapma, Sınıflandırma ve Tahminde Bulunma Gibi Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirir” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Katılmıyorum	1	2.9	4
Kararsızım	8	22.9	
Katılıyorum	17	48.6	
Kesinlikle Katılıyorum	9	25.7	
Toplam	35	100	

Tablo 37’de öğretmenlerin yeni programın öğrencilerde, gözlem yapma, sınıflandırma ve tahminde bulunma gibi bilimsel süreç becerilerini geliştirmesi ile ilgili hedefleriyle ilgili düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre öğretmenler yeni program öğrencilerde gözlem, yapma, sınıflandırma ve tahminde bulunma gibi bilimsel süreç becerilerini geliştirir görüşüne, 1 öğretmen ( %2.9) katılmıyor, 8 öğretmen ( %22.9) kararsız, 17 öğretmen ( % 48.6) katılıyor, 9 öğretmen ( %25.7) kesinlikle katılıyor. Bilimsel süreç becerilerini kazandırmak yeni programın öncelikle hedefleri arasındadır. Gerek çalışma hayatına, gerekse sosyal hayata bireylerin bu becerileri kazanmış olarak girmesi gerekir. Tabloya göre öğretmen 4.0 ortalama ile yeni program öğrencilerde gözlem, yapma, sınıflandırma ve tahminde bulunma gibi bilimsel süreç becerilerini geliştirir görüşüne katılmaktadır.

**Tablo 38. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerin Doğada Bilimler Arası Bir İlişki Kurmasını Sağlar” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kararsızım	5	14.3	4
Katılıyorum	25	71.4	
Kesinlikle Katılıyorum	5	14.3	
Toplam	35	100	

Tablo 38’de öğretmenlerin yeni programın öğrencilerin doğada bilimler arası bir ilişki kurmasını sağlamasıyla ilgili hedeflerine ait veriler verilmiştir. Buna göre yeni program öğrencilerin doğada bilimler arası bir ilişki kurmasını sağlar görüşüne, 5 öğretmen ( % 14.3) kararsız, 25 öğretmen ( %71.4) katılıyor, 5 öğretmen ( %14.3) kesinlikle katılıyor. Her bir bilim dalının çalışma alanı farklı olsa da aslında doğadaki tüm bilim dalları birbirilerin elde ettiği bilgilerden faydalanır ve tüm bilimler insanlığa hizmet için çalışmaktadır. Okullarda bu bilim dallarına ait temel bilgiler verilmesinin yanında bunlar arasındaki ilişkinin öğrenciler tarafından fark edilmesi gerekir. Tabloya göre öğretmenler 4.0 ortalama ile yeni program öğrencilerin doğada bilimler arası bir ilişki kurmasını sağlar görüşüne katılmaktadır.

**Tablo 39. Öğretmenlerin “Yeni Programda Fen ve Teknoloji Dersi Konuları, Diğer Derslerin Konuları İle Bağlantılıdır” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Katılmıyorum	2	5.7	4.05
Kararsızım	3	8.6	
Katılıyorum	21	60	
Kesinlikle Katılıyorum	9	25.7	
Toplam	35	100	

Tablo 39’ de öğretmenlerin yeni programın fen ve teknoloji dersi konuları, diğer derslerin konuları ile bağlantılıdır ideasıyla ilgili düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Yeni programda fen ve teknoloji dersi konuları diğer ders konuları ile bağlantılıdır ideasına, 2 öğretmen (%5.7) katılmıyor, 3 öğretmen ( %8.6) kararsız, 21 öğretmen ( %60 ) katılıyor, 9 öğretmen ( %25.9) kesinlikle katılıyor. Bir programın içeriğinin işlevsel olabilmesi ve öğrencinin bilimler arasındaki ilişkiyi fark etmeleri açısından derslerin konularının birbiriyle bağlantılı olması gerekir. Tabloya göre öğretmenler 4.05 ortalama ile fen ve teknoloji konuları diğer ders konuları ile bağlantılıdır ideasını katılmaktadır.

**Tablo 40. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerde Doğa ve İnsan Sevgisini Artırır” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kararsızım	8	22.9	4.08
Katılıyorum	16	45.7	
Kesinlikle Katılıyorum	11	31.4	
Toplam	35	100	

Tablo 40’ da öğretmenlerin yeni programın öğrencilerde doğa ve insan sevgisini artırmasıyla ilgili hedefleri hakkındaki düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre yeni program öğrencilerde doğa ve insan sevgisini artırır görüşüne, 8 öğretmen (%22.9) kararsız, 16 öğretmen (%45.7) katılıyor, 11 öğretmen ( %31.4) kesinlikle katılıyor. İnsan ve insanın yaşam alanı olan doğa sevgisi, onları sevdiğini belirtmek ve aynı zamanda bu yönde davranış göstermekle mümkündür. Öğretmenler 4.08 ortalama ile yeni program öğrencilerde doğa ve insan sevgisini artırır görüşüne katılmaktadır.

**Tablo 41. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerin Fen ve Teknoloji İle İlgili Toplumsal, Kişisel, Sağlık ve Çevre Sorunlarının Farkında Olmalarını Sağlar” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kararsızım	4	11.4	4.17
Katılıyorum	21	60	
Kesinlikle Katılıyorum	10	28.6	
Toplam	35	100	

Tablo 41’de öğretmenlerin yeni programın öğrencilerin fen ve teknolojiyle ilgili toplumsal, kişisel, sağlık ve çevre sorunlarının farkında olmalarını sağlamasıyla ilgili hedefleriyle hakkındaki düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre yeni program öğrencilerin fen ve teknolojiyle ilgili toplumsal, kişisel, sağlık ve çevre sorunlarının farkında olmalarını sağlar görüşüne, 4 öğretmen (%11.4) kararsız, 21 öğretmen ( %60 ) katılıyor, 10 öğretmen ( %28.6) kesinlikle katılıyor. Gelişen

teknoloji beraberinde birçok sorunu da getirmiştir. Bu sorunlarla baş edebilmenin tek yolu bireylere teknolojinin doğru kullanılmasının öğretilmesi ve teknolojinin olumsuz etkileri hakkında bilinçlendirmekle mümkündür. Öğretmenler 4.17 ortalama ile yeni program öğrencilerin fen ve teknolojiyle ilgili toplumsal, kişisel, sağlık ve çevre sorunlarının farkında olmalarını sağlar görüşüne katılmaktadır.

**Tablo 42. Öğretmenlerin “Yeni Programda Öğrenciler Derse Daha Fazla Katılır” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kararsızım	9	25.7	4.02
Katılıyorum	16	45.7	
Kesinlikle Katılıyorum	10	28.6	
Toplam	35	100	

Tablo 42’de öğretmenlerin yeni programda öğrenciler derse daha fazla katılır iddiasıyla ilgili düşünceleri verilmiştir. Buna göre yeni programda öğrenciler derse daha fazla katılır iddiasına, 9 öğretmen (%25.7) kararsız, 16 öğretmen (%45.7) katılıyor, 10 öğretmen (%28.6) kesinlikle katılıyor. Fen ve Teknoloji dersi öğrencinin sürekli aktif olduğu, öğretmenin öğrencilerde merak duygusu uyandırarak onların soru sormasını ve gözlem yapmasını teşvik ettiği bir ders olmalıdır. Tabloya göre öğretmenler yeni programda öğrenciler derse daha fazla katılır iddiasına 4.02 ortalama ile katılmaktadır.

**Tablo 43. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerde, El Becerileri Geliştirerek Araç-Gereç Yapımında Bu Becerilerini Kullanımını Sağlar” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kararsızım	2	5.7	4.22
Katılıyorum	23	65.7	
Kesinlikle Katılıyorum	10	28.6	
Toplam	35	100	

Tablo 43'te öğretmenlerin yeni program öğrencilerde, el becerileri geliştirerek araç-gereç yapımında bu becerilerin kullanımını sağlamasıyla ilgili hedefleri hakkındaki düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre yeni program öğrencilerde, el becerileri geliştirerek araç-gereç yapımında bu becerilerini kullanımını sağlar görüşüne, 2 öğretmen (%5.7) kararsız, 23 öğretmen (%65.7) katılıyor, 10 öğretmen (%28.6) kesinlikle katılıyor. Öğrencilerin bilişsel gelişimleri yanında psikomotor becerilerinin de gelişmesi gerekmektedir. Özellikle fen ve teknoloji dersinde yapılan etkinlikler öğrencilerin el becerilerinin gelişmesinde etkilidir. Tabloya göre öğretmenler 4.22 ortalama ile yeni program öğrencilerde, el becerileri geliştirerek araç-gereç yapımında bu becerilerini kullanımını sağlar görüşüne katılmaktadır.

**Tablo 44. Öğretmenlerin “Yeni Program Öğrencilerin Fen ve Teknolojiye Yönelik Mesleklere İlgili Duymasını Sağlar” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Katılmıyorum	1	2.9	3.97
Kararsızım	6	17.1	
Katılıyorum	21	60	
Kesinlikle Katılıyorum	7	20	
Toplam	35	100	

Tablo 44' de öğretmenlerin yeni programın öğrencilerin fen ve teknolojiye yönelik mesleklere ilgi duymasını sağlamasıyla ilgili hedefleri hakkındaki düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre yeni program öğrencilerin fen ve teknolojiye yönelik mesleklere ilgi duymasını sağlar görüşüne, 1 öğretmen (%2.9) katılmıyor, 6 öğretmen (%17.1) kararsız, 21 öğretmen (%60) katılıyor, 7 öğretmen (%20) kesinlikle katılıyor. Öğrenciler aldıkları eğitimle gelecekte çalışacakları mesleklere yönelik beceriler kazanır. Aynı zamanda gelecekte çalışacakları meslekler hakkında bilgi edinirler. Fen ve Teknoloji içeriği gereği daha geniş mesleki gruba hitap etmektedir. Sonuçta fen ve teknoloji dersinde daha fazla mesleki tanıtım

yapılmalıdır. Tabloya göre öğretmenler 3.97 ortalama ile yeni program öğrencilerin fen ve teknolojiye yönelik mesleklere ilgi duymasını sağlar görüşüne katılmaktadır.

**Tablo 45. Öğretmenlerin “Yeni Programda Öğrenciler Fen ve Teknoloji Dersinin Zor Bir Ders Olduğunu Düşünürler” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kesinlikle Katılmıyorum	7	20	2.57
Katılmıyorum	16	45.7	
Kararsızım	4	11.4	
Katılıyorum	5	14.3	
Kesinlikle Katılıyorum	3	8.6	
Toplam	35	100	

Tablo 45’ de öğretmenlerin yeni programda öğrenciler fen ve teknoloji dersinin zor bir ders olduğunu düşünürler iddiası hakkındaki düşüncelerine atı veriler verilmiştir. Buna göre yeni programda öğrenciler fen ve teknoloji dersinin zor bir ders olduğunu düşünürler görüşüne, 7 öğretmen (%20) kesinlikle katılmıyor, 16 öğretmen (%45.7) katılmıyor, 4 öğretmen (%11.4) kararsız, 5 öğretmen (%14.3) katılıyor, 3 öğretmen (%8.6) kesinlikle katılıyor. Herhangi bir konuda başarılı olmak için öncelikli olarak onunla ilgili olumlu tutum içerisinde olunması gerekir. Tabloya göre öğretmenler 2.57 ortalama ile yeni programda öğrenciler fen ve teknoloji dersinin zor bir ders olduğunu düşünürler görüşüne katılmamaktadır.

**Tablo 46. Öğretmenlerin “Yeni Programdan Önceki Senelerde Zümrelerde Belirttiğimiz Sorunlar Yeni Programda Dikkate Alınmış” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri.**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kesinlikle Katılmıyorum	3	8.6	3.2
Katılmıyorum	3	8.6	
Kararsızım	12	34.3	
Katılıyorum	15	42.9	
Kesinlikle Katılıyorum	2	5.7	
Toplam	35	100	

Tablo 46’da öğretmenlerin yeni programdan önceki senelerde zümrelerde belirttiğimiz sorunlar yeni programda dikkate alınmış iddiası hakkındaki düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre yeni programdan önceki senelerde zümrelerde belirttiğimiz sorunlar yeni programda dikkate alınmıştır görüşüne, 3 öğretmen (8.6) kesinlikle katılmıyor, 3 öğretmen (8.6) katılmıyor, 12 öğretmen (%34.3) kararsız, 15 öğretmen (%42.9) katılıyor, 2 öğretmen (%5.7) kesinlikle katılıyor. Öğretim programının uygulanması sırasında karşılaşılan en önemli sorunlar öğretmenler tarafından fark edilir. Öğretmenleri uygulamada karşılaştıkları sıkıntıları yapılan zümre toplantılarında tartışmakta ve görüşlerini gerekli yerlere bildirmektedir. Bunun için yeni program hazırlanırken özellikle bu zümre toplantı tutanaklarına bakılması ve yeni programda belirtilen eksikliklere dikkat edilmesi gerekir. Tabloya göre öğretmenler 3.2 ortalama ile yeni programdan önceki senelerde zümrelerde belirttiğimiz sorunlar yeni programda dikkate alınmıştır görüşü hakkında kararsız kalmaktadır.

**Tablo 47. Öğretmenlerin “Yeni Programla İlgili Aldığımız Hizmet İçi Eğitimler Yeterli” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kesinlikle Katılmıyorum	7	20	2.28
Katılmıyorum	16	45.7	
Kararsızım	9	25.7	
Katılıyorum	1	2.9	
Kesinlikle Katılıyorum	2	5.7	
Toplam	35	100	

Tablo 47’de öğretmenlerin yeni programla ilgili aldığımız hizmet içi eğitimler yeterlidir iddiasıyla ilgili düşünceleriyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre yeni programla ilgili aldığımız hizmet içi eğitim yeterlidir iddiasına, 7 öğretmen (%20) kesinlikle katılmıyor, 16 öğretmen (%45.7) katılmıyor, 9 öğretmen (%25.7) kararsız, 1 öğretmen (%2.9) katılıyor, 2 öğretmen (%5.7) kesinlikle katılıyor. Yeni program öncelikle olarak onu uygulayacak öğretmenlere hedefleri, içeriği, öğretim durumları ve ölçme değerlendirme teknikleriyle tanıtılması gerekir. Bu ise öğretmenlere

verilecek hizmet içi eğitimle sağlanır. Tabloya göre öğretmen 2.28 ortalama ile yeni programla ilgili aldığımız hizmet içi eğitim yeterlidir iddiasına katılmamaktadır.

**Tablo 48. Öğretmenlerin “Öğretmenler İçin Hazırlanan Kılavuz Kitap Yeterlidir” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kesinlikle Katılmıyorum	2	5.7	3.54
Katılmıyorum	4	11.4	
Kararsızım	7	20	
Katlıyorum	17	48.6	
Kesinlikle Katılıyorum	5	14.3	
Toplam	35	100	

Tablo 48’de öğretmenlerin kendileri için hazırlanan kılavuz kitabın yeterli olduğu iddiası hakkındaki düşünceleriyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre öğretmenler için hazırlanan kılavuz kitap yeterlidir görüşüne, 2 öğretmen (%5.7) kesinlikle katılmıyor, 4 öğretmen (%11.4) katılmıyor, 7 öğretmen (%20) kararsız, 17 öğretmen (%48.6) katılıyor, 5 öğretmen (%14.3) kesinlikle katılıyor. Kılavuz kitap özellikle yeni fen ve teknoloji programında öğretmene büyük kolaylık sağlar ve hem içerik hakkında, hem de ölçme ve değerlendirmenin nasıl yapılacağı hakkında yardımcı olur. Tabloya göre öğretmenler 3.54 ortalama ile hazırlanan kılavuz kitap yeterlidir görüşüne katılmaktadır.

**Tablo 49. Öğretmenlerin “Üniteler İçin Ayrılan Süre Yeterlidir” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kesinlikle Katılmıyorum	4	11.4	3.06
Katılmıyorum	9	25.7	
Kararsızım	6	17.1	
Katlıyorum	13	37.1	
Kesinlikle Katılıyorum	3	8.7	
Toplam	35	100	



Tablo 49’da öğretmenlerin üniteler için ayrılan süre yeterlidir iddiası hakkındaki düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre üniteler için ayrılan süre yeterlidir görüşüne, 4 öğretmen (%11.4) kesinlikle katılmıyorum, 9 öğretmen (%25.7) katılmıyor, 6 öğretmen (%17.1) kararsız, 13 öğretmen (%37.1) katılıyor, 3 öğretmen (%8.7) kesinlikle katılıyor. Eğitim programında içeriğin aktarılması yapılan planlamada ayrılan süre yeterli olmalıdır. Hem konunun hem de öğrenci özellikleri ve çevre şartları gözeticilerle bu planlama yapılmalıdır. Tabloya göre öğretmenler üniteler için ayrılan süre yeterlidir görüşüne 3.06 ortalama ile kararsız kalmaktadırlar.

**Tablo 50. Öğretmenlerin “Programdaki Konular, Öğrencilerin İlgilerine ve Seviyelerine Uygundur” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerler**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kesinlikle Katılmıyorum	1	2.9	4.05
Kararsızım	4	11.4	
Katılıyorum	21	60	
Kesinlikle Katılıyorum	9	25.7	
Toplam	35	100	

Tablo 50’de öğretmenlerin programdaki konular, öğrencilerin ilgilerine ve seviyelerine uygundur iddiası hakkındaki düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre programdaki konular, öğrencilerin ilgilerine ve seviyelerine uygundur görüşüne, 1 öğretmen (%2.9) kesinlikle katılmıyorum, 4 öğretmen (%11.4) kararsız, 21 öğretmen (%60) katılıyor, 9 öğretmen (%25.7) kesinlikle katılıyor. Bir eğitim programında konular programın hedefleri doğrultusunda seçilmelidir. Aynı zamanda konular öğrencilerin ilgi ve seviyelerine göre düzenlenmelidir. Tabloya göre öğretmenler 4.05 ortalama ile yeni programda konular öğrencilerin ilgilerine ve seviyelerine uygundur görüşüne katılmaktadır.

**Tablo 51. Öğretmenlerin “Yeni Programda, Öğrenci Başarısını Ölçmeye Yönelik Etkinliklere Yeterince Yer Verilmiştir” Sorusuna Verdikleri Cevaplara Ait Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kesinlikle Katılmıyorum	1	2.9	3.74
Katılmıyorum	3	8.6	
Kararsızım	6	17.1	
Katılıyorum	19	54.3	
Kesinlikle Katılıyorum	6	17.1	
Toplam	35	100	

Tablo 51’de öğretmenlerin yeni programda, öğrenci başarısını ölçmeye yönelik etkinliklere yeterince yer verilmiştir iddiasıyla ilgili düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre, yeni programda öğrenci başarısını ölçmeye yönelik etkinliklere yeterince yer verilmiştir görüşüne, 1 öğretmen (%2.9) kesinlikle katılmıyor, 3 öğretmen (%8.6) katılmıyor, 6 öğretmen (%17.1) kararsız, 19 öğretmen (%54.3) katılıyor, 6 öğretmen (17.1) kesinlikle katılıyor. Ölçme değerlendirme programının etkinliğinin yanı sıra öğrenme öğretme sürecinin verimliliği hakkında da geri bildirim sağlar. Yeni fen ve teknoloji programının en önemli farklarından biri de ölçme ve değerlendirmede alternatif teknikleri getirmiş olmasıdır. Tabloya göre öğretmenler 3.74 ortalama ile yeni programda öğrenci başarısını ölçmeye yönelik etkinliklere yeterince yer verilmiştir görüşüne katılmaktadırlar.

