

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

İLKÖĞRETİM FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ
ETKİNLİKLERİNE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

Hazırlayan
Lütfullah KARACA

Danışman
Yrd.Doç.Dr. Şenay YAPICI

AFYONKARAHİSAR-2009

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Etkinliklerine İlişkin Öğretmen Görüşleri” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

.../.../2009

İmza

Lütfullah KARACA

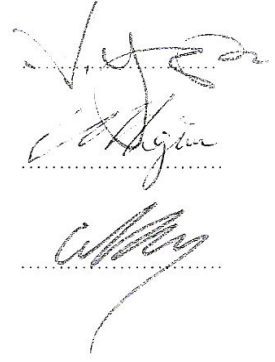
TEZ JÜRİSİ VE ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ ONAYI

İmza

Danışman Üye : Yrd.Doç.Dr. Şenay YAPICI

Jüri Üyeleri : Prof.Dr. Mustafa ERGÜN

: Yrd.Doç.Dr. İjlal OCAK

The image shows three handwritten signatures in black ink, each written on a horizontal dotted line. The top signature is for Şenay YAPICI, the middle one for Mustafa ERGÜN, and the bottom one for İjlal OCAK.

Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Bilim dalı tezli yüksek lisans öğrencisi Lütfullah KARACA'nın "**İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Etkinliklerine İlişkin Öğretmen Görüşleri**" başlıklı tezini değerlendirmek üzere 16.06.2009 günü saat 10:00'da Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Doç.Dr.Mehmet KARAKAŞ
MÜDÜR

YÜKSEK LİSANS TEZ ÖZETİ

İLKÖĞRETİM FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ETKİNLİKLERİNE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

Lütfullah KARACA

**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI**

Haziran 2009

TEZ DANIŞMAN: Yrd. Doç. Dr. Şenay YAPICI

Bu araştırma öğretmenlerin ilköğretim Fen ve Teknoloji dersindeki etkinliklere ilişkin görüşlerini belirlemek ve görüşler arasında bazı değişkenler açısından anlamlı farklılıkların olup olmadığını tespit etmek amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın örneklemini 2008–2009 Eğitim-Öğretim yılında Afyonkarahisar merkez ilçedeki ve merkez ilçeye bağlı köyler ve kasabalardaki toplam 85 ilköğretim okulunda Fen ve Teknoloji dersine giren 306 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmanın alt problemlerinden elde edilen puanların gruplar arası karşılaştırmaları için, bağımsız t testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır.

Araştırmanın sonunda; ilköğretim Fen ve Teknoloji dersindeki etkinliklere ilişkin öğretmenlerin görüşleri arasında, cinsiyet, eğitim durumu, mesleki kıdem, fen laboratuvarı, araç- gereç yeterliliği, programın tanıtılması, derse girdikleri sınıf ve etkinlikleri yapma değişkenlerinde .05 düzeyinde anlamlı farklılıklar çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fen, Teknoloji, Etkinlikler, Öğretmen Görüşleri

ABSTRACT

TEACHER'S OPINIONS ON SCIENCE AND TECHNOLOGY LESSONS' ACTIVITIES IN ELEMENTARY SCHOOL

Lütfullah KARACA

AFYON KOCATEPE UNIVERSITY
THE INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES
THE DEPARTMENT OF ELEMENTARY

June 2009

Advisor: Assist. Prof. Dr. Şenay YAPICI

This research is made to determine differences among teachers' opinions on science and technology lessons' activities in Elementary School and to find whether there are reasonable differences among the opinions with reference to some variables.

The study group has included 306 Science and Technology Lesson teachers from 85 urban and rural elementary schools of Afyonkarahisar in the education year of 2008-2009. The *independent t* and *One-sided Variance Analysis* tests were used to compare the inter-group points calculated from the sub-problems of the research.

At the end of the research; reasonable differences have been found at the level of .05 within the variables such as gender, education level, occupational experience, science labs, equipment sufficiency, introduction of the program, the grade of classes and implementation of the activities among the teachers' opinions on