**Tablo 52. Öğretmenlerin “Öğrencilere Verdiği Ödev Çeşitleri ve İlgili Cevap Ortalamalarına” Ait Veriler**

Ödev Çeşitleri	Ortalama
Herhangi bir konuyu araştırma	4.1
Bir problemin çözümüne yönelik özgün proje geliştirme	3.02
Derste anlatılan konunun özeti	2.32
Konuyla ilgili test kitaplarından soru çözme	3.34
Grup çalışması	4.08

Tablo 52’de öğretmenlerin öğrencilere verdikleri ödev çeşitlerine ait ortalama değerleri verilmiştir. Buna göre öğretmenler, 4.1 ortalama ile herhangi bir konuyu

araştırma, 3.02 ortalama ile bir problemin çözümüne yönelik özgün proje geliştirme, 2.32 ortalama ile derste anlatılan konunun özeti, 3.34 ortalama ile konuyla ilgili test kitabından soru çözüme, 4.08 ortalama ile grup çalışması ödevi vermektedir. Fen ve Teknoloji öğretim programında ev ödevleri, bilimsel düşünme yeteneğini geliştirdiği ve derste araştırılan düşünceleri gözden geçirme fırsatı verdiği için önemi bir yer tutmaktadır. Ev ödevleri öğrencilerin öz disiplin ve öğrenme sorumluluğuna katkıda bulunmalıdır. Aynı zamanda fen ve teknoloji ödevi öğrenciye bilimsel düşünme becerisi, farklı düşünme, hayal gücünü ve el becerisini geliştirici nitelikte olması gerekir. Tabloya göre öğretmenlerin öğrencilere daha çok herhangi bir konuyu araştırma ve grup çalışması ödevi verdiği görülmektedir. Bu sonuca göre öğretmenlerin öğrencileri araştırmaya yönlendirdikleri ve sosyalleşmelerini sağlamaya çalıştıkları sonucunu çıkarabiliriz. Konuyla ilgili test çözüme ve bir problemin çözümüne yönelik proje geliştirme ise öğretmenlerin bazen verdikleri ödev çeşitlerindedir. Soru çözüme derste anlatılan konunun pekişmesini sağlar. Bir problemin çözümüne yönelik proje geliştirme ise öğrencilerin problem çözüme becerisini ve hayal gücünü geliştirir. Öğretmenlerin en az verdikleri ödev türü ise derste anlatılan konunun özetini çıkarmaktır. Konu özeti çıkarmak öğrencinin sadece bilişsel olarak kavrama düzeyinde kalmasını sağlar, öğrenciyi daha üst bilişsel seviyelere çıkaramaz. Bunun için özellikle fen ve teknoloji dersinde az tercih edilmesi gereken ödev türüdür. Tabloya göre öğretmenlerin buna dikkat ettiklerini söyleyebiliriz.

**Tablo 53. Öğretmenlerin “Öğrencilerin Verilen Araştırma Ödevini Hazırlama Yöntemleriyle” İlgili Soruya Verdikleri Cevap Ortalamalarına Ait Veriler**

Ödev Hazırlama Yöntemleri	Ortalama
Çeşitli basılı kaynaklar	3.85
İnternette konuyla ilgili birden fazla siteden.	4.5
İnternette ödev sitesinden	2.32
Bilir kişiden röportaj yoluyla	2.2
Hazır bir ödevden fotokopi yoluyla.	1.82

Tablo 53’ te öğretmenlerin, öğrencilerin verilen araştırma ödevini hazırlama yöntemiyle ilgili cevap ortalamaları verilmiştir. Buna göre öğrenciler verilen

araştırma ödevini, 3.85 ortalama ile çeşitli basılı kaynaklardan, 4.5 ortalama ile internetten konuyla ilgili birden fazla siteden, 2.32 ortalama ile internette ödev sitesinden, 2.2 ortalama ile bilir kişiden röportaj yoluyla, 1.82 ortalama ile hazır bir ödevden fotokopi yoluyla hazırladıkları görülmektedir. Araştırma ödevi bir konu hakkında bilgi edinmek ve konuyla ilgili farklı bakış açılarını görülmesini sağlar. Özellikle bilginin sürekli arttığı günümüzde araştırma becerisi öğrencilerde geliştirilmesi gerekir. İnternetin her eve girdiği günümüzde öğrencilerin daha çok internetten konuyu araştırma yoluna gittikleri görülmektedir. Aynı zamanda öğrencilerin basılı kaynakları da sık sık kullandıkları görülmektedir. İnternetin ödev hazırlamada kullanılmasıyla birlikte bu alanda hazırlanmış internet siteleri de artmıştır. Bu siteler ödevin istenilen amaca hizmet etmesini engeller. Röportaj bir konu hakkında uzmanlaşmış bir kişi ile konunun farklı yönlerini ortaya çıkarmak için kullanılan soru cevap yöntemidir. Öğrencilerin ödev hazırlarken bu yöntemi tercih etmedikleri görülmektedir. Bunun nedeni öğrencilerin yaşlarının küçük olmasının yanı sıra bu konuda kendilerini yeterli görmedikleri sonucunu çıkarmaktadır. Ödev hazırlarken hiç tercih edilmemesi gereken yöntemse hazır bir ödevin aynısını getirmektir. Tabloya göre öğrencilerin bu yöntemi hiç kullanmadıkları söylenebilir.

**Tablo 54. Öğretmenlerin “Programla İlgili Verilen Hizmet İçi Eğitimin Yeterliliği İle İlgili Düşünceleri” İle “Programın Yapısıyla İlgili Sorulara Verdikleri Cevap Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler**

<b>Programla İlgili Verilen Hizmet İçi Eğitim Yeterlidir</b>	<b>Programın Yapısıyla İlgili Sorulara Öğretmenlerin Verdiği Cevap Ortalamaları</b>
Kesinlikle Katılmıyorum	2.30
Katılmıyorum	2.92
Kararsızım	3.02
Katılıyorum	3.95
Kesinlikle Katılıyorum	3.97
Ortalama	3.71

Tablo 54’te öğretmenlerin programla ilgili aldıkları hizmet içi eğitimin yeterliliğiyle ilgili düşünceleriyle, programın yapısıyla ilgili sorulara verdikleri cevap ortalamaları arasındaki ilişkiye ait veriler verilmiştir. Buna göre programın yapısıyla ilgili sorulara verdikleri cevap ortalamaları, aldıkları hizmet içi eğitimin yeterliliğine,

kesinlikle katılmayan öğretmenlerin 2.30, katılmayan öğretmenlerin 2.92, kararsız öğretmenlerin 3.02, katılan öğretmenlerin 3,95, kesinlikle katılan öğretmenlerin 3.97 olduğu görülmektedir. Programın asıl uygulayıcısı olan öğretmenler yeni program hakkında aldıkları hizmet içi eğitimle programı tanırlar ve nasıl uygulayacaklarını öğrenirler. Dolayısıyla yeni bir programın etkililiğinde hizmet içi eğitimin önemi büyüktür. Tabloya göre hizmet içi eğitimin yeterli olduğunu düşünen öğretmenlerin program hakkında daha olumlu düşündükleri görülmektedir. Sonuç olarak yeni program öğretmenlere güzel bir şekilde anlatıldığında öğretmenlerin programın etkililiğine inandıkları, dolayısıyla daha etkin bir şekilde uygulayabileceklerini söyleyebiliriz.

**Tablo 55. Öğretmenlerin “Mesleki Deneyimleri” İle “Hazırladığım Soruları Öğrencilerimle Paylaşım Sorusuna Verdikleri Cevap Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler**

Mesleki Deneyim	Hazırladığım Sorular Öğrencilerimle Paylaşım
3 veya daha az yıl	4.17
4-8 yıl	4.11
9-13 yıl	3.83
14-19 yıl	3.11
26 veya daha fazla yıl	3.33
Ortalama	3.80

Tablo 55’de öğretmenlerin mesleki deneyimleri ile hazırladığım soruları öğrencilerimle paylaşım sorusuna verdikleri cevap ortalamaları arasındaki ilişkiye ait veriler verilmiştir. Buna göre hazırladıkları soruları öğrencileri ile, 3 veya daha az yıl öğretmenlik yapmış olanlar 4.17 ortalama ile sık sık paylaştıkları, 4-8 yıl öğretmenlik yapmış olanlar 4.11 ortalama ile sık sık paylaştıkları, 9-13 yıl öğretmenlik yapmış olanlar 3.83 ortalama ile sık sık paylaştıkları, 14-19 yıl öğretmenlik yapmış olanlar 3.11 ortalama ile bazen paylaştıkları, 26 veya daha fazla yıl öğretmenlik yapmış olanlar bazen paylaştıkları görülmektedir. Tabloya göre genellikle mesleki kıdemi az olan öğretmenlerin daha kıdemli öğretmenlere göre hazırladığı soruları daha sık öğrencileri ile paylaştığı görülmektedir. Sonuç olarak genç öğretmenlerin öğrenci ile iletişimi yaşlı öğretmenlere göre daha fazla olduğu

söylenbilir. Bunun nedeni öğrencilerin genç öğretmenleri kendilerine daha yakın hissetmeleri olabilir.

**Tablo 56. Öğretmenlerin “Mezun Oldukları Okul ” İle “Öğrencileri Değerlendirirken Öğrenme Öğretme Sürecini de Değerlendiririm Sorusuna Verdikleri Cevap Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler**

<b>Mezun Olduğunuz Okul</b>	<b>Öğrencileri Değerlendirirken Öğrenme Öğretme Sürecini de Değerlendiririm</b>
Eğitim Enstitüsü	3.76
Eğitim Fakültesi	4.00
Fen Edebiyat Fakültesi	3.74
Toplam	3.86

Tablo 56’da öğretmenlerin mezun oldukları okul ile öğrencileri değerlendirirken öğrenme öğretme süreçlerini de değerlendirmeleri arasındaki ilişkiye ait veriler verilmiştir. Buna göre, eğitim enstitüsü mezunu öğretmenlerin 3.76 ortalama ile sık sık, eğitim fakültesi mezunu öğretmenlerin 4.00 ortalama ile sık sık, fen edebiyat fakültesi mezunu öğretmenlerin 3.74 ortalama ile sık sık, öğrenme öğretme sürecini de değerlendirdiği görülmektedir. Tabloya baktığımızda eğitim fakültesi mezunu öğretmenlerin daha sık öğrencileri öğrenme öğretme süreciyle değerlendirdiği görülmektedir. Eğitim-Öğretim için her türlü bilgi ve becerinin verildiği yer eğitim fakülteleridir. Tablodan da anlaşılacağı diğer fakülten mezun olan öğretmenler daha çok klasik yöntemleri kullanarak öğrencileri değerlendirmektedir.

**Tablo 57. Öğretmenlerin “Buldukları Okuldaki Durumu ” İle “Programın Gerektirdiği Alternatif Ölçme Tekniklerini Uygularım Sorusuna Verdikleri Cevap Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler**

<b>Bulduğu Okuldaki Durumu</b>	<b>Programın Gerektirdiği Alternatif Ölçme Tekniklerini Uygularım</b>
Kadrolu	3.54
Ücretli	2.50
Ortalama	3.46

Tablo 57’de öğretmenlerin buldukları okuldaki durumu ile programın gerektirdiği ölçme tekniklerini uygulamaları arasındaki ilişkiye ait veriler verilmiştir. Buna göre kadrolu öğretmenler 3.54 ortalama ile sık sık öğrencileri değerlendirirken ücretli öğretmenlerin 2.50 ortalama ile çok seyrek, programın gerektirdiği alternatif ölçme tekniklerini uyguladığı görülmektedir. Alternatif ölçme teknikleri öğretmenleri yapısı gereği çok uğraştıran, zaman ve emek gerektiren tekniklerdir. Ücretli öğretmenler buldukları okulda bir yıllık anlaşma imzalamaları ve sürekli o okulda kalmayacakları için bu gibi teknikleri fazla kullanmadıkları söylenebilir.

**Tablo 58. Öğretmenlerin “ Derslerini Girdiklerine Sınıf Mevcudu” İle “Alternatif Ölçme Araçlarını Kullanma Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler**

Sınıf Mevcudu	Öğretmenlerin Alternatif Ölçme Araçlarını Kullanma Ortalamaları
27-32	4.5
32-37	4.0
38-43	3.4
44-49	3.0
50-55	3.0
56-61	2.1
Ortalama	3.46

Tablo 58’e göre sınıf mevcudu 27-32 arası olan sınıfların dersine giren öğretmenlerin ortalama 4.5 ile sık sık ve her zaman alternatif ölçme araçlarını kullandığı, sınıf mevcutları 32-37 arasında olan öğretmenlerin ise ortalama 4 ile sık sık alternatif ölçme araçlarını kullandıkları, sınıf mevcudu 38-43 olan öğretmenlerin ortalama 3.4 ile sık sık ve bazen ölçme araçlarını kullandıkları, 44-49 ve 50-55 arasında olan öğretmenlerin ortalama 3 ile bazen alternatif ölçme araçlarını kullandıkları, sınıf mevcudu 56-61 arası olduğunda öğretmenlerin ise ortalama 2.1 ile çok seyrek bu ölçme araçlarını kullandıkları yönünde görüş bildirmişlerdir.

**Tablo 59. Öğretmenlerin “Lisansüstü Akademik Kariyeri ” İle “Öğrencilere Araştırma Ödevi Veririm Sorusuna Verdikleri Cevap Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler**

Lisansüstü Akademik Kariyer Var mı ?	Öğrencilere Araştırma Ödevi Veririm
Yok	2.98
Var	3.82
Ortalama	3.05

Tablo 59’da öğretmenlerin lisansüstü akademik kariyerleri ile öğrencilere verdikleri araştırma ödevi sıklığı arasındaki ilişki verilmiştir. Buna göre lisansüstü akademik kariyeri olan öğretmenlerin 3.82 ortalama ile sık sık, lisansüstü akademik kariyeri olmayan öğretmenlerin ise 2.98 ortalama ile bazen öğrencilere araştırma ödevi verdiği görülmektedir. Tabloya göre lisansüstü akademik kariyeri olan öğretmenler öğrencilerine daha sık araştırmaya yönelik ödev verdiği görülmektedir. Lisansüstü akademik çalışmalar araştırma temelli olan çalışmalardır. Sonuç olarak kendisi araştırmayı seven öğretmenlerin öğrencilerini de araştırmaya teşvik ettiği söylenebilir.

## **7. BAHÇELİEVLER İLÇESİNDE OKUYAN ÖĞRENCİLERİN YENİ FEN ve TEKNOLOJİ PROGRAMI HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ**

Çalışmaya katılan Bahçelievler ilçesindeki öğrencilerin yeni program hakkındaki görüşleriyle ilgili verilere ait tablolar ve bu verilerin değerlendirilmeleri aşağıda verilmiştir.

**Tablo 60. Öğrencilerin “Cinsiyet Değişkenini” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

Cinsiyet	Yüzde	Frekans
Erkek	208	50.2
Kız	206	49.8
Toplam	414	100

Tablo 60’da çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyet dağılımları ile ilgili veriler verilmiştir. Buna göre çalışmaya, 208 (%50.2) erkek, 206 (%49.8) kız öğrenci katılmıştır. Tabloya göre kız öğrencilerin sayısının erkek öğrencilerin sayısına yaklaşık eşit olduğu görülmektedir



**Tablo 61. Öğrencilerin “Gittikleri Okul Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

Okul	Frekans	Yüzde
Halit Ziya Uşaklıgil İ.Ö.O	129	31.2
75.Yıl Cumhuriyet İ.Ö.O	106	25.6
GSD Vakfı İ.Ö.O	86	20.8
Yayla İ.Ö.O	93	22.5
Toplam	414	100

Tablo 61’de çalışmaya katılan öğrencilerin gittikleri okulla ilgili veriler verilmiştir. Buna göre , 129 öğrenci (%31.2) Halit Ziya Uşaklıgil İ.Ö.O, 106 öğrenci (%25.6) 75. Yıl Cumhuriyet İ.Ö.O, 86 öğrenci (%20.8) GSD Vakfı İ.Ö.O, 93 öğrenci (%22.5) Yayla İ.Ö.O’na gitmektedir. Çalışmaya katılan her okuldaki öğrenci sayısının eşit olmamasının nedeni okuldaki sınıf mevcutlarının farklı olmasından kaynaklanıyor olabilir.

**Tablo 62. Öğrencilerin “Devam Ettiklere Sınıf Seviyesi Değişkeni” İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

Sınıf Seviyesi	Frekans	Yüzde
6.Sınıf	149	36
7.Sınıf	135	32.6
8.Sınıf	130	31.4
Toplam	414	100

Tablo 62’de çalışmaya katılan öğrencilerin devam ettikleri sınıf seviyeleriyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre 149 öğrenci (%36) 6.sınıf, 135 öğrenci (%32.6) 7.sınıf, 130 öğrenci (31.4) 8.sınıfa devam etmektedir. Tabloya göre çalışmaya yaklaşık olarak her sınıf seviyesinden eşit sayıda öğrenci katılmıştır.

**Tablo 63. Öğrencilerin Okudukları Sınıf Mevcudu Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

Sınıf Mevcudu	Frekans	Yüzde
28-33	113	27.3
34-39	102	24.6
40-45	152	36.7
46-51	47	11.4
Toplam	414	100

Tablo 63’de çalışmaya katılan öğrencilerin okudukları sınıf mevcutlarıyla ilgili veriler verilmiştir. Buna göre, 113 öğrenci (%27.3) 28-33 kişilik, 102 öğrenci (%24.6) 34-39 kişilik, 152 öğrenci (%36.7) 40-45 kişilik, 47 öğrenci (%11.4) 46-51 kişilik sınıflarda eğitim görmektedir. Tabloya göre çalışmaya katılan öğrencilerin daha çok kalabalık sınıflarda eğitim gördüğü anlaşılmaktadır.

**Tablo 64. Öğrencinin Babasının Eğitim Durumu Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

Eğitim Durumu	Frekans	Yüzde
Okuma Yazmabilmez	5	1.2
Okuryazar Ama Okula Gitmemiş	11	2.7
İlkokul Mezunu	156	37.6
Orta Okul Mezunu	112	27
Lise Mezunu	93	22.5
Üniversite Mezunu	34	8.2
Yüksek Lisans Mezunu	3	0.7
Toplam	414	100

Tablo 64’da çalışmaya katılan öğrencilerin babalarının eğitim durumuyla ilgili veriler verilmiştir. Buna göre öğrencilerin babalarından, 5 tanesi (%1.2) okuma yazma bilmiyor, 11 tanesi (%2.7) okuryazar ama okula gitmemiş, 156 tanesi (%37.6) ilkokul mezunu, 112 tanesi (%27) orta okul mezunu, 93 tanesi (%22.5) lise mezunu, 34 tanesi (%8.2) üniversite mezunu, 3 tanesi (%0.7) yüksek lisans mezunu olduğu anlaşılmaktadır. Tabloya göre çalışmaya katılan öğrenci babalarının büyük

bölümünün orta okul ve daha alt seviyede eğitim düzeyine sahip oldukları görülmektedir.

**Tablo 65. Öğrencinin Annesinin Eğitim Durumu Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

Eğitim Durumu	Frekans	Yüzde
Okuma Yazma bilmez	24	5.8
Okuryazar Ama Okula Gitmemiş	14	3.4
İlkokul Mezunu	191	46.1
Orta Okul Mezunu	86	20.8
Lise Mezunu	74	17.9
Üniversite Mezunu	21	5.1
Yüksek Lisans Mezunu	3	0.7
Toplam	414	100

Tablo 65’de çalışmaya katılan öğrencilerin annelerinin eğitim durumuyla ilgili veriler verilmiştir. Buna göre öğrencilerin annelerinden, 24 tanesi (%5.8) okuma yazma bilmiyor, 14 tanesi (%3.4) okuryazar ama okula gitmemiş, 191 tanesi (%46.1) ilkokul mezunu, 86 tanesi (%20.8) orta okul mezunu, 74 tanesi (%17.9) lise mezunu, 21 tanesi (%5.1) üniversite mezunu, 3 tanesi (%0.7) yüksek lisans mezunu olduğu anlaşılmaktadır. Tabloya göre öğrenci annelerinin çoğunun eğitim seviyesinin ortaokul ve daha alt düzeylerde olduğu görülmektedir. Eğitim seviyesi düşük olan anne sayısının baba sayısından daha fazla olması ülkemizde kızların eğitimine verilen önemin eksikliğinden olabilir.

**Tablo 66. Öğrencilerin Ailelerinin Ortalama Aylık Gelir Düzeyi Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

Eğitim Durumu	Frekans	Yüzde
500 TL den az	25	6.1
500-1000	123	29.7
1000-1500	118	28.5
1500-2000	61	14.7
2000-2500	41	9.9
2500-3000	28	6.8
3000-3500	10	2.4
4000 TL ve daha fazla	8	1.9
Toplam	414	100

Tablo 66'da çalışmaya katılan öğrencilerin ailesinin ortalama aylık gelirlerine ait veriler verilmiştir. Buna göre, 25 aile (%6.1) 500 TL den az, 123 aile (%29.7) 500-1000 TL, 118 aile (%28.5) 1000-1500 TL, 61 aile (%14.7) 1500-2000 TL, 41 aile (%9.9) 2000-2500 TL, 28 aile (%6.8) 2500-3000 TL, 10 aile (%2.4) 3000-3500 TL, 8 aile (%1.9) 4000 TL'den fazla aylık gelire sahiptir. Tabloya göre öğrencilerin ailelerin büyük bir çoğunluğunun aylık geliri 1500 TL ve daha azdır. Bunun nedeni Bahçelievler ilçesinin büyük bir bölümünün dışarıdan göç alması ve sosyoekonomik olarak geri düzeyde olduğu olabilir.

**Tablo 67. Öğrencinin Baba Mesleği Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

Meslek	Frekans	Yüzde
Memur	28	6.8
İşçi	94	22.7
Esnaf	67	16.2
Çalışmıyor	27	6.5
Diğer Meslek	198	47.9
Toplam	414	100

Tablo 67'de çalışmaya katılan öğrencilerin babalarının mesleğiyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre öğrenci babalarından, 28 tanesi (%6.8) memur, 94 tanesi (%22.7) işçi, 67 tanesi (%16.2) esnaf, 27 tanesi (%6.5) çalışmıyor, 198 tanesi (%47.9) diğer mesleklerde çalışmaktadır.

**Tablo 68. Öğrencinin Anne Mesleği Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

Meslek	Frekans	Yüzde
Memur	11	2.7
İşçi	12	2.9
Esnaf	3	0.7
Ev Hanımı	344	83.1
Diğer Meslek	41	9.9
Toplam	414	100

Tablo 68’de çalışmaya katılan öğrencilerin annelerinin mesleğiyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre öğrenci annelerinden, 11 tanesi (%2.7) memur, 12 tanesi (%2.9) işçi, 3 tanesi (%0.7) esnaf,344 tanesi (%83.1) ev hanımı, 41 tanesi (%9.9) diğer mesleklerde çalışmaktadır. Tabloya göre öğrencilerinden annelerinden büyük çoğunluğu ev hanımıdır.

**Tablo 69. Öğrencilerin Bilgisayar Kullanma Düzeyi Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

	Frekans	Yüzde
Az	13	3.1
Orta Düzeyde	154	37.2
İleri Düzeyde	247	59.7
Toplam	414	100

Tablo 69’da çalışmaya katılan öğrencilerin bilgisayar kullanma düzeyleriyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre öğrencilerden, 13 tanesi (%3.1) az, 154 tanesi (%37.2) orta düzeyde, 247 tanesi (%59.7) ileri düzeyde bilgisayar kullanmayı biliyor. Tabloya göre öğrencilerin yarısından fazlasının bilgisayar kullanmasını ileri düzeyde biliyor.

**Tablo 70. Öğrencilerin Evlerinde Bilgisayar Bulunması Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
Var	304	73.4
Yok	110	26.6
Toplam	414	100

Tablo 70’de çalışmaya katılan öğrencilerin evlerinde bilgisayar bulunmasıyla ilgili veriler verilmiştir. Buna göre, 304 öğrencinin (%73.4) bilgisayarı var, 110 öğrencinin (%26.6) bilgisayarı yoktur. Tabloya göre öğrencilerin çoğunun evlerinde bilgisayarı bulunmaktadır.

**Tablo 71. Öğrencilerin Okullarında Bilgisayar Laboratuvarı Bulunması Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
Var	414	100

Tablo 71’de öğrencilerin okullarında bilgisayar laboratuvarı bulunmasıyla ilgili veriler verilmiştir. Buna göre öğrencilerin tamamının okulunda bilgisayar laboratuvarı bulunmaktadır.

**Tablo 72. Öğrencilerin Okullarında Fen ve Teknoloji Laboratuvarı Bulunması Değişkeni İçin Frekans ve Yüzde Değerleri**

	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
Var	414	100

Tablo 72’de öğrencilerin okullarında fen ve teknoloji laboratuvarı bulunmasıyla ilgili veriler verilmiştir. Buna göre öğrencilerin tamamının okulunda fen ve teknoloji laboratuvarı bulunmaktadır.

**Tablo 73. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersine Katılmaktan Hoşlanıyorum” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kesinlikle Katılmıyorum	3	0.7	4.58
Katılmıyorum	3	0.7	
Kararsızım	20	4.8	
Katılıyorum	111	26.8	
Kesinlikle Katılıyorum	277	66.9	
Toplam	414	100	

Tablo 73 de öğrencilerin fen ve teknoloji dersine katılmaktan hoşlanmasıyla ilgili veriler verilmiştir. Buna göre fen ve teknoloji dersine katılmaktan hoşlanıyorum görüşüne, 3 öğrenci (%0.7) kesinlikle katılmıyor, 3 öğrenci (%0.7) katılmıyor, 20 öğrenci (%4.8) kararsız, 111 öğrenci (%26.8) katılıyor, 277 öğrenci (%66.9) kesinlikle katılıyor. Öğrenmenin ilk şartlarından birisi de öğrenilecek şeye karşı olumlu tutum içerisinde olmaktır. Tabloya göre öğrenciler fen ve teknoloji dersine katılmaktan hoşlanıyorum görüşüne 4.58 ortalama ile kesinlikle katılmaktadır.

**Tablo 74. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersi Sıkıcı Bir Derstir” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kesinlikle Katılmıyorum	231	55.8	1.68
Katılmıyorum	114	27.5	
Kararsızım	48	11.6	
Katılıyorum	11	2.7	
Kesinlikle Katılıyorum	10	2.4	
Toplam	414	100	

Tablo 74’de öğrencilerin fen ve teknoloji dersi sıkıcı bir derstir düşüncesiyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre fen ve teknoloji dersi sıkıcı bir derstir görüşüne, 231 öğrenci (%55.8) kesinlikle katılmıyor, 114 öğrenci (%27.5) katılmıyor, 48 öğrenci (%11.6) kararsız, 11 öğrenci (%2.7) katılıyor, 10 öğrenci (%2.4) kesinlikle katılıyor. Öğrencilerin derslere karşı takındıkları en olumsuz tutum dersin sıkıcı olduğudur. Özellikle öğrencinin pasif, iletişimin tek yönlü olduğu derslerde

öğrenciler sıkılmakta ve derste öğrenmesi gerekenleri öğrenememektedir. Tabloya göre fen ve teknoloji dersi sıkıcı bir derstir görüşüne, 1.68 ortalama ile kesinlikle katılmamaktadır.

**Tablo 75. Öğrencilerin “İlerde Fen ve Teknoloji İle İlgili Bir Meslekte Çalışmak İsterim” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>	<b>Ortalama</b>
Kesinlikle Katılmıyorum	38	9.2	3.28
Katılmıyorum	49	11.8	
Kararsızım	171	41.3	
Katılıyorum	69	16.7	
Kesinlikle Katılıyorum	87	21	
Toplam	414		

Tablo 75’de öğrencilerin ilerde fen ve teknoloji ile ilgili bir meslekte çalışmak istemesiyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre ilerde fen ve teknoloji ile ilgili bir meslekte çalışmak isterim görüşüne 38 öğrenci (%9.2) kesinlikle katılmıyor, 49 öğrenci (%11.8) katılmıyor, 171 öğrenci (%41.3) kararsız, 69 öğrenci (%16.7) katılıyor, 87 öğrenci (%21) öğrenci kesinlikle katılıyor. Fen ve teknoloji programın en önemli hedeflerinden birisi de öğrencilerin fen ve teknolojiyle ilgili mesleklere ilgi duymasını sağlamaktır. Tabloya göre öğrenciler 3.28 ortalama ile fen ve teknolojiyle ilgili bir meslekte çalışma fikrine kararsız kalmaktadır. Buradan öğrencilere mesleki tanıtımın yeterince yapılamadığını söyleyebiliriz.



**Tablo 76. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersine Çalışsam da Anlayamam.”Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>	<b>Ortalama</b>
Kesinlikle Katılmıyorum	187	45.2	2.05
Katılmıyorum	103	24.9	
Kararsızım	66	15.9	
Katılıyorum	29	7	
Kesinlikle Katılıyorum	29	7	
Toplam	414	100	

Tablo 76’da öğrencilerin fen ve teknoloji dersine çalışsam da anlayamam düşüncesiyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre fen ve teknoloji dersine çalışsam da anlayamam görüşüne, 187 öğrenci (%45.2) kesinlikle katılmıyor, 103 öğrenci (%24.9) katılmıyor, 66 öğrenci (%15.9) kararsız, 29 öğrenci (%7) katılıyor, 29 öğrenci (%7) kesinlikle katılıyor. Öğrencilerin fen ve teknoloji dersine çalışmama ve başarısız olma sebeplerinden birisi de çok zor olduğunu, çalışsalar da anlayamayacaklarını düşünmelerinden kaynaklanmaktadır. Öğrencilerde gerekli başarıyı elde etmek için öğrencilerde bu ön yargının kırılması gerekir. Tabloya göre öğrenciler fen ve teknoloji dersi çok zor bir derstir görüşüne 2.05 ortalama ile katılmamaktadır.

**Tablo 77. Öğrencilerin “Diğer Derslerime Göre Fen ve Teknoloji Dersine Çalışmaktan Zevk Alıyorum” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kesinlikle Katılmıyorum	11	2.7	3.96
Katılmıyorum	31	7.5	
Kararsızım	77	18.6	
Katılıyorum	139	33.6	
Kesinlikle Katılıyorum	156	37.7	
Toplam	414	100	

Tablo 77’de öğrencilerin diğer derslerine göre fen ve teknoloji dersine çalışmaktan zevk almalarıyla ilgili düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre diğer derslerime göre fen ve teknoloji dersine katılmaktan zevk alıyorum görüşüne, 11 öğrenci (%2.7) kesinlikle katılmıyor, 31 öğrenci (%7.5) katılmıyor, 77 öğrenci (%18.6) kararsız, 139 öğrenci (%33.6) katılıyor, 156 öğrenci (%37.7) kesinlikle katılıyor. Zevk olarak yapılan çalışmalar kalıcılığı ve etkinliği daha fazladır. Tabloya göre öğrenciler diğer derslerime göre fen ve teknoloji dersine çalışmaktan zevk alıyorum görüşüne 3.96 ortalama ile katılmaktadır.

**Tablo 78. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersi Kitabını Okurken Zevk Alıyorum” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kesinlikle Katılmıyorum	21	5.1	3.93
Katılmıyorum	24	5.8	
Kararsızım	74	17.9	
Katılıyorum	136	32.9	
Kesinlikle Katılıyorum	159	38.4	
Toplam	414	100	

Tablo 78’de öğrencilerin fen ve teknoloji dersi kitabını okurken zevk almalarıyla ilgili düşünceleri verilmiştir. Buna göre, fen ve teknoloji ders kitabını okurken zevk alıyorum görüşüne, 21 öğrenci (%5.1) kesinlikle katılmıyor, 24 öğrenci

(%5.8) katılmıyor, 74 öğrenci (%17.9) kararsız, 136 öğrenci (%32.9) katılıyor, 159 öğrenci (%38.4) kesinlikle katılıyor. Ders kitabı içeriği ile öğrencinin ihtiyaçlarını karşılamanın yanında öğrencilerde kitaba dolayısıyla derse karşı olumlu tutum geliştirmelidir. Tabloya göre öğrenciler, fen ve teknoloji dersi ders kitabını okurken zevk alıyorum görüşüne, 3.93 ortalama ile katılmaktadır.

**Tablo 79. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersi Çok Zor Bir Derstir Sadece Zeki Öğrenciler Anlayabilir” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kesinlikle Katılmıyorum	188	45.4	2.06
Katılmıyorum	122	29.5	
Kararsızım	48	11.6	
Katılıyorum	21	5.1	
Kesinlikle Katılıyorum	35	8.5	
Toplam	414	100	

Tablo 79’da öğrencilerin fen ve teknoloji dersi çok zor bir derstir sadece zeki öğrenciler anlayabilir düşüncesiyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre fen ve teknoloji dersinin çok zor bir ders olduğu ve sadece zeki öğrencilerin anlayabileceği görüşüne, 188 (45.4) öğrenci kesinlikle katılmıyor, 122 öğrenci (%29.5) katılmıyor, 48 öğrenci (%11.6) kararsız, 21 öğrenci (%5.1) katılıyor, 35 öğrenci (%8.5) kesinlikle katılıyor. Bir derse karşı sahip olunan önyargı başarısızlığın en önemli nedenlerindedir. Tabloya göre öğrenciler fen ve teknoloji dersi çok zor bir derstir sadece zeki öğrenciler anlayabilir görüşüne 2.06 ortalama ile katılmamaktadır.

**Tablo 80. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersinde Öğrendiklerim Günlük Yaşamda İşime Yarar” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kesinlikle Katılmıyorum	8	1.9	4.41
Katılmıyorum	12	2.9	
Kararsızım	28	6.8	
Katılıyorum	118	28.5	
Kesinlikle Katılıyorum	248	59.9	
Toplam	414	100	

Tablo 80’de öğrencilerin fen ve teknoloji dersinde öğrendiklerim günlük yaşamda işlerine yaramasıyla ilgili düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre fen ve teknoloji dersinde öğrendiklerim günlük yaşamda işime yarar görüşüne, 8 öğrenci (%1.9) kesinlikle katılmıyor, 12 öğrenci (%2.9) katılmıyor, 28 öğrenci (%6.8) kararsız, 118 öğrenci (%28.5) katılıyor, 248 öğrenci (%59.9) kesinlikle katılıyor. Öğrenilecek şeyin işlevselliği öğrencilerin öğrenme isteğini artırırken öğrenmenin kalıcılığını da sağlar. Tabloya göre öğrenciler, fen ve teknoloji dersinde öğrendiklerim günlük yaşamda işime yarar görüşüne 4.41 ortalama ile kesinlikle katılmaktadır.

**Tablo 81. Öğrencilerin “İlgimi Çeken Bir Olayı Merak Eder Merakımı Gidermek İçin Araştırdım.” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kesinlikle Katılmıyorum	10	2.4	4.12
Katılmıyorum	16	3.9	
Kararsızım	71	17.1	
Katılıyorum	132	31.9	
Kesinlikle Katılıyorum	185	44.7	
Toplam	414	100	

Tablo 81’de öğrencilerin ilgilerini çeken bir olayı merak etmeleri ve meraklarını gidermek için araştırmalarıyla ilgili düşüncelerine ait veriler verilmiştir.

Buna göre öğrenciler ilgimi çeken bir olayı merak eder ve merakımı gidermek için araştırmam görüşüne, 10 öğrenci (%2.4) kesinlikle katılmıyor, 16 öğrenci (%3.9) katılmıyor, 71 öğrenci (%17.1) katılıyor, 132 öğrenci (%31.9) katılmıyor, 185 öğrenci (%44.7) kesinlikle katılıyor. Merak etme fen ve teknolojinin ilk adımıdır. Merakı gidermek için yapılan araştırma ise yaparak yaşayarak öğrenmenin temelini oluşturmaktadır. Tabloya göre öğrenciler ilgimi çeken bir olayı merak eder ve merakımı gidermek için araştırmam görüşüne 4.12 ortalama ile katılmaktadır.

**Tablo 82. Öğrencilerin “Televizyonda, Gazete ya da Dergilerde Çıkan Bilim ve Teknoloji Haberleri İlgimi Çeker” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kesinlikle Katılmıyorum	7	1.7	4.35
Katılmıyorum	16	3.9	
Kararsızım	39	9.4	
Katılıyorum	111	26.8	
Kesinlikle Katılıyorum	241	58.2	
Toplam	414	100	

Tablo 82’de öğrencilerin televizyonda, gazete ya da dergilerde çıkan bilim ve teknoloji haberleri ilgilerini çekmesi düşüncesine ait veriler verilmiştir. Buna göre televizyonda, gazetede ya da dergilerde çıkan bilim ve teknoloji haberleri ilgimi çeker görüşüne, 7 öğrenci (%1.7) kesinlikle katılmıyor, 16 öğrenci (%3.9) katılmıyor, 39 öğrenci (%9.4) kararsız, 111 öğrenci (%26.8) katılıyor, 241 öğrenci (%58.2) kesinlikle katılıyor. Gelişen teknolojiyle birlikte her gün televizyon, gazete ya da dergilerde bunlarla ilgili haberlerde artmaktadır. Öğrencilerin bu gelişmeleri takip etmeleri ve bunlar hakkında fikir sahibi olmaya çalışmaları gerekmektedir. Tabloya göre öğrencilerin televizyon, gazete ya da dergilerde çıkan bilim ve teknoloji haberleri ilgimi çeker görüşüne , 4.35 ortalama ile kesinlikle katılmaktadır.

**Tablo 83. Öğrencilerin “Televizyonda, Gazete ya da Dergilerde Çıkan Bilim ve Teknoloji Haberlerini Anlamakta Zorluk Çekmem” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kesinlikle Katılmıyorum	15	3.6	4.0
Katılmıyorum	33	8	
Kararsızım	66	15.9	
Katılıyorum	125	30.2	
Kesinlikle Katılıyorum	175	42.3	
Toplam	414	100	

Tablo 83’de öğrencilerin televizyon, gazete ya da dergilerde çıkan bilim ve teknoloji haberlerini anlamalarında zorluk çekmekleri düşüncesiyle ilgi veriler verilmiştir. Buna göre televizyon, gazete ya da dergilerde çıkan bilim ve teknoloji haberlerini anlamakta zorluk çekmem görüşüne,15 öğrenci (%3.6) kesinlikle katılmıyor, 33 öğrenci (%8) katılmıyor, 66 öğrenci (%15.9) kararsız, 125 öğrenci (%30.2) katılmıyor, 175 öğrenci (%42.3) kesinlikle katılıyor. Fen ve teknoloji okuryazarlığı yeni programın en önemli hedeflerindedir. Fen ve teknoloji okuryazarlığının en basit şekliyle tanımı televizyon, gazete ya da dergilerde çıkan bilim ve teknoloji haberlerini anlamakta zorluk çekmeyecek bilgiye sahip olmaktır. Tabloya göre televizyon, gazete ya da dergilerde çıkan bilim ve teknoloji haberlerini anlamakta zorluk çekmem görüşüne, 4 ortalama ile katılmaktadır.

**Tablo 84. Öğrencilerin “Yeni İcat Edilen Bir Aletin Kullanım Alanları ve Mekanizmasını Hemen Araştırım” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	16	3.9	3.66
Çok Seyrek	48	11.6	
Bazen	109	26.3	
Sık Sık	131	31.6	
Her Zaman	110	26.6	
Toplam	414	100	

Tablo 84’te öğrencilerin yeni icat edilen bir aletin kullanım alanlarını ve çalışma mekanizmalarını hemen araştırmalarıyla ilgili düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre yeni icat edilen bir aletin kullanım alanlarını ve mekanizmasını, 16 öğrenci (%3.9) hiçbir zaman araştırmadıkları, 48 öğrenci (%11.6) çok seyrek araştırdıkları, 109 öğrenci (%26.3) bazen araştırdıkları, 131 öğrenci (%31.6) sık sık araştırdıkları, 110 öğrenci (%26.6) her zaman araştırdıkları görülmektedir. İnsanlığın sahip olduğu bilginin artmasıyla birlikte her geçen gün yeni bir alet icat edilmektedir. Bu aletler insanların ihtiyaçlarını gidermek için geliştirilmiştir. Öğrenciler sahip oldukları merak duygusuyla bu aletleri araştırmakta ve kullanım alanlarını öğrenmektedir. Tabloya göre öğrenciler, 3.66 ortalama ile yeni icat edilen bir aletin kullanım alanlarını ve çalışma mekanizmasını sık sık araştırmaktadır.

**Tablo 85. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersinde Öğrendiğim Bilgiler İle Çevremde Olan Doğa Olaylarını Daha İyi Anlarım” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri.**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	5	1.2	4.35
Çok Seyrek	14	3.4	
Bazen	61	14.7	
Sık Sık	82	19.8	
Her Zaman	252	60.9	
Toplam	414	100	

Tablo 85’de öğrencilerin fen ve teknoloji dersinde öğrendikleri bilgiler ile çevrelerinde olan doğa olaylarını daha iyi anlamalarıyla ilgili düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre fen ve teknoloji dersinde öğrendikleri bilgiler ile çevrelerinde olan doğa olaylarını, 5 öğrenci (%1.2) hiçbir zaman anlamamakta, 14 öğrenci (%3.4) çok seyrek daha iyi anlamakta, 61 öğrenci (%14.7) bazen daha iyi anlamakta, 82 öğrenci (%19.8) sık sık daha iyi anlamakta, 252 öğrenci (%60.9) her zaman daha iyi anlamaktadır. Doğal dünyanın güçlü bir estetik çekiciliği vardır ve doğal dünya bilgisi insanlara kişisel bir zevk verebilir. Fen eğitimi bireyin doğal dünyayı incelemesi, araştırması ve buradaki olayları açıklaması için gerekli bilimsel, düşünme yollarını ve becerileri kullanmasını sağlamalıdır. Tabloya göre öğrenciler,

4.35 ortalama ile her zaman fen ve teknoloji dersinde öğrendikleri bilgiyle çevrelerinde olan doğa olaylarını daha iyi anlamaktadır.

**Tablo 86. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersi Sayesinde Vücutumda Gerçekleşen Olayları Daha İyi Anlarım” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri.**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	3	0.7	4.56
Çok Seyrek	14	3.4	
Bazen	33	8	
Sık Sık	60	14.5	
Her Zaman	304	73.4	
Toplam	414	100	

Tablo 86’da öğrencilerin fen ve teknoloji dersi sayesinde vücutlarında gerçekleşen olayları daha iyi anlamaları düşüncesiyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre, 3 öğrenci (%0.7) fen ve teknoloji dersi sayesinde vücudunda gerçekleşen olayları hiçbir zaman iyi anlayamadığı görülmektedir. Fen ve teknoloji dersi sayesinde vücudunda gerçekleşen olayları, 14 öğrenci (3.4) çok seyrek daha iyi anlamakta, 33 öğrenci (%8) bazen daha iyi anlamakta, 60 öğrenci (%14.5) sık sık daha iyi anlamakta, 304 öğrenci (%73.4) her zaman daha iyi anlamaktadır. Tabloya göre öğrenciler, 4.56 ortalama ile fen ve teknoloji dersi sayesinde vücudunda gerçekleşen olayları her zaman daha iyi anladığını düşünmektedir.

**Tablo 87. Öğrencilerin “Küresel Isınma Sadece Bilim Adamlarını İlgilendirir” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kesinlikle Katılmıyorum	272	65.7	1.66
Katılmıyorum	72	17.4	
Kararsızım	30	7.2	
Katılıyorum	15	3.6	
Kesinlikle Katılıyorum	25	6	
Toplam	414	100	



Tablo 87’de öğrencilerin küresel ısınma sadece bilim adamları ilgilendirir düşüncesiyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre küresel ısınma sadece bilim adamlarını ilgilendirir görüşüne, 272 öğrenci (%65.7) kesinlikle katılmıyor,72 öğrenci (%17.4) katılmıyor, 30 öğrenci (%7.2) kararsız, 15 öğrenci (%3.6) katılıyor, 25 öğrenci (%6) kesinlikle katılmaktadır. Dünya üzerinde en çok konuşulan insanlığın günümüzdeki ve gelecekteki en büyük problemi küresel ısınmadır. Bu amaçla gerek basın yayın kuruluşlarında, gerekse eğitim programlarında küresel ısınmanın nedenleri ve alınabilecek önlemlerden bahsedilmektedir. Bu açıdan bakıldığında küresel ısınma hem yaşadığımız toplumu hem de tüm dünyayı ilgilendiren bir sorundur. Tabloya göre öğrencilere 1.66 ortalama ile küresel ısınmanın sadece bilim adamlarını ilgilendiren bir sorun olduğuna kesinlikle katılmayıp, tüm insanları ilgilendiren bir problem olduğunu düşünmektedirler.

**Tablo 88. Öğrencilerin “Organ Bağışı Konusunda Tüm İnsanlar Bilinçlendirilmelidir” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kesinlikle Katılmıyorum	9	2.2	4.5
Katılmıyorum	9	2.2	
Kararsızım	28	6.8	
Katılıyorum	87	21	
Kesinlikle Katılıyorum	282	67.9	
Toplam	414	100	

Tablo 88’de öğrencilerin organ bağışı konusunda tüm insanların bilinçlendirilmesiyle ilgili düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre tüm insanların organ bağışı konusunda bilinçlendirilmesi görüşüne, 9 öğrenci (%2.2) kesinlikle katılmıyor, 9 öğrenci (%2.2) katılmıyor, 28 öğrenci (%6.8) kararsız, 87 öğrenci (%21) katılıyor, 282 öğrenci (%67.9) kesinlikle katılmaktadır. Fen ve Teknoloji eğitiminin bir diğer amacı ise öğrencilere insan sevgisi kazandırmaktır. İnsan sevgisi ise; milliyeti, cinsiyeti, ten rengi, dini ne olursa olsun tüm insanların yaşamaya hakkı olduğunu bilmek ve insanlığın yararına olan şeyleri koruyup, ona zarar veren şeyleri engellemektir. Tabloya göre öğrenciler organ bağışı konusunda tüm insanların bilinçlendirilmesi gerektiği görüşüne 4.5 ortalama ile kesinlikle katılmaktadır.

**Tablo 89. Öğrencilerin “Yere Çöp Atan Arkadaşımı Hemen Uyarırım” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri.**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	21	5.1	3.98
Çok Seyrek	31	7.5	
Bazen	70	16.9	
Sık Sık	102	24.6	
Her Zaman	190	45.9	
Toplam	414	100	

Tablo 89’da öğrencilerin yere çöp atan arkadaşlarını hemen uyarmasıyla ilgili düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre yere çöp atan arkadaşımı, 21 öğrenci (%5.1) hiçbir zaman uyarılmakta, 31 öğrenci (%7.5) çok seyrek uyarılmakta, 70 öğrenci (%16.9) bazen uyarılmakta, 102 öğrenci (%24.6) sık sık uyarılmakta, 190 öğrenci (%45.9) her zaman uyarılmaktadır. Toplumsal görevlerin en başında toplumsal düzeni bozan kişileri uyarılmaktadır. Bu görevlerin öğrenileceği yer ise okullardır. Tabloya göre, öğrenciler 3.98 ortalama ile yere çöp atan arkadaşlarını sık sık uyarılmaktadır.

**Tablo 90. Öğrencilerin “Derste Yaptığımız Etkinlikler Konuyu Anlamamda Yardımcı Olur.” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Kesinlikle Katılmıyorum	2	0.5	4.51
Katılmıyorum	3	0.7	
Kararsızım	55	13.3	
Katılıyorum	75	18.1	
Kesinlikle Katılıyorum	281	67.4	
Toplam	414	100	

Tablo 90’da derste yapılan etkinliklerin konuyu anlamalarında yardımcı olmasıyla ilgili düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre derste yaptığımız etkinlikler konuyu anlamamda yardımcı olur görüşüne, 2 öğrenci (%0.5) kesinlikle katılmıyor, 3 öğrenci (%0.7) katılmıyor, 55 öğrenci (%13.3) kararsız, 75 öğrenci

(%18.1) katılıyor, 281 öğrenci (%67.4) kesinlikle katılıyor. Fen ve Teknoloji dersi yapısı gereği sürekli deney ve gözleme dayalı etkinliklerle işlenmelidir. Tabloya göre derste yaptığımız etkinlikler konuyu anlamamda yardımcı olur görüşüne, 4.51 ortalama ile kesinlikle katılmaktadır.

**Tablo 91. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersinde Öğretmenimiz Anlatır Biz Sadece Dinleriz.” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	137	33.1	2.46
Çok Seyrek	71	17.1	
Bazen	125	30.2	
Sık Sık	40	9.7	
Her Zaman	41	9.9	
Toplam	414	100	

Tablo 91’de öğrencilerin fen ve teknoloji dersinde öğretmenimiz anlatır biz sadece dinleriz düşüncesiyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre fen ve teknoloji dersinde öğretmenlerin anlatıp öğrencilerin ise sadece dinlediği görüşüne, 137 öğrenci (%33.1) kesinlikle katılmamakta, 71 öğrenci (%17.1) katılmamakta, 125 öğrenci (%30.2) kararsız, 40 öğrenci (%9.7) katılmakta, 41 öğrenci (%9.9) kesinlikle katılmaktadır. Fen ve Teknoloji dersinde en az kullanılması gereken yöntem öğrencinin pasif olup sadece dinleyici durumunda olduğu yöntemdir. Öğrencilerin fen ve teknoloji dersinde gözlem yapma, yapılan gözlemleri yorumlama ve soru sorma gibi becerilerinin geliştirilmesi gerekir. Tabloya göre öğrenciler fen ve teknoloji dersinde öğretmenlerinin anlatıp onların ise sadece dinlediği görüşüne, 2.46 ortalama ile katılmamaktadır.

**Tablo 92. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersinde Düşüncelerimi Rahat Bir Şekilde İfade Edebilirim.” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	16	3.9	4.0
Çok Seyrek	22	5.3	
Bazen	92	22.2	
Sık Sık	98	23.7	
Her Zaman	186	44.9	
Toplam	414	100	

Tablo 92’de öğrencilerin fen ve teknoloji dersinde düşüncelerini rahat bir şekilde ifade etmeleriyle ilgili düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre fen ve teknoloji dersinde düşüncelerini, 16 öğrenci (%3.9) hiçbir zaman ifade edememekte, 22 öğrenci (%5.3) çok seyrek ifade edebilmekte, 92 öğrenci (%22.2) bazen ifade edebilmekte, 98 öğrenci (%23) sık sık ifade edebilmekte, 186 öğrenci (%44.9) her zaman kendini ifade edebilmektedir. Yeni fen ve teknoloji programında öğrenci katılımı en önemli hedeflerden biridir. Öğrenciler ders içinde konuyla ilgili görüşlerini anlatmaları kendilerine olan güveni artırır ve dersleri monotonluktan uzaklaştırır. Tabloya göre öğrenciler, 4 ortalama ile fen ve teknoloji dersinde düşüncelerini sık sık rahat bir şekilde ifade etmektedir.

**Tablo 93. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersinde Konuyla İlgili Aklıma Birçok Proje Gelir.” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri.**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	23	5.6	3.43
Çok Seyrek	48	11.6	
Bazen	160	38.6	
Sık Sık	91	22.0	
Her Zaman	92	22.2	
Toplam	414	100	

Tablo 93'te öğrencilerin fen ve teknoloji dersinde konuyla ilgili akıllarına birçok proje gelmesiyle ilgi düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre fen ve teknoloji dersinde konuyla ilgi akıllarına proje, 23 öğrencinin (%5.6) hiçbir zaman gelmemekte,48 öğrencinin (%11.6) aklına çok seyrek proje gelmekte, 160 öğrencinin (%38.6) aklına bazen proje gelmekte, 91 öğrencinin (%22) sık sık proje gelmekte, 92 öğrencinin (%22.2) aklına her zaman proje gelmektedir. Fen ve Teknoloji eğitimi sayesinde bireyler, bilgiye ulaşmada ve kullanmada, problemleri çözmede, fen ve teknoloji ile ilgili sorunlar hakkında olası riskleri, yararları ve eldeki seçenekleri dikkate alarak karar vermede ve yeni bilgi üretmede daha etkindirler. Tabloya göre öğrencilerin 3.43 ortalama ile fen ve teknoloji dersinde bazen akıllarına proje gelmektedir.

**Tablo 94. Öğrencilerin “Derslerimizde Laboratuarda Deney Yaparız” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	63	15.2	3.34
Çok Seyrek	45	10.9	
Bazen	102	24.6	
Sık Sık	93	22.5	
Her Zaman	111	26.8	
Toplam	414	100	

Tablo 94'te öğrencilerin derslerini laboratuarda deney yapmalarıyla ilgili düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre, 63 öğrenci (%15.2) fen ve teknoloji dersini hiçbir zaman laboratuarda işlememekte, 45 öğrenci (%10.9) çok seyrek, 102 öğrenci (%24.6) bazen, 93 öğrenci (%22.5) sık sık, 111 öğrenci (%26.8) her zaman fen ve teknoloji dersini laboratuarda işlemektedir. Fen ve Teknoloji dersinde öğrenme ortamı düzenlenirken özellikle laboratuarlarda gruplarla çalışmak etkin bir öğretim stratejisidir. Tabloya göre öğrenciler,3.34 ortalama ile fen ve teknoloji dersini sık sık laboratuarda işlemektedir.

**Tablo 95. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersinde Konu İle İlgili Bir Etkinlik Yapar Sonra Öğretmenimizin Sorduğu Sorularla Konunun Farklı Yönlerini Buluruz.” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri.**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	15	3.6	4.06
Çok Seyrek	26	6.3	
Bazen	70	16.9	
Sık Sık	111	26.8	
Her Zaman	192	46.4	
Toplam	414	100	

Tablo 95’de öğrencilerin fen ve teknoloji dersinde konu ile ilgili bir etkinlik yapıp sonra öğretmenlerinin sorduğu sorularla konunun farklı yönlerini bulmaları düşüncesiyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde konu ile ilgili bir etkinlik yapıp sonra sorulan sorularla konunun farklı yönlerini bulmayı, 15 öğrencinin (%3.6) hiçbir zaman yapılmadığını düşündüğü, 26 öğrenci (%6.3) çok seyrek yapıldığını, 70 öğrenci (%16.9) bazen yapıldığını, 111 öğrenci (26.8) sık sık yapıldığını , 192 öğrenci (%46.4) her zaman yapıldığını düşündüğü görülmektedir. Öğrenci merkezli eğitimin temelinde etkinlik yapmak ve yapılan etkinliğin farklı yönlerini öğrencilerin görmesi vardır. Tabloya göre öğrenciler, 4.06 ortalama ile sık sık, fen ve teknoloji dersinde etkinlik yapar sonra öğretmenimizin sorduğu sorularla konunun farklı yönlerini bulduğu görülmektedir.

**Tablo 96. Öğrencilerin “Hazırlayacağım Ödevle İlgili Kaynak Araştırırken Öğretmenim Yardımcı Olur.” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	17	4.1	3.96
Çok Seyrek	35	8.5	
Bazen	88	21.3	
Sık Sık	80	19.3	
Her Zaman	194	45.9	
Toplam	414	100	

Tablo 96’da öğrencilerin, hazırlayacakları ödevle ilgili kaynak araştırırken öğretmenin yardımcı olmaları düşüncesiyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre hazırlayacakları ödevle ilgili kaynak araştırırken, 17 öğrencinin (%4.1) öğretmeni hiçbir zaman yardımcı olmamakta, 35 öğrencinin (%8.5) öğretmenini çok seyrek, 88 öğrencinin (%21.3) öğretmeni bazen yardımcı olmakta, 80 öğrencinin (%19.3) öğretmenin sık sık yardımcı olmakta, 194 öğrencinin (%45.9) öğretmeni her zaman yardımcı olmaktadır. Yeni programda öğretmen bilginin otoritesi olmak yerine öğrencilere bilgiye ulaşmalarında rehberlik yapmalıdır. Tabloya göre öğrenciler 3.96 ortalama hazırlayacakları ödevle ilgili kaynak araştırırken öğretmenleri sık sık yardımcı olmaktadır.

**Tablo 97. Öğrencilerin “Öğretmenimiz Genellikle Konuyla İlgili Test Dağıtır Biz Onları Çözeriz.” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	110	26.6	2.72
Çok Seyrek	79	19.1	
Bazen	95	22.9	
Sık Sık	74	17.9	
Her Zaman	56	13.5	
Toplam	414	100	

Tablo 97’de öğrencilerin öğretmenlerinin genellikle konuyla ilgili test dağıttığı kendilerinin de çözdükleri düşüncesiyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre öğretmenlerinin genellikle konuyla ilgili test dağıttığını ve kendilerinin de bunları çözdüğünü, 110 öğrenci (%26.6) hiçbir zaman düşünmemekte, 79 öğrenci (%19.1) çok seyrek düşünmekte, 95 öğrenci (%22.9) bazen düşünmekte, 74 öğrenci (%17.9) sık sık düşünmekte, 56 öğrenci (%13.5) her zaman düşünmektedir. Bir konuyla ilgili soru çözmek konunun teorik kısmının pekişmesini sağlar. Tabloya göre öğrenciler, 2.72 ortalama ile bazen öğretmenlerinin konuyla ilgili test dağıttığı ve kendilerinin de çözdüğünü düşünmektedir.

**Tablo 98. Öğrencilerin “Derse Katılımla Öğretmenimin Dikkatini Çekebilirim” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	22	5.3	3.59
Çok Seyrek	40	9.7	
Bazen	129	31.2	
Sık Sık	117	28.3	
Her Zaman	106	25.6	
Toplam	414	100	

Tablo 98’de öğrencilerin derse katılımıyla öğretmenin dikkatini çekebilmesi düşüncesiyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre derse katılımıyla, 22 öğrenci (%5.3) öğretmenin dikkatini çekememekte, 40 öğrenci (%9.7) öğretmenin dikkatini çok seyrek çekebilmekte, 129 öğrenci (%31.2) öğretmenin dikkatini bazen çekebilmekte, 117 öğrenci (%28.3) öğretmenin dikkatini sık sık çekebilmekte, 106 öğrenci (%25.6) öğretmenin dikkatini her zaman çekebilmektedir. Öğrencinin aktif katılımı etkin sınıf ortamının olmazsa olmazıdır. Tabloya göre öğrenciler, 3.59 ortalama ile derse katılımlarıyla öğretmenlerinin dikkatini sık sık çektiklerini düşünmektedir.

**Tablo 99. Öğrencilerin “Öğretmenimin Sorduğu Sorulara Cevap Verebilirim” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	4	1	4.01
Çok Seyrek	21	5.1	
Bazen	96	23.2	
Sık Sık	122	29.5	
Her Zaman	171	41.3	
Toplam	414	100	

Tablo 99’da öğrencilerin öğretmenlerinin sorduğu sorulara cevap verebilmeleri düşünceleriyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre öğretmenlerinin sorulara, 4 öğrenci (%1) hiçbir zaman cevap verememekte, 21 öğrenci (%5.1) çok seyrek cevap vermekte, 96 öğrenci (%23.2) bazen cevap vermekte, 122 öğrenci



(%29.5) sık sık cevap vermekte, 171 öğrenci (%41.3) her zaman cevap verebilmektedir. Soru cevap yöntemi öğrenciye konunun farklı yönlerini öğrencilerin keşfetmelerini sağlar. Aynı zamanda soru cevap yöntemi öğretmenlere, öğrencilerinin konuyla ilgi eksik yönlerini bulmasını varsa yanlış öğrenmelerini düzeltme imkanı verir. Tabloya göre öğrenciler 4.01 ortalama ile öğretmenlerinin sorduğu sorulara sık sık cevap verdiklerini düşünmektedir.

**Tablo 100. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Dersini Eğlenceli Bir Şekilde İşleriz.” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	6	1.4	4.33
Çok Seyrek	17	4.1	
Bazen	57	13.8	
Sık Sık	86	20.8	
Her Zaman	248	59.9	
Toplam	414	100	

Tablo 100’de öğrencilerin fen ve teknoloji dersini eğlenceli bir şekilde işlemeleriyle ilgili düşüncelerine ait veriler verilmiştir. Buna göre fen ve teknoloji dersini, 6 öğrenci (%1.4) eğlenceli bir şekilde işlememekte, 17 öğrenci (%4.1) çok seyrek eğlenceli bir şekilde işlemekte, 57 öğrenci (%13.8) bazen eğlenceli bir şekilde işlemekte, 86 öğrenci (%20.8) sık sık eğlenceli bir şekilde işlemekte, 248 öğrenci (%59.9) her zaman eğlenceli bir şekilde işlemektedir. Tabloya göre öğrenciler, 4.33 ortalama ile fen ve teknoloji dersini her zaman eğlenceli bir şekilde işlediklerini düşünmektedir.

**Tablo 101. Öğrencilerin “Aklıma Gelen Soruların Cevaplarını Öğretmenime Sorarım” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	16	3.9	3.93
Çok Seyrek	34	8.2	
Bazen	85	20.5	
Sık Sık	106	25.6	
Her Zaman	173	41.8	
Toplam	414	100	

Tablo 101’de öğrencilerin akıllarına gelen soruların cevaplarını öğretmenlerine sormaları düşüncesiyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre akıllarına gelen soruların cevaplarını, 16 öğrenci (%3.9) hiçbir zaman öğretmenine sormamakta, 34 öğrenci (%8.2) çok seyrek öğretmenine sormakta, 85 öğrenci (%20.5) bazen öğretmenine sormakta, 106 öğrenci (%25.6) sık sık öğretmenine sormakta, 173 öğrenci (%41.8) her zaman öğretmenine sormaktadır. Tabloya göre öğrenciler akıllarına gelen soruların cevaplarını, 3.93 ortalama sık sık öğretmenlerine sormaktadır.

**Tablo 102. Öğrencilerin “Aklıma Gelen Soruların Cevaplarını Bulmak İçin Tahminde Bulunurum” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	13	3.1	3.86
Çok Seyrek	42	10.1	
Bazen	88	21.3	
Sık Sık	114	27.5	
Her Zaman	157	37.9	
Toplam	414	100	

Tablo 102’de öğrencilerin aklına gelen soruların cevaplarını bulmak için tahminde bulunması düşüncesiyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre aklına gelen soruların cevaplarını bulmak için, 13 öğrenci (%3.1) hiçbir zaman tahminde

bulunmamakta, 42 öğrenci (%10.1) çok seyrek tahminde bulunmakta, 88 öğrenci (%21.3) bazen tahminde bulunmakta, 114 öğrenci (%27.5) bazen tahminde bulunmakta, 157 öğrenci (%37.9) her zaman tahminde bulunmaktadır. Tahminde bulunma problem çözme aşamalarının ilk adımını oluşturmaktadır. Tabloya göre öğrenciler aklına gelen soruların cevaplarını bulmak için 3.86 ortalama ile sık sık tahminde bulunmaktadır.

**Tablo 103. Öğrencilerin “Tahminlerin Doğruluğunu Anlamak İçin Deney ve Gözlem Yapırım” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	37	8.9	3.26
Çok Seyrek	67	16.2	
Bazen	140	33.8	
Sık Sık	90	21.7	
Her Zaman	80	19.3	
Toplam	414	100	

Tablo 103'te öğrencilerin tahminlerinin doğruluğunu anlamak için deney ve gözlem yapma düşüncesine ait veriler verilmiştir. Buna göre tahminlerinin doğruluğunu anlamak için, 37 öğrenci (%8.9) hiçbir zaman deney gözlem yapmamakta, 67 öğrenci (%16.2) çok seyrek deney ve gözlem yapmakta, 140 öğrenci (%33.8) bazen deney ve gözlem yapmakta, 90 öğrenci (%21.7) sık sık deney ve gözlem yapmakta, 80 öğrenci (%19.3) her zaman deney ve gözlem yapmaktadır. Çevremizde gerçekleşen birçok olayın, dünyanın daha sistematik bir şekilde fark edilebilmesi için gözlem becerisinin gelişmiş olması gerekir. Bunun da sistematik olarak öğrenileceği yer ise okullardır. Tabloya göre öğrenciler 3.26 ortalama ile tahminlerinin doğruluğunu anlamak için bazen deney ve gözlem yapmaktadır.

**Tablo 104 Öğrencilerin “Deney ve Gözlemlerle Elde Ettiğim Bilgileri Yorumlarım” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	25	6	4.01
Çok Seyrek	59	14.3	
Bazen	101	24.4	
Sık Sık	93	22.5	
Her Zaman	136	32.9	
Toplam	414	100	

Tablo 104’te öğrencilerin deney ve gözlemlerle elde ettiği bilgileri yorumlaması düşüncesiyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre deney ve gözlemle elde ettiği bilgileri, 25 öğrenci (%6) hiçbir zaman yorumlamamakta, 59 öğrenci (%14.3) çok seyrek yorumlamakta, 101 öğrenci (%24.4) bazen yorumlamakta, 93 öğrenci (%22.5) sık sık yorumlamakta, 136 öğrenci (%32.9) her zaman yorumlamaktadır. Deney ve gözlemler sonucunda elde edilen veriler sebep sonuç ilişkisi kurarak yorumlayıp yeni bilgiler ortaya konmalıdır. Tabloya göre öğrenciler deney ve gözlemlerle elde ettiği bilgileri 4.01 ortalama ile sık sık yorumlamaktadır.

**Tablo 105. Öğrencilerin “Deney ve Gözlem Çalışmalarını Defterime Yazarım” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	35	8.5	3.64
Çok Seyrek	46	11.1	
Bazen	93	22.5	
Sık Sık	96	23.2	
Her Zaman	144	34.8	
Toplam	414	100	

Tablo 105’de öğrencilerin deney ve gözlem çalışmalarını defterine yazmaları düşüncesiyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre deney ve gözlem çalışmalarını, 35 öğrenci (%8.5) hiçbir zaman defterine yazmamakta, 46 öğrenci (%11.1) çok seyrek

defterine yazmakta, 93 öğrenci (%22.5) bazen defterine yazmakta, 96 öğrenci (%23.2) sık sık defterine yazmakta, 144 öğrenci (%34.8) her zaman defterine yazmaktadır. Deney ve gözlem sonucunda elde edilen bilgiler tasnif edilip düzenli bir şekilde kayıt altına alınmalıdır. Böylece daha sonra aynı konuyla ilgili yapılacak başka çalışmalara kaynaklık edebilir. Tabloya göre öğrenciler deney ve gözlemleri sonucunda elde ettiği bilgileri 3.64 ortalama ile sık sık defterine yazmaktadır.

**Tablo 106. Öğrencilerin “Deney ve Gözlem Sonuçlarını Arkadaşlarını ve Öğretmenleriyle Paylaşırım” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri.**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	34	8.2	3.58
Çok Seyrek	53	12.8	
Bazen	92	22.2	
Sık Sık	105	25.4	
Her Zaman	130	31.4	
Toplam	414	100	

Tablo 106’da öğrencilerin deney ve gözlem sonuçlarını arkadaşlarıyla ve öğrencileriyle paylaşmaları düşüncesiyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre deney ve gözlem sonuçlarını arkadaşlarıyla ve öğretmenleriyle, 34 öğrenci (%8.2) hiçbir zaman paylaşmamakta, 53 öğrenci (%12.8) çok seyrek paylaşmakta, 92 öğrenci (%22.2) bazen paylaşmakta, 105 öğrenci (%25.4) sık sık paylaşmakta, 130 öğrenci (%31.4) her zaman paylaşmaktadır. Bilimsel bilgi ne bir kişiye ne bir dine ne de bir millete aittir. Bilgi evrenseldir ve insanlığın ortak malıdır. Dolayısıyla elde edilen bilgiler diğer insanlarla paylaşılması ve insanlığın hizmetine sunulması gerekmektedir. Tabloya göre öğrenciler deney ve gözlem sonuçlarını arkadaşları ve öğretmenleriyle, 3.58 ortalama ile sık sık paylaşmaktadır.

**Tablo 107. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Ödevimi Çeşitli Basılı Kaynaklardan Hazırlarım” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	27	6.5	3.96
Çok Seyrek	36	8.7	
Bazen	86	20.8	
Sık Sık	92	22.2	
Her Zaman	173	41.7	
Toplam	414	100	

Tablo 107’de öğrencilerin fen ve teknoloji ödevini çeşitli kaynaklardan hazırlamalarıyla ilgili veriler verilmiştir. Buna göre, fen ve teknoloji ödevini, 27 öğrenci (%6.5) hiçbir zaman çeşitli basılı kaynaklardan hazırlamadıkları, 36 öğrenci (%8.7) çok seyrek basılı kaynaklardan hazırladığı, 86 öğrenci (%20.8) bazen çeşitli basılı kaynaklardan hazırladıkları, 92 öğrenci (%22.2) sık sık basılı kaynaklardan hazırladığı, 173 öğrenci (%41.7) her zaman çeşitli basılı kaynaklardan hazırladığı görülmektedir. Bilgiye ulaşmada günümüzde kaynak çeşitliliği oldukça fazladır. Her konuda birçok basılı kaynağa ulaşma imkanı vardır. Tabloya göre öğrenciler ödevlerini 3.96 ortalama ile sık sık çeşitli kaynaklardan hazırlamaktadır.

**Tablo108. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Ödevimi Ödev Sitelerinden Hazır Olarak İndiririm” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	151	36.5	2.28
Çok Seyrek	102	24.6	
Bazen	86	20.8	
Sık Sık	43	10.4	
Her Zaman	32	7.7	
Toplam	414	100	

Tablo 108’de öğrencilerin fen ve teknoloji ödevini internetten ödev sitelerinden hazır olarak indirmeleriyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre, fen ve

teknoloji ödevini, 151 öğrenci (%36.5) hiçbir zaman hazır ödev sitelerinden indirmedeği, 102 öğrenci (%24.6) çok seyrek ödev sitesinden hazır olarak indirdiği, 86 öğrenci (%20.8) bazen ödev sitesinden hazır olarak indirdiği, 43 öğrenci (%10.4) sık sık ödev sitesinden hazır olarak indirdiği, 32 öğrenci (%7.7) her zaman ödev sitesinden hazır olarak indirdiği görülmektedir. İnternetin hayatımızın her alanında yaygınlaştığı günümüzde öğrencilerin öğretmenlerinin verdiği ödevleri hazır olarak bulabileceği internet siteleri de kurulmaya başladı. Bu ise öğrencilerde emek çaba harcamadan bazı şeyleri elde etmeye ve onları hazırcılığa alıştırmaktadır. Tabloya göre öğrenciler, 2.28 ortalama ile çok seyrek internet sitesinde hazırladığı anlaşılmaktadır.

**Tablo 109. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Ödevimi Konuyla İlgili Birden Fazla İnternet Sitesinden Araştırmam” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	34	8.2	3.8
Çok Seyrek	37	8.9	
Bazen	79	19.1	
Sık Sık	90	21.7	
Her Zaman	174	42	
Toplam	414	100	

Tablo 109’da öğrencilerin fen ve teknoloji ödevini konuyla ilgili birden fazla internet sitesinde araştırması düşüncesiyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre, fen ve teknoloji ödevini, 34 öğrenci (%8.2) hiçbir zaman konuyla ilgili birden fazla internet sitesinden araştırmadığı, 37 öğrenci (%8.9) çok seyrek konuyla ilgili birden fazla internet sitesinden araştırdığı, 79 öğrenci (%19.1) bazen konuyla ilgili birden fazla internet sitesinden araştırdığı, 90 öğrenci (%21.7) sık sık konuyla ilgili birden fazla internet sitesinden araştırdığı, 174 öğrenci (%42) her zaman konuyla ilgili birden fazla internet sitesinden araştırdığı görülmektedir. Bilgi, gelişen internetle birlikte hızlı bir şekilde yayılmaktadır. Artık her konuda hazırlanmış internet sitesi mevcuttur. Tabloya göre öğrenciler, 3.8 ortalama fen ve teknoloji ödevini sık sık konuyla ilgili birden fazla internet sitesinden araştırmaktadır.

**Tablo 110. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Ödevimi Bilir Kişi İle Röportaj Yapararak Hazırlarım” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	94	22.7	2.73
Çok Seyrek	99	23.9	
Bazen	104	25.1	
Sık Sık	58	14	
Her Zaman	59	14.3	
Toplam	414	100	

Tablo 110’da öğrencilerin fen ve teknoloji ödevini bilir kişiyle röportaj yaparak hazırlaması düşüncesiyle ilgili veriler verilmiştir. Buna göre, fen ve teknoloji ödevini, 94 öğrenci (%22.7) hiçbir zaman bilir kişiyle röportaj yaparak hazırlamadığı, 99 öğrenci (%23.9) çok seyrek bilir kişiyle röportaj yaparak hazırladığı, 104 öğrenci (%25.1) bazen konuyla bilir kişiyle röportaj yaparak hazırladığı, 58 öğrenci (%14) sık sık bilir kişiyle röportaj yaparak hazırladığı, 59 öğrenci (%14.3) her zaman bilir kişiyle röportaj yaparak hazırladığı görülmektedir. Tabloya göre öğrenciler, 2.73 ortalama fen ve teknoloji ödevini bazen bilir kişiyle röportaj yaparak hazırladığı görülmektedir.

**Tablo 111. Öğrencilerin “Fen ve Teknoloji Ödevimi Hazır Bir Ödevden Fotokopi Yoluyla Çoğaltırım.” Sorusuna Verdikleri Cevapların, Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri**

	Frekans	Yüzde	Ortalama
Hiçbir Zaman	249	60.1	1.95
Çok Seyrek	62	15	
Bazen	37	8.9	
Sık Sık	32	7.7	
Her Zaman	34	8.2	
Toplam	414	100	

Tablo 111’de öğrencilerin fen ve teknoloji ödevini fen ve teknoloji hazır bir ödevden fotokopi yoluyla çoğaltarak hazırlaması düşüncesiyle ilgili veriler



verilmiştir. Buna göre, fen ve teknoloji ödevini, 249 öğrenci (%60.1) hiçbir zaman fotokopi yoluyla çoğaltmadığı, 62 öğrenci (%15) çok seyrek fotokopi yoluyla çoğalttığı, 37 öğrenci (%8.9) bazen fotokopi yoluyla çoğalttığı, 32 öğrenci (%7.7) sık sık fotokopi yoluyla çoğalttığı, 34 öğrenci (%8.2) her zaman fotokopi yoluyla çoğalttığı görülmektedir. Tabloya göre öğrenciler, 1.95 ortalama ile fen ve teknoloji ödevini çok seyrek fotokopi yoluyla çoğaltarak hazırladığı görülmektedir.

**Tablo 112. Öğrencilerin “Bilgisayar Kullanma Düzeyi” İle “Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanabilme Düzeylerini, Fen ve Teknoloji Okuryazarlık Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Sorulara Verdikleri Cevap Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler**

<b>Bilgisayar Kullanma Düzeyi</b>	<b>Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanabilme Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Sorulara Verilen Cevap Ortalamaları</b>	<b>Fen ve Teknoloji Okuryazarlık Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Sorulara Verilen Cevap Ortalamaları</b>
Az	3.24	3.80
Orta düzey	3.41	4.06
İleri düzey	3.66	4.07
Toplam	3.56	4.05

Tablo 112’de öğrencilerin bilgisayar kullanma düzeyleri ile bilimsel süreç becerilerini kullanabilme ve fen ve teknoloji okuryazarlık düzeylerini belirlemeye yönelik sorulara verdikleri cevap ortalamaları arasındaki ilişki verilmiştir. Öğrencilerin, bilimsel süreç becerilerini kullanabilme düzeylerini belirlemeye yönelik sorulara verdikleri cevap ortalaması, bilgisayar kullanmayı az bilenler için 3.24, orta düzeyde bilenler için 3.41, ileri düzeyde bilenler için 3.66 olduğu görülmektedir. Öğrencilerin, fen ve teknoloji okuryazarlık düzeylerini belirlemeye yönelik sorulara verdikleri cevap ortalamaları, bilgisayar kullanmayı az bilenler için 3.80, orta düzeyde bilenler için 4.06, ileri düzeyde bilenler için 4.07 olduğu görülmektedir. Tabloya göre bilgisayar kullanma düzeyi ile bilimsel süreç becerisi ve fen ve teknoloji okuryazarlığı arasında olumlu bir ilişki olduğu görülmektedir. Özellikle internetin her eve girdiği günümüzde öğrencilerin daha kolay araştırma yapma imkanı bulmaları ve fen ve teknolojiyle ilgili daha fazla kavramı öğrenmeleri yeni programın bu hedeflerinin gerçekleşmesinde etkili olduğu söylenebilir.

**Tablo 113. Öğrencilerin “ Sınıf Mevcutları” İle “ Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanabilme Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Sorulara Verdikleri Cevap Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler**

<b>Sınıf Mevcudu</b>	<b>Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanabilme Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Sorulara Verilen Cevap Ortalamaları</b>
28-33	3.82
34-39	3.81
40-45	3.41
46-51	3.10
Toplam	3.56

Tablo 113’te öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini kullanabilme düzeylerini belirlemeye yönelik sorulara verdikleri cevaplar ile sınıf mevcutları arasındaki ilişkiye ait veriler verilmiştir. Buna göre bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeyi ortalaması, sınıflarının mevcudu 28-33 arası olan öğrencilerin 3.82, 34-39 arası olan öğrencilerin 3.81, 40-45 arası olan öğrencilerin 3.41, 46-51 olan öğrencilerin 3.10 olduğu görülmektedir. Tabloya göre sınıf mevcudu arttıkça öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini kullanabilme düzeyleri azalmaktadır. Bunun nedeni sınıflar kalabalıklaştıkça bilimsel süreç düzeyini arttırmaya yönelik yapılacak etkinliklerin yapılmasının zorlaştığı için öğretmenlerin kalabalık sınıflarda bu etkinlikleri daha az yaptıklarından olabilir.

**Tablo 114. Öğrencilerin “Anne Mesleği” İle “Fen ve Teknoloji Ödevini Hazırlama Yöntemleri” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler**

<b>Anne Mesleği</b>	<b>Fen ve Teknoloji Ödevimi Hazır Bir Ödevden Fotokopi Yoluyla Çoğaltırım</b>	<b>Fen ve Teknoloji Ödevimi Ödev Sitesinden Hazır İndirim</b>
Memur	2.45	2.54
İşçi	2.33	2.54
Esnaf	2.33	3.00
Ev Hanımı	1.78	2.1
Diğer Meslek	2.19	2.29
Toplam	1.95	2.28

Tablo 114’te öğrencilerin annelerinin mesleği ile fen ve teknoloji ödevlerini hazırlama yöntemleri arasındaki ilişki verilmiştir. Buna göre fen ve teknoloji ödevini annesi memur olan öğrenciler 2.45 ortalama ile çok seyrek hazır bir ödevden fotokopi yoluyla çoğalttığı, 2.54 ortalama ile çok seyrek ödev sitesinden hazır olarak indirerek hazırladığı ; annesi işçi olan öğrencilerin, 2.33 ortalama ile çok seyrek hazır bir ödevden fotokopi yoluyla çoğalttığı, 2.54 ortalama ile çok seyrek ödev sitesinden hazır olarak indirerek hazırladığı; annesi esnaf olan öğrencilerin, 2.33 ortalama ile çok seyrek hazır bir ödevden fotokopi yoluyla çoğalttığı, 3.00 ortalama ile bazen ödev sitesinden hazır olarak indirerek hazırladığı; annesi ev hanımı olan öğrencilerin, 1.78 ortalama ile hiçbir zaman hazır bir ödevden fotokopi yoluyla çoğaltmadığı, 2.10 ortalama ile çok seyrek ödev sitesinden hazır olarak indirerek hazırladığı; annesi diğer meslekten olan öğrencilerin, 2.19 ortalama ile çok seyrek hazır bir ödevden fotokopi yoluyla çoğalttığı, 2.29 ortalama ile çok seyrek ödev sitesinden hazır olarak indirerek hazırladığı, söylenebilir. Tabloya göre annesi çalışmayan, ev hanımı olan, öğrencilerin daha az hiç araştırmadan hazır olarak ödev yaptığı anlaşılmaktadır. Özellikle yoğun mesaiyi gerektiren memurluk ve esnaflık gibi mesleklerde çalışan annelerin çocuklarının ödevleri hazır olarak yapma ortalamalarının yüksek olması, annelerin çocukları ile gerektiği kadar ilgileniyor olmamasından kaynaklanabilir. Sonuç olarak annelerin çocukların eğitimi üzerinde büyük etkisi olduğunu söyleyebiliriz.

**Tablo 115. Öğrencilerin “ Sınıf Mevcutları” İle “Derslerimizde Laboratuarda Deney Yaparız Sorulara Verdikleri Cevap Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler**

<b>Sınıf Mevcudu</b>	<b>Derslerimizde Laboratuarda Deney Yaparız</b>
28-33	3.75
34-39	3.72
40-45	3.13
46-51	3.14
Toplam	3.34

Tablo 115’te öğrencilerin sınıf mevcutları ile derslerinde laboratuvarında deney yapmaları arasındaki ilişkiye ait veriler verilmiştir. Buna göre sınıf mevcudu, 28-33 olan öğrencilerin 3.75 ortalama ile sık sık, 34-39 olan öğrencilerin 3.72 ortalama ile sık sık, 40-45 olan öğrencilerin 3.13 ortalama ile bazen, 46-51 olan öğrencilerin 3.14 ortalama ile bazen derslerinde laboratuvarında deney yaptığı görülmektedir. Tabloya göre kalabalık sınıflarda öğrencilerin daha az laboratuvarında deney yaptığı anlaşılmaktadır. Laboratuvar gerek yapılacak etkinliğin karmaşıklığı gerekse sınıf hakimiyetinin zor olduğu ortamdır. Laboratuvarında öğrencilerin ders sırasında hem güvenliğini sağlamak hem de etkinliği istenilen biçimde yapmak için öğrenci sayısı mümkün olduğu kadar az olması gerekir.

**Tablo 116. Öğrencilerin “Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanabilme Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Sorulara Verilen Cevap Ortalamaları” İle “Derslerimizde Laboratuvarında Deney Yaparız Sorulara Verdikleri Cevap Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler**

Derslerimizde Laboratuvarında Deney Yaparız	Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanabilme Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Sorulara Verilen Cevap Ortalamaları
Hiçbir zaman	3.27
Çok seyrek	3.51
Bazen	3.56
Sık Sık	3.60
Her Zaman	3.75
Toplam	3.56

Tablo 116’da öğrencilerin derslerimizde laboratuvarında deney yaparız sorusuna verdikleri cevaplar ile bilimsel süreç becerilerini kullanabilme düzeylerini belirlemeye yönelik sorulara verdikleri cevap ortalamaları arasındaki ilişkiye ait veriler verilmiştir. Buna göre bilimsel süreç becerilerini kullanabilme düzeyi, derslerinde hiçbir zaman laboratuvarında deney yapmayan öğrencilerin 3.27, çok seyrek yapanların 3.51, bazen yapanların 3.56, sık sık yapanların 3.60, her zaman yapanların 3.75 olduğu görülmektedir. Bilimsel süreç temelde gözlem ve deneye dayanan aşamalardan oluşmaktadır. Bilimsel süreç becerisi ise gözlem ve deney etkinlikleri ile artırılabilir. Tabloya göre öğrencilerden laboratuvarında deney yaparak ders

işleyenlerin işlemeyenlere göre daha bilimsel süreç becerilerinin daha fazla geliştiği görülmektedir.

**Tablo 117. Öğrencilerin “Sınıf Mevcudu” İle “Fen ve Teknoloji Dersinde Öğretmenimiz Anlatır Biz Sadece Dinleriz Sorusuna Verdikleri Cevap Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler**

Sınıf Mevcudu	Fen ve Teknoloji Dersinde Öğretmenimiz Anlatır Biz Sadece Dinleriz.
28-33	1.97
34-39	2.35
40-45	2.76
46-51	2.91
Toplam	2.46

Tablo 117’ de öğrencilerin sınıf mevcudu ile fen ve teknoloji dersinde öğretmenimiz anlatır biz sadece dinleriz sorusuna verdikleri cevap ortalamaları arasındaki ilişki verilmiştir. Buna göre öğrencilerden, sınıf mevcudu 28-33 arası olanlar 1.97 ortalama ile çok seyrek, 34-39 arası olanlar 2.35 ortalama ile çok seyrek, 40-45 arası olanlar 2.76 ortalama ile bazen, 46-51 olanlar 2.91 ortalama ile bazen, fen ve teknoloji dersinde öğretmenlerinin anlattığı ve kendilerinin de sadece dinlediğini düşünmektedir. Öğrencilerin bireysel olarak ön planda olması gereken öğrenci merkezli etkinlikler yeni programın en önemli getirdiği yeniliklerdendir. Tabloya baktığımızda ise mevcudu kalabalık olan sınıflarda ders işleyen öğrencilerin sınıf mevcudu az olan sınıflara göre daha çok öğretmen merkezli bir ders işlediği anlaşılmaktadır. Bunun nedeni öğretmenlerin kalabalık sınıflarda etkinlik yapacak ortamı bulamamasından kaynaklanıyor olabilir.

**Tablo 118. Öğrencilerin “Derste Yaptığımız Etkinlikler Konuyu Anlamamda Yardımcı Olur Sorusuna Verdikleri Cevaplar” İle “Fene, Teknolojiye ve Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Sorulara Verdikleri Cevap Ortalamaları Arasındaki İlişkiye Ait Veriler**

<b>Derste Yaptığımız Etkinlikler Konuyu Anlamamda Yardımcı Olur</b>	<b>Fene, Teknolojiye ve Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Sorulara Verdikleri Cevap Ortalamaları</b>
Hiçbir Zaman	2.75
Çok Seyrek	3.74
Bazen	3.81
Sık Sık	4.01
Her Zaman	4.14
Toplam	4.06

Tablo 118’ de öğrencileri derste yaptığımız etkinlikler konuyu anlamamda yardımcı olur sorusuna verdikleri cevaplar ile fene, teknolojiye ve fen ve teknoloji dersine karşı tutumlarını belirlemeye yönelik sorulara verdikleri cevap ortalamaları arasındaki ilişkiye ait veriler verilmiştir. Buna göre öğrencilerin fene, teknolojiye ve fen ve teknoloji dersine karşı tutumlarını belirlemeye yönelik sorulara verdikleri cevap ortalaması, öğrencilerden derste yaptıkları etkinliklerin konuyu anlamalarında, hiçbir zaman yardımcı olmadığını düşünenlerin, 2.75; çok seyrek yardımcı olduğunu düşünenlerin, 3.74; bazen yardımcı olduğunu düşünenlerin, 3.81; sık sık yardımcı olduğu düşünenlerin 4.01; her zaman yardımcı olduğunu düşünenlerin, 4.14 olduğu görülmektedir. Tabloya göre derste etkinlik yapan öğrencilerin yapmayanlara göre fene, teknolojiye ve fen ve teknoloji dersine karşı daha fazla olumlu tutum içerisinde olduğu görülmektedir. Bunun nedeni fen ve teknoloji dersi yapısı gereği gözlem ve deneye dayalı bir ders olmasından kaynaklanıyor olabilir. Etkinliklerin az yapıldığı sınıflarda öğrenciler derste sıkılmakta dolayısıyla derse karşı aynı zamanda fene ve teknolojiye karşı olumsuz tutum geliştirdiği söylenebilir.

**Tablo 119. Öğrencilerin “Sınıf Seviyesi” İle “Fene, Teknolojiye ve Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutumlarını, Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanabilme Düzeylerini, Fen Teknoloji Toplum Konularına Karşı İlgi Düzeylerini, Fen ve Teknoloji Okuryazarlık Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Sorulara Verdikleri Cevap Ortalamaları” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler**

Sınıf Seviyesi	Fene, Teknolojiye ve Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Sorulara Verdikleri Cevap Ortalamaları	Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanabilme Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Sorulara Verilen Cevap Ortalamaları	Fen Teknoloji Toplum Konularına Karşı İlgi Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Sorulara Verilen Cevap Ortalamaları	Fen ve Teknoloji Okuryazarlık Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Sorulara Verilen Cevap Ortalamaları
6	4.00	3.46	4.22	3.80
7	4.05	3.53	4.24	4.05
8	4.14	3.71	4.41	4.34
Toplam	4.06	3.56	4.28	4.05

Tablo 119’da öğrencilerin sınıf seviyesi ile yeni programın en temel hedefleri olan; fene, teknolojiye, fen ve teknoloji dersine karşı tutumlarını, bilimsel süreç becerilerini kullanabilme düzeylerini, fen teknoloji toplum konularına karşı ilgi düzeylerini, fen ve teknoloji okuryazarlık düzeylerini belirlemeye, yönelik sorulara verdikleri cevaplar arasındaki ilişkiye ait verilmiştir. Buna göre fene, teknolojiye, fen ve teknoloji dersine karşı öğrencilerin tutumlarını ölçmeye yönelik sorulara verdikleri cevap ortalamaları 6. sınıflarda 4.00, 7. sınıflarda 4.05, 8. sınıflarda 4.14 olduğu görülmektedir. Öğrencilerin, bilimsel süreç becerilerini kullanabilme düzeylerini belirlemeye yönelik sorulara verdikleri cevap ortalamasının, 6. sınıflarda 3.46, 7.sınıflarda 3.53, 8.sınıflarda 3.71 olduğu görülmektedir. Öğrencilerin, fen teknoloji toplum konularına karşı ilgi düzeylerini belirlemeye yönelik sorulara verdikleri cevap ortalamasının, 6.sınıflarda 4.22, 7.sınıflarda 4.24, 8.sınıflarda 4.41 olduğu görülmektedir. Öğrencilerin, fen ve teknoloji okuryazarlık düzeylerini belirlemeye yönelik sorulara verdikleri cevap ortalamasının, 6.sınıflarda 3.80, 7.sınıflarda 4.05, 8.sınıflarda 4.34 olduğu görülmektedir. Yeni programın en önemli hedefleriyle ilgili sorulara öğrencilerin verdikleri cevap ortalamaları sınıf seviyesi arttıkça arttığı görülmektedir. Buna göre yeni programla daha uzun süredir fen ve

teknoloji dersini öğrenen 8. sınıf öğrencilerinde hedeflerin daha fazla gerçekleştiği görülmektedir. Bu ise yeni programın istenilen hedeflere ulaşmada başarılı olduğu sonucunu göstermektedir.

**Tablo 120. Öğrencilerin “Öğrencilerin Ailelerinin Ortalama Aylık Geliri” İle “Ödev Hazırlarken Araştırma Becerilerini Kullanabilme Düzeyleri” Arasındaki İlişkiye Ait Veriler**

<b>Öğrencilerin Ailelerinin Ortalama Aylık Geliri</b>	<b>Ödev Hazırlarken Araştırma Becerilerini Kullanabilme Düzeyleri</b>
500 TL den az	3.25
500-1000 TL	3.37
1000-1500 TL	3.41
1500-2000 TL	3.38
2000-2500 TL	3.61
2500-3000 TL	3.60
3000-3500 TL	3.63
4000 TL den fazla	3.75
Toplam	3.42

Tablo 120’de öğrencilerin, ailelerinin ortalama aylık geliri ile ödev hazırlarken çeşitli basılı kaynaklardan faydalanma, konuyla ilgili birden fazla internet sitesinden araştırma, bilir kişi ile röportaj yapma gibi araştırma becerisi gerektiren teknikleri kullanma düzeyleri arasındaki ilişki verilmiştir. Ailelerinin aylık geliri 500 TL den az olan öğrencilerin 3.35 ortalama ile bazen, 500-1000 TL arası olan öğrencilerin 3.37 ortalama ile bazen, 1000-1500 arası olan öğrencilerin 3.41 ortalama ile sık sık, 1500-2000 TL olan öğrencilerin 3.38 ortalama ile bazen, 2000-2500 TL olan öğrencilerin 3.61 ortalama ile sık sık, 2500-3000 TL olan öğrencilerin 3.60 ortalama ile sık sık, 3000-3500 TL olan öğrencilerin 3.63 ortalama ile sık sık, 4000 TL den fazla olan öğrencilerin 3.75 ortalama ile sık sık, ödev hazırlarken araştırma becerisi gerektiren teknikleri kullandıkları görülmektedir. Ailelerin maddi durumu öğrencilerin eğitim öğretim kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Tabloya göre maddi imkanı olan öğrenciler daha fazla araştırma imkanı bulabildikleri için araştırma becerileri daha fazla geliştiğini söyleyebiliriz.



## SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın temel amacı; ilköğretim okullarında görev yapan fen ve teknoloji öğretmenlerinin ve ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin yeni fen ve teknoloji programı hakkındaki görüşleri alınarak, programın eksik yönleri ve programın uygulanması sırasında karşılaşılan sorunlar tespit edilip çözüm önermektir.

İlköğretimin temel amacı; öğrencilerin ilgi ve yeteneklerini geliştirerek, onları bir üst öğretime hazırlamaktır. Bunu yaparken de Atatürk ilke ve inkılâplarına, vatanına, milletine bağlı ve ülkesini çağdaş medeniyetler seviyesine ulaştırmak için çalışan bireyler yetiştirmektir. Bu temel amaçların gerçekleştirilmesi için öğretilen en temel derslerden birisi de fen ve teknoloji dersidir. Bu temel dersin Milli Eğitim amaçları çerçevesinde ve dünyada meydana gelen değişimler ışığında sürekli yenilenmelidir. Bu amaçlara ulaşmak için etkin bir eğitim programı hazırlanmaya çalışılmıştır. Ülkemizin de katıldığı, uluslararası yarışma sonuçlarına baktığımızda öğrencilerin istenilen başarıyı gösterememiş olmamız fen ve teknoloji programının değiştirilmesinin doğru bir karar olduğunu söyleyebiliriz.

Programın yenilenmesiyle ilgili yapılan çalışmalara baktığımızda, yeni fen ve teknoloji programı hazırlanırken, ihtiyaçların belirlenmesi, hedeflerinin belirlenmesi, içeriğin ve eğitim durumlarının belirlenmesi, programın denenmesi ve değerlendirilmesi gibi program geliştirme aşamalarının ilkelerine uygun olarak hazırlandığı görülmektedir. Bu ise şekil olarak programın etkin olabileceğini göstermektedir.

Program hazırlanmadan önce geçmiş yıllarda uygulanan programların incelenmesi ve bu programlarda karşılaşılan sıkıntılarla ilgili müfettiş ve öğretmen görüşlerinin alınması yeni programda karşılaşılabilecek birçok aksaklığın tespit edilmiş olabileceğini göstermektedir.

Fen ve teknoloji dersi tüm dünya genelinde öğretilen derslerdendir. Dünyada fen ve teknoloji eğitiminin, fen ve teknoloji okuryazarlığı, bilimsel süreç becerilerinin kazandırılması, fen, teknoloji toplum konularına karşı ilgili olma, fene,

fenle ilgilenen insanlara karşı olumlu tutum geliştirme, ileriki hayatında kullanacağı fen ve teknolojiyle ilgili becerilere sahip olma gibi amaçları vardır. Yeni fen ve teknoloji programda belirtilen hedeflerle dünya genelinde kabul gören fen ve teknoloji dersi amaçları ile paralellik göstermektedir. Ayrıca öğrencilerin programın temel hedeflerinin gerçekleşme düzeyini ölçmeye yönelik sorulara verdikleri cevap ortalamalarının, fenne, teknolojiye, fen ve teknolojiye karşı olumlu tutumları için (4.06), bilimsel süreç becerileri için (3.56), fen teknoloji toplum konuları için (4.28), fen ve teknoloji okuryazarlığı için (4.05) olduğu görülmektedir. Aynı zamanda sınıf seviyesine bağlı olarak bu ortalamaların artması yeni programla uzun süre eğitim gören öğrencilerin fen ve teknoloji eğitiminin hedeflerine daha fazla ulaştığını göstermektedir.

Eğitim, değişen dünya şartları ile beraber sürekli gelişim içerisindedir. Bu nedenle sürekli geliştirilen eğitim programlarında, yeni öğretim ortamlarının oluşturulması, dersin etkili öğrenimi için materyallerin ve yöntemlerin seçimi ile beraber öğrencilerin ilgi, tutum ve ihtiyaçlarının belirlenmesi de büyük önem taşır. Öğretmenlerin programla ilgili düşüncelerine bakarak yeni programda seçilen, öğrenme yaşantıları, dersin işleniş sırasında kullanılan yöntem, teknik ve etkinlikler, öğrencilerin ihtiyaçlarına karşılık verdiği görülmektedir.

Derse karşı olumlu tutum içerisinde olmak o dersin öğrenilmesinde en önemli etkidir. Özellikle fen ve teknoloji dersine karşı olumlu tutum içerisinde olmak, öğrencilerin, programın hedeflerinden olan fene, teknolojiye ve bunlarla uğraşan bilim insanlarına karşı olumlu tutum içerisinde olmasını sağlaya bileceği söylenebilir. Yeni programla fen ve teknoloji öğrenen, öğrencilerin görüşlerine baktığımızda öğrencilerin fen ve teknoloji dersine karşı olumlu tutum içerisinde oldukları görülmektedir.

Hazırlanan program ne kadar mükemmel hazırlanmış olursa olsun yeni programın hedeflerinin gerçekleştirilmesi için eğitim durumlarını gerçekleştirilmede, yani öğrenme yaşantılarını öğrencilere maletmede, sınıftaki öğretmenin payı büyüktür. Hatta diyebiliriz ki bu işte ana sorumluluk ona düşer. Programın asıl uygulayıcıları öğretmenlerdir.

Yaptığımız çalışmada öğretmenlerin yeni program hakkında olumsuz düşüncelere sahip olmadıkları, fakat programla ilgili soruların çoğunda kararsızım yanıtını verdiği görülmektedir.

Program uygulamaya konulmadan önce programla ilgili her şey öğretmenlere anlatılmalıdır. Öğretmenler programın hedeflerini, içeriğini, bu içeriği aktarmada kullanacağı yöntem ve teknikleri ve sonuçta değerlendirme yapabilmek için gerekli olan ölçme ve değerlendirme tekniklerini iyi bilmelidir. Öğretmenlere yeni programın tanıtımıyla ilgili aldıkları hizmet içi eğitimi (2.28) ortalama ile yeterli bulmadıkları görülmektedir.

Diğer mesleklerden farklı olarak öğretmenlerin sürekli kendilerini yenilemesi, geliştirmesi, güncel yayınları izlemesi ,bilgisayar ve interneti kullanması gerekmektedir. Özellikle mesleğiyle ilgi yeni gelişmeleri takip etmeleri gerekmektedir. Öğretmenler bireysel gelişimleri için yeterli çabayı göstermeleri gerekmektedir. Bu anlamda öğretmenler normal bireylere göre daha fazla kitap okumaları gerekmektedir. Yaptığımız çalışmada öğretmenlerin yarıya yakınının %45.7 yeni fen ve teknoloji programı hakkında okuduğu kitap sayısının 4 veya daha az olduğunun görülmesi öğretmenlerin yeni programı öğrenmek için bireysel çaba içerisine girmediklerini göstermektedir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nda çalışan fen ve teknoloji öğretmenleri genellikle kadrolu sözleşmeli ve ücretli olarak çalışmaktadır. Özellikle ücretli öğretmenlerin programın gerektirdiği çalışmaları itinayla yapmadığı görülmektedir. Bunun nedeni bu öğretmenlerin çalıştıkları kurumda geçici olarak çalışması, seçilmeleri sırasında öğretmenlik formasyonuna dikkat edilmemesi ve bu öğretmenlerin denetimlerinin yapılmamasından kaynaklanıyor olabilir.

Öğretmenlik mesleği, genel kültür, özel alan eğitimi ve pedagojik formasyonla kazanılır. Bu nitelikleri kazanabilmeleri için, görevleri hangi öğretim basamağında olursa olsun, öğretmenlerin yüksek öğrenim görmeleri esastır. Özellikle pedagojik formasyon öğretmenlik mesleğinin olmazsa olmazıdır. Ülkemizde öğretmen yetiştirmek için eğitim fakülteleri kurulmuştur. Öğretmenlere burada gerekli alan bilgisi ve pedagojik formasyon verilmektedir. Fakat ihtiyaç halinde fen

fakültelerinden bu açığı kapatmak için öğretmen alımı yapılmıştır. Yaptığımız anketlere verilen cevaplara bakıldığında eğitim fakültesi mezunu olmayan öğretmenlerin yeni programın gerekliliklerini yeterince yerine getirmediği görülmektedir.

Fen ve teknoloji öğretmenleri gelişen teknolojiyi iyi takip etmeleri gerekmektedir. Öğretmenlerin gelişen teknolojiyi özellikle bilgisayar teknolojisini tam takip edemediklerini söyleyebiliriz. Çalışma sonucunda elde ettiğimiz verilere göre öğrencilerin yaklaşık %57' sinin bilgisayar kullanmayı ileri düzeyde bildiğini düşündüğü, fakat öğretmenlerin yaklaşık %12' sinin bilgisayar kullanmayı ileri düzeyde bildiğini düşündüğü görülmektedir. öğretmenler her yönüyle öğrencilerinden bir adım önde olmalıdır.

Eğitim insanın doğduğu andan hayatının sonuna kadar devam eden bir süreçtir. Bunun sistemli olarak yapıldığı yerler ise okular ve üniversitelerdir. Öğretmenlik mesleği ülkemizde dört yıllık lisans eğitimiyle yapılabilmektedir. Lisans eğitiminin ardından öğretmenler kişisel gelişimleri için lisans üzeri eğitim alabilmektedir. Bahçelievler'de görev yapan öğretmenlerin tamamına yakınının (%91) lisansüstü akademik kariyere sahip olmadıkları görülmektedir.

Yeni programın uygulamaya konulduğu en küçük birim sınıflardır. Program içeriği, eğitim durumları ve değerlendirme yöntemiyle sınıflarda uygulanır. Yeni program getirdiği yeniliklerle öğretmene birçok sorumluluk getirmiştir. Öğretmen bireysel olarak her öğrenciyi takip etmeli ve onun öğrenmesinde yardımcı olmalıdır. Eğitim durumlarından, programın getirdiği ölçme tekniklerine kadar yeni program her bir öğrenciyi bireysel olarak kabul etmektedir. Bu ise kalabalık sınıflarda yeni programın uygulanmasını güçleştirmektedir. Fen ve teknoloji dersinin etkinlik ağırlıklı işlendiği düşünüldüğünde bu etkinliklerin yapılabilmesi ve etkinliğin hedeflerine ulaşabilmesi için sınıf mevcutlarının kalabalık olmaması gerekmektedir. Çalışmaya katılan öğretmenlere baktığımızda kalabalık sınıflarda öğretmenlerin programın gerekliliklerini yerine getiremediği görülmektedir. Ayrıca kalabalık sınıflarda okuyan öğrencilerin yeni programın gerektirdiği davranışları tam olarak kazanamadıkları görülmektedir.

Öğrenciler okulda gelecekteki meslekleri hakkında bilgi edinmekte, okuldan aldıkları bilgi ve donanımla mesleklerini icra etmektedir. Yeni program öğrencilere fen ve teknolojiyle ilgili meslekleri tanıtmayı ve öğrencileri bu mesleklere yönlendirmeyi hedeflemektedir. Öğrencilerin yarıya yakınının gelecekte fen ve teknolojiyle ilgili meslekleri seçme konusunda kararsız kalmaları (%41), öğrencilere mesleki tanıtımın yeterli ölçüde yapılmadığını göstermektedir.

Velinin öğrencinin okul başarısı üzerinde büyük etkisi vardır. Günlerinin sadece belli saatini okulda geçiren öğrenciler geri kalan zamanlarının tamamını evlerinde geçirmektedir. Burada öğrencileri takip edecek velilerdir. Çocuğuyla ilgilenen velilerinin öğrencilerinin hem ödev hazırlarken hem de diğer davranışları kazanmasında daha başarılı olduğu görülmektedir. Yaptığımız çalışmada özellikle annelerin çocukların eğitimi üzerinde büyük bir etkisi vardır.

Hazırlanan çalışmada programla ilgili yukarıda belirtilen sonuçlar elde edilmiştir. Programla ilgili öğretmen ve öğrenci görüşlerinden hareketle elde ettiğimiz verilere bakarak programla ilgili gerek öğretmenlerde gerekse fiziki şartlarda tespit ettik. Bu eksikliklerin giderilmesi için;

- 1- Programın hazırlanırken seçilen dünya genelinde kabul gören hedefler çerçevesinde eğitim fakültesi müfredatları yenilenmeli ve aynı paralelde verilecek hizmet içi eğitimlerle öğretmenlere program tanıtılmalıdır.
- 2- Özellikle eğitim fakültelerine öğrenci alımı yapılırken sadece üniversite sınavı başarısına değil öğretmenlerde bulunması gereken araştırma ve sürekli kendini yenileme isteği gibi kriterlere de bakılmalıdır.
- 3- İlçe Milli Eğitim Müdürleri ve okul müdürleri programın tanıtılması ve öğretmenlerin var olan olumlu düşüncelerinin artırılması için bir yıla yayılmış sistemli ve planlı seminerler düzenlenmelidir.
- 4- Okul müdür ve müdür yardımcılarının desteğini alarak programın uygulanması adına öğretmenler desteklenmeli ve denetlenmelidir.

- 5- Program ve uygulama detayları için Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanmış broşür ve tanıtım kitapçıkları öğretmenlere ve velilere dağıtılmalıdır.
- 6- Her Milli Eğitim Müdürlüğü kendi bölgesinde bulunan akademisyenlerle işbirliği içine girerek programın uygulanmasında karşılaşılan zorlukların aşılması için destek almalıdır.
- 7- Programın uygulanmasında zorunlu kalmadıkça ücretli öğretmen alınmamalıdır. Zorunlu kalındığında bu öğretmenlere kadrolu ve tecrübeli fen ve teknoloji öğretmenleri destek ve denetim sorumluluğu verilmelidir. Ayrıca bu öğretmenlere programın gereklilikleriyle ilgili yaptırımlar getirilmeli bunların denetimi de normal öğretmenler gibi yapılmalıdır.
- 8- Fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen ve teknoloji alanındaki gelişmeleri takip etmeleri için gerek İlçe Milli Eğitim gerekse okul müdürlükleri her türlü kolaylığı sağlamalıdır.
- 9- Programda öğrenci bireyselliği ön planda tutulduğu için yapılacak akademik ve diğer çalışmalara rehberlik bölümü de dahil edilmelidir. Özellikle sorunlu öğrencilerin başarılarını artırmak rehberlik bölümü, branş öğretmenleriyle daha etkin işbirliği içine girmelidir.
- 10- Programın etkin uygulanabilmesi için bir diğer önemli faktör de sınıf mevcududur. Fen ve teknoloji dersinin veriminin artırılması için sınıf mevcudunun azaltılması gerekmektedir.
- 11- Rehberlik bölümünün veli iletişimde daha etkin hale getirilmesi genel başarıyı artıracak gibi fen ve teknoloji başarısını da artırır. Bunun için her okul kendi veli çevresine programın içeriği ve evde öğrencilere nasıl yardımcı olunacağı konusunda veli bilgilendirme seminerleri düzenlemelidir.
- 12- Programa uygun olarak okulların fen ve teknoloji laboratuvarları etkin bir şekilde düzenlenmeli ve kullanılmalıdır. Fen ve teknoloji laboratuvarlarının kullanımı konusunda öğretmenlere hizmet içi eğitim verilmelidir.

- 13- Mevcut laboratuvarların öğretmenlere ve idarecilere tanıtılması ve bilgilendirilmesi gerekmektedir. Bu konuda Milli Eğitim Bakanlığı'na dolayısıyla il, ilçe, okul müdürlüklerine ve üniversitelere sorumluluk düşmektedir.
- 14- Laboratuvarın etkin kullanılabilmesiyle ilgili bir önemli husus da her yıl yenilenmenin yapılmasıdır.
- 15- Milli Eğitim Bakanlığı Yüksek Öğretim Kurumu'yla işbirliği içine girerek öğretmenlere lisansüstü akademik kariyer yapmalarında kolaylıklar sağlamalıdır.

## KAYNAKÇA

- Akdeniz, A. R. (2007). Problem Çözmede Bilimsel Süreç ve Proje Yönteminin Fen Eğitimine Uygulanması. S. Çepni ( Ed.), *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Akyüz, Y. (2006). Türk Eğitim Sisteminin Temel Sorun.,Muhsin H., (Ed.), *Türkiye’ de Eğitim Bilimleri: Bir Bilanço Denemisi* içinde (429-445). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Ayas, A.P. (2003). Kavram Öğrenme. S.Çepni ( Ed.), *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi* içinde (35-56) Ankara: Pegam A Yayıncılık.
- Aydın, A. (2004) Dünyanın İlk 500 Üniversitesi.İstanbul: *Eğitim Bilim Dergisi*,3,7-9
- Aydın, G.,(2005). Yapılandırmacı Yaklaşım Göre Modellenmiş Disiplinler Arası Uygulama, Ankara: *Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,.2, 145-166
- Bahar, M. (2006). *Fen ve Teknoloji Öğretimi*, Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Bahçeci, D.( 2006).Portfolyo Değerlendirmenin İnsan İskelet Sistemi Konusunda Öğrenci Akademik Başarısı Üzerine Etkisi,Kırşehir: *Ahi Evren Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,7(2), 145-162.
- Başdağ, G. (2006). 2000 Yılı Fen Bilgisi Dersi ve 2004 Yılı Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programlarının Bilimsel Süreç Becerilerin Yönünden Karşılaştırılması” ( Eğitim Bilimleri EnstitüsüYayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi..
- Başer, M. (2006). Fen ve Teknoloji Öğretiminde Bilgisayar ve İlgili Teknolojilerin Kullanımı, Mehmet, B. (Ed.), *Fen ve Teknoloji Öğretimi*, Ankara:Pegem A Yayıncılık
- Baykul, Y. (2004), *İlköğretimde Matematik Öğretimi*, Ankara: Pegem A Yayıncılık



- Bayrak, İ. (2004).*Öğretmenin Gücü*. (1.Baskı). İstanbul: Hayat Yayınları
- Bayraktar, Ş. (2006). Fen ve Teknoloji Öğretiminde Laboratuvarların Önemi ve Deneyler. (Ed. Mehmet, B.), *Fen ve Teknoloji Öğretimi*, , Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Bilen, M., (1996). *Plandan Uygulamaya Öğretim*, (1.Baskı), Ankara:Anı Yayıncılık
- Çakır, N., Şeker, B. (2004). “İlköğretim II. Kademedeki Öğrencilerin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi”, Ankara: *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 230-235.
- Çeliköz, N. (2004). “Yeni Program Geliştirme Anlayışına Dayalı Olarak Geliştirilen Bir Program Tasarımının Öğrenci Başarısına Etkisi” Ankara: *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,23, 99-113
- Çilenti, K. (1988), *Eğitim Teknolojileri ve Öğretmen*, Ankara: Gül Yayınları
- Dalkıran, C.(2006) *Müfredat Uygulama Okullarındaki 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Olan Tutumları İle Diğer İlköğretim Okullarındaki 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Karşı Olan Tutumlarının Değerlendirilmesi*, (Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, 2006
- Deboer, G. (2000), Scientific Literacy: Another Look at Its Historical and Contemporary Meanings and Its Relationship to Science Education Reform. OXON: *Journal of Research in Science Teaching*, 37, 232-236
- Dede, Y. (2007), *Matematiğin Öğretim Biçimlerine İlişkin Öğretmen Görüşler*, Ankara: *H.Ü Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 102-104.
- Ertürk, S. (1997). *Eğitimde Program Geliştirme*, Ankara: Yelken Tepe Yayınları

Gökdere, M., Keleş, E. (2004). “Öğretmen ve Öğrencilerin Fen Bilgisi Ders Kitaplarını Kullanma Düzeyleri Üzerinde Müfredat Değişikliğinin Etkisi”, *MEB Dergisi*,161, 63-65

Gürdal, A., Şahin, F., Çağlar, A., (2001). *Fen Eğitimi İlke Strateji ve Yöntemler*, İstanbul:Marmara Üniversitesi Yayınları

Gürkan, T. (2005). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*, Eskişehir:Anadolu Üniversitesi Yayınları

Hesapçıoğlu, M. (2005). *Küresel Rekabet Ortamında Türk Eğitim Sistemi*, Ankara:Nobel Yayınları

İlgar, L., (2002). *Öğretmenlik Mesleğine Giriş, Yayınlanmamış Ders Notları Ders Notları*, İstanbul Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Kağıtçıbaşı, Ç.( 2005). *İnsan ve İnsanlar*, İstanbul: Evrim Yayınları

Kaptan, F. (1999). *Fen Bilgisi Öğretim*, İstanbul: M.E.B. Yayınları

Küçükahmet, L. (1994). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*, Ankara: Gazi Büro Kitap Evi

Öz, B. (2005). *2001 İlköğretim Fen Bilgisi Dersi ve 2005 İlköğretim Fen ve Teknoloji Programlarına İlişkin Öğretmen Görüşleri*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi

Sarpkaya, R. (2005). *Öğretmenlik Mesleğinin Özellikler*, , Muhsin, H (Ed.), *Öğretmenlik Mesleğine Giriş*, Ankara: Eğitim Kitap Evi

Şahin, A.E. 2001Eğitim Araştırmalarında Delphi Tekniği, *H.Ü Eğitim Fakültesi Dergisi*,.20, 120-125.

Şahin, F. (2000). *Okul Öncesinde Fen Bilgisi Öğretimi ve Aktivite Örnekleri*, İstanbul:Beta Yayınları

- Şaşan, Ş. (2002)Yapılandırmacı Öğrenme. İstanbul: *Yaşadıkça Eğitim Dergisi* ,74, 49-52
- Tan, M. (2003). Fen Öğretiminde Bilimsel Süreçlerin Yeri ve Önemi,Denizli: *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 89-91
- Tazebay, A., Çeleknk, S.(2000). *İlköğretim Programları ve Gelişmeler*,Ankara: Nobel Yayınları
- Tekışık, H.H.,(1992). İlköğretim Okullarında Program Geliştirme, Ankara: H.Ü. Eğitim Fakülte Dergisi, 8, 23-34
- Tekışık, H.H. (1968)*Yeni İlköğretim Programı Uygulama Rehberi*, Ankara: Rehber Yayınları
- Tekin, H. (2008). Eğitimde Ölçme Değerlendirme, Ankara: Yargı Yayınları
- Titiz, O. (2005). *Yeni Öğretim Sistemi*. İstanbul: Zambak Yayınları
- Topsakal, S. (2006). Fen ve Teknoloji Öğretimi, Ankara: Nobel Yayınları
- M.E.B.Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı .(2006).. *Fen ve Teknoloji Programı 4-5. Sınıflar*, Ankara
- Ülgen, G. (1994), *Eğitim Psikolojisi: Kavramlar İlke ve Yöntemler*, Ankara:Nobel Yayınları
- Ültanır, G. (2003). *Eğitimde Planlama ve Değerlendirme*, Ankara:Nobel Yayınları
- Varış, F. (1996). *Eğitimde Program Geliştirme Teori ve Teknikler*, Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları
- Vural, B. (2004). *Öğrenci Merkezli Eğitim ve Çoklu Zeka*, İstanbul: Hayat Yayınları

Vural, B. (2004). Öğretim Faaliyetlerinde Yöntem-Teknik ve Etkinlikler. İstanbul : Hayat Yayınları

Yalın, H.İ. (2004). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*, Ankara:Nobel Yayın Dağıtım

Yangı, S., Dindar, H. (2007) “İlköğretim Fen ve Teknoloji Programındaki Değişimin Öğretmenlere Yansımaları”, Ankara: *H.Ü Eğitim Fakültesi Dergisi*,33, 240-252.

Yüğit, N., (2002) “İlköğretim Fen Bilgisi Öğrencilerinin Fen Kavramlarını Günlük Yaşamdaki Olgu ve Olaylarla İlişkilendirme Düzeyi”, *V.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, ODTÜ, Ankara

MEB (2009), *İlköğretim Fen ve Teknoloji 7.Sınıf Öğretmen Klavuz Kitabı*, Ankara.

MEB (2009), *İlköğretim 6.Sınıf Fen ve Teknoloji Öğretmen Klavuz Kitabı*, Ankara.

YÖK-DÜNYA BANKASI (200). *İlköğretim Fen Öğretimi: Öğretmen Kılavuzu*  
Ankara

Türk Eğitim Sistemi Sınıfta Kaldı.(7 Aralık 2004 ). Hürriyet s.6

[http://mevzuat.meb.gov.tr/html/26378\\_0.html](http://mevzuat.meb.gov.tr/html/26378_0.html) (12.12.2008)

<http://mevzuat.meb.gov.tr/html/88.html> (10.11.2008)

<http://mevzuat.meb.gov.tr/html/88.html> (12.11.2008)

[http://personel.meb.gov.tr/upload/genelge\\_sozlesmeli\\_2006\\_58.pdf](http://personel.meb.gov.tr/upload/genelge_sozlesmeli_2006_58.pdf) (12.2.2008)

[http://ttkb.meb.gov.tr/programlar/prog\\_giris/prg\\_giris.pdf](http://ttkb.meb.gov.tr/programlar/prog_giris/prg_giris.pdf)

[http://ttkb.meb.gov.tr/programlar/program\\_giris/prog\\_gelis\\_3.htm](http://ttkb.meb.gov.tr/programlar/program_giris/prog_gelis_3.htm) (25.11.2008)

[http://www.dhmi.gov.tr/dosyalar/kanun\\_yonetmelik/kanunlar/k657.pdf](http://www.dhmi.gov.tr/dosyalar/kanun_yonetmelik/kanunlar/k657.pdf) ( 12.12.2008)

[http://www.milliyet.com.tr/Yazar.aspx?aType=YazarDetayArsiv&ArticleID=101825  
&Kategori=guncel&AuthorID=86&b=&ver=41](http://www.milliyet.com.tr/Yazar.aspx?aType=YazarDetayArsiv&ArticleID=101825&Kategori=guncel&AuthorID=86&b=&ver=41) (23.10.2008)

## ÖZGEÇMİŞ

1 Eylül 1984 Samsun ili Ladik ilçesi doğumluyum. İlk, orta ve lise tahsilimi Çorum'da tamamladıktan sonra 2002 yılında İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümüne kaydoldum. Bu bölümden 2006 yılında mezun oldum ve aynı yıl İstanbul ili Bahçelievler Vali Recep Yazıcıoğlu İlköğretim Okulu'nda Fen ve Teknoloji Öğretmeni olarak göreve başladım. 2008-2009 Eğitim Öğretim Yılında Sivas ili Divriği ilçesi Mustafa Necati İlköğretim Okulu'nda vatani görevimi yedek subay öğretmen olarak yaptım. 2007 yılında Beykent Üniversitesinde Eğitim Yönetimi ve Denetimi Bilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimine başladım.

Özel ilgi alanlarım; kitap okumak, kamu yönetimi, eğitim yönetimi ve denetimi, bilgisayar ve doğa sporlarıdır.

Yabancı dilim İngilizce olup, bekarım.

Mehmet Faruk BÜLBÜL

**EKLER:**

**EK 1: Öğretmen Görüşleri Anketi**

**EK 2: Öğrenci Görüşleri Anketi**

**EK 1**



## DEĞİŞEN FEN VE TEKNOLOJİ PROGRAMI İLE İLGİLİ ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ ANKETİ

Bu anket ilköğretimde 2005-2006 eğitim öğretim yılında uygulamaya konan yeni Fen ve Teknoloji Dersi Programı ile ilgili öğretmen görüşlerini belirlemek amacıyla düzenlenmiştir.

Araştırmada elde edilecek veriler, **İLKÖĞRETİM II. KADEMEDE UYGULANAN YENİ FEN VE TEKNOLOJİ PROGRAMININ ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖZÜYLE DEĞERLENDİRİLEREK VERİMLİLİK DÜZEYİNİN BELİRLENMESİ** konulu

yüksek lisans tezinde kullanılacaktır. Bu nedenle ankette bulunan soruların, gerçek durumu yansıtması açısından doğru ve eksiksiz olarak cevaplandırılması büyük önem taşımaktadır. Lütfen hiçbir soruyu boş bırakmayınız. Anketteki soruları okuyarak seçeneklerden uygun gelen birini ( X ) işareti ile işaretleyiniz. Araştırmaya katılanlar araştırma sonuçlarından bilgilendirilecek olup, değerli vaktinizi ayırarak sabır ve dikkatle cevaplandıracağınız sorular için teşekkür ederim.

Saygılarımla.

Mehmet Faruk BÜLBÜL  
mfarukbulbul@mynet.com

### GENEL BİLGİ FORMU

Cinsiyeti	( ) Erkek	( ) Kadın
Öğretmenlik Deneyimi Kaç Yıl?	( ) 3 veya daha az	( ) 4-8 ( ) 9-13 ( ) 14-19 ( ) 20-25 ( ) 26 veya daha fazla
Bulduğunuz okuldaki görev süreniz .....		
Okuldaki durumunuz	( ) Kadrolu	( ) Sözleşmeli ( ) Vekil ( ) Ücretli
Mezun Olduğunuz Eğitim Kurumu	( ) Öğretmen okulu ( ) Eğitim Enstitüsü ( ) Eğitim Fakültesi ( ) Fen Edebiyat Fakültesi ( ) Diğer ( lütfen belirtiniz) .....	
Lisans üstü akademik kariyeriniz	( ) Yok ( ) Yüksek Lisans ( ) Doktora	
Dersine Girdiğiniz Sınıf veya Sınıflar	( ) 6 ( ) 7 ( ) 8	
Dersine Girdiğiniz sınıfların Ortalama mevcudu	( ) 15 veya daha az ( ) 16-20 ( ) 21-26 ( ) 27-32 ( ) 32-37 ( ) 38 -43 ( ) 44- 49 ( ) 50- 55 ( ) 56-61 ( ) 62 veya daha fazla	
Fen ve Teknoloji konusunda düzenlenen herhangi bir seminer ya da hizmet içi eğitim seminerine katıldınız mı ?	( ) Evet ( ) Hayır	
Cevabınız evetse belirtiniz .....		
Fen ve Teknoloji konusunda yazılan okuduğunuz kitap sayısı	( ) 0 ( ) 0-3 ( ) 4-7 ( ) 8-11 ( ) 12-15 ( ) 16-19 ( ) 20 -23 ( ) 24 veya daha fazla	
Bilgisayar kullanmasını biliyor musunuz?	( ) Hiç bilmiyorum ( ) Az biliyorum ( ) Orta düzeyde biliyorum ( ) İyi biliyorum ( ) İleri düzeyde biliyorum	
Evde bilgisayarınız var mı?	( ) Evet ( ) Hayır	
Okulunuzda Fen ve Teknoloji Laboratuar var mı?	( ) Evet ( ) Hayır	

		Her zaman	Sık sık	Bazen	Çok seyrek	Hiçbir zaman
1	Programın gerektirdiği alternatif ölçme tekniklerini ( rubrik cetvel, görüşme ,gözlem , sözlü sunum , projeler , öz değerlendirme, akran değerlendirme puanla v.s) kullanırım.			-	-	
2	Öğrencileri değerlendirirken öğrenme süreçlerini de değerlendiririm.			-	-	
3	Konu anlatırken fen ve feknoloji ders kitabına bağlı kalırım.			-	-	
4	Fen ve Teknoloji dersini laboratuarda işlerim.			-	-	
5	Ders içinde veya ders dışında fen ve teknoloji konularıyla ilgili etkinlikler ve sorular hazırlarım.			-	-	
6	Hazırladığım soruları öğrencilerimle tartışırım.					
7	Soruların cevaplarını bulmak için öğrencileri ders kitabına yönlendiririm.					
8	Soruların cevaplarını bulmak için öğrencileri değişik kaynaklara yönlendiririm.					
9	Fen ve Teknoloji dersinde konuyla ilgili deneyler yaparım.					
10	Deney ya da gözlemlerle toplanılan bilgileri öğrencilerimle eleştiririm.					

		Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
11	Yeni program öğrencilerin fen ve teknoloji alanına yönelik temel bilgilerini artırır.					
12	Yeni program öğrencilerin doğal dünyayı anlamasını ve açıklamasını sağlar					
13	Yeni program öğrencileri bilimsel açıdan fen okur-yazarı bireyler yapar.					
14	Yeni program öğrencilere bilimsel değerler kazandırır.					
15	Yeni program öğrencilerde, bilimsel ve teknolojik gelişmelere karşı merak duygusunu geliştirir.					
16	Yeni program öğrencileri eleştiren ve soruşturan bireyler haline getirir.					
17	Yeni program öğrencilerde yaratıcılık, hayal gücü, gözlem yapma gibi bilimsel becerileri geliştirir					
18	Yeni program öğrencilerde, mantıksal düşünmeyi gerektiren araştırma becerilerini Kazandırır					
19	Yeni program öğrencilerin doğada bilimler arası bir ilişki kurmasını sağlar.					
20	Yeni program öğrencilerin günlük yaşamdaki problemlerinin çözümünde bilimsel bilgi ve yöntemleri kullanımını destekler.					
21	Yeni program öğrencileri bilimsel açıdan fen okur-yazarı bireyler yapar.					
22	Yeni program öğrencilerin fen ve teknolojinin toplum içindeki rolünü anlamalarını sağlar.					
23	Yeni program öğrencilerde, gözlem yapma, sınıflandırma ve tahminde bulunma gibi bilimsel süreç becerilerini geliştirir.					
24	Programda fen ve teknonoji dersi konuları, diğer derslerin konuları ile bağlantılıdır.					
25	Yeni program öğrencilerin, fen ve teknoloji ile ilgili toplumsal konulara ilgi duymasını sağlar.					

26	Yeni program öğrencilerde doğa ve insan sevgisini artırır..						
27	Yeni program öğrencilerin fen ve teknolojinin toplum içindeki rolünü anlamalarını sağlar.						
28	Yeni program öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili toplumsal, kişisel, sağlık ve çevre sorunlarının farkında olmalarını sağlar.						
29	Yeni programda öğrenciler derse daha fazla katılır						
30	Yeni program öğrencilerde, el becerileri geliştirerek araç-gereç yapımında bu becerilerin kullanımını sağlar.						
31	Yeni program öğrencilerin fen ve teknolojiye yönelik mesleklere ilgi duymasını sağlar.						
32	Yeni programda öğrenciler fen ve teknoloji dersinin zor bir ders olduğunu düşünürler						
33	Yeni programdan önceki senelerde zümrelerde belirttiğimiz sorunlar yeni programda dikkate alınmış						
34	Yeni programla ilgili aldığımız hizmet içi eğitimler yeterli						
35	Öğretmenler için hazırlanan klavuz kitap yeterlidir						
36	Konu anlatırken fen ve teknoloji ders kitabına bağlı kalırım.						
37	Önceki ilköğretim fen bilgisi programına göre öğrenciler için daha faydalıdır.						
38	Programdaki konular, öğrencilerin ilgilerine ve seviyelerine uygundur.						
39	Programda, öğrenci başarısını ölçmeye yönelik etkinliklere yeterince yer verilmiştir						
40	Üniteler için ayrılan süre yeterlidir						

	Her zaman	Sık sık	Bazen	Çok seyrek	Hiçbir zaman
<b>Öğrencilere ne tür ödevler verirsiniz ?</b>					
Herhangi bir konuyu araştırma.					
Bir problemin çözümüne yönelik özgün proje geliştirme.					
Derste anlatılan konunun özeti.					
Konu ile ilgili test kitaplarından soru çözme.					
Grup çalışması.					
<b>Verdiğiniz ödevleri öğrencileriniz nasıl hazırlıyor ?</b>					
Çeşitli basılı kaynaklardan ( Kitap, Dergi v.s)					
İnternette konu ile ilgili birden fazla siteden					
İnternette ödev sitelerinden					
Bilir kişilerden röportaj yoluyla					
Hazır bir ödevden fotokopi yoluyla					

**EK 2**

## DEĞİŞEN FEN VE TEKNOLOJİ PROGRAMI İLE İLGİLİ ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ ANKETİ

Değerli öğrenciler bu anket sizlere daha iyi bir eğitim vermek amacıyla değiştirilen fen ve teknoloji programı ile ilgili sizin görüşlerinizi almak için düzenlenmiştir. Bu araştırma sonucunda elde edilecek bilgiler sizlere daha kaliteli eğitim vermek amacıyla kullanılacaktır. Bunun için soruları iyi anlayıp seçeneklerden sizce uygun olanı (x) ile işaretleyiniz. **Anket kağıtlarınız kimseye gösterilmeyecek** olup düşüncelerinizi rahat ve doğru şekilde ifade edebilirsiniz.

Değerli vakitlerinizi bu ankete ayırarak sabır ve dikkatle cevapladığınız için teşekkür ederim  
Saygılarımla

Mehmet Faruk BÜLBÜL  
mfarukbulbul@mynet.com

### GENEL BİLGİLER

CİNSİYET ( ) ERKEK ( ) KIZ

OKUL: SINIF/ŞUBE SINIF MEVCUDUNUZ  
BABANIZIN EĞİTİM DURUMU ( ) OKUMA YAZMA BİLMEZ ( ) OKUR YAZAR AMA OKULA GİTMEMİŞ  
( ) İLKOKUL ( ) ORTAOKUL ( ) LİSE ( ) ÜNİVERSİTE ( ) YÜKSEK LİSANS VE ÜZERİ

ANNENİZİN EĞİTİM DURUMU ( ) OKUMA YAZMA BİLMEZ ( ) OKUR YAZAR AMA OKULA GİTMEMİŞ  
( ) İLKOKUL ( ) ORTAOKUL ( ) LİSE ( ) ÜNİVERSİTE ( ) YÜKSEK LİSANS VE ÜZERİ

AİLENİZİN ORTALAMA AYLIK GELİRİ ( ) 500 TL den az ( ) 500-1000 TL ( ) 1000-1500 TL  
( ) 1500-2000 TL ( ) 2000-2500 TL ( ) 2500-3000 TL ( ) 3000-3500 TL ( ) 3500-4000 TL ( ) 4000 TL den fazla

BABANIZIN MESLEĞİ ( ) MEMUR ( ) İŞÇİ ( ) ESNAF ( ) ÇALIŞMIYOR ( ) DİĞER MESLEK....  
ANNENİZİN MESLEĞİ ( ) MEMUR ( ) İŞÇİ ( ) ESNAF ( ) EVHANIMI ( ) DİĞER MESLEK.....

BİLGİSAYAR KULLANMAYI BİLİYORMUSUNUZ? ( ) AZ ( ) ORTA ( ) ÇOK

EVİNİZDE BİLGİSAYAR VAR MI? ( ) VAR ( ) YOK

OKULUNUZDA BİLGİSAYAR LABARATUARI VAR MI? VAR ( ) YOK ( )

OKULUNUZDA FEN VE TEKNOLOJİ LABRATUARI VAR MI? VAR ( ) YOK ( )

		Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1	Fen ve Teknoloji dersine katılmaktan hoşlanıyorum					
2	Fen ve Teknoloji dersi sıkıcı bir derstir					
3	İlerde Fen ve Teknoloji ile ilgili bir meslekte çalışmak isterim					
4	Fen ve Teknoloji dersine çalışsamda anlayamam.					
5	Diğer derslerime göre fen ve teknoloji dersine çalışmaktan zevk alıyorum					
6	Fen ve Teknoloji dersi kitabımı okurken zevk alıyorum					
7	Fen ve Teknoloji dersi çok zor bir derstir sadece zeki öğrenciler anlayabilir					
8	Fen ve Teknoloji dersinde öğrendiklerim günlük yaşamda işime yarar					
9	İlgimi çeken bir olayı merak eder merakımı gidermek için araştırırım					
10	Televizyonda, gazete ya da dergilerde çıkan bilim ve teknoloji haberleri ilgimi çeker					
11	Televizyonda, gazete ya da dergilerde çıkan bilim ve teknoloji haberlerini okurken anlamakta zorluk çekmem.					
12	Fen ve Teknoloji dersinde öğrendiğim bilgiler ile çevremde olan doğa olaylarını daha iyi anlayabilirim					

13	Yeni icat edilen bir aletin kullanım alanları ve mekanizmasını hemen araştırım					
14	Fen ve Teknoloji dersi sayesinde vücudumda gerçekleşen olayları daha iyi anlarım					
15	Küresel ısınma sadece bilim adamlarını ilgilendirir					
16	Organ bağıışı konusunda tüm insanlar bilinçlendirilmelidir.					

		Herzaman	Sık Sık	Bazen	Çok Seyrek	Hiçbir zaman
17	Yere çöp atan arkadaşımı hemen uyarırım.					
18	Derste yaptığımız etkinlikler konuyu anlamamda yardımcı olur.					
19	Fen ve Teknoloji dersinde öğretmenimiz anlatır biz sadece dinleriz					
20	Fen ve Teknoloji dersinde düşüncelerimi rahat bir şekilde ifade edebilirim					
21	Fen ve Teknoloji dersinde konu ile ilgili aklıma bir çok proje gelir.					
22	Derslerimizde, labratuarda deney yaparız					
23	Fen ve Teknoloji dersinde bir konu ile ilgili bir etkinlik yapar sonra daha sonra öğretmenimizin sorduğu sorularla konunun farklı yönlerini buluruz					
24	Hazırlayacağım ödevle ilgili kaynak araştırırken öğretmenim yardımcı olur					
25	Öğretmenimiz genellikle konu ile ilgili test dağıtır biz onları çözeriz					
26	Derse katılımımla öğretmenimin dikkatini çekerim					
27	Öğretmenin sorduğu sorulara cevap verebilirim					
28	Fen ve Teknoloji dersini eğlenceli bir şekilde işleriz					
29	Derste yaptığımız etkinlikler konuyu anlamamda yardımcı olur.					
30	Aklıma gelen soruların cevaplarını öğretmenime sorarım					
31	Aklıma gelen soruların cevaplarını bulmak için tahminde bulunurum					
32	Tahminlerimin doğruluğunu anlamak için gözlem ve deney yaparım					
33	Deney ve gözlemlerle topladığım bilgileri yorumlarım					
34	Deney ve gözlem çalışmalarımı defterime yazarım					
35	Deney ve gözlem sonuçlarını arkadaşlarım ve öğretmenimle paylaşırım					
36	İlerde Fen ve Teknoloji ile ilgili bir meslekte çalışmak isterim					
37	Fen ve Teknoloji ödevlerini çeşitli basılı kaynaklardan (Kitap, ansiklopedi, dergi) hazırlarım.					
38	Fen ve Teknoloji ödevlerini ödev sitelerinden hazır indiririm.					
39	Fen ve Teknoloji ödevlerini konuyla ilgili birden fazla siteden araştırım.					
40	Fen ve Teknoloji ödevlerini bilir kişi röportaj yaparak hazırlarım					
41	Fen ve Teknoloji ödevlerini hazır bir ödevden fotokopi çekerek hazırlarım.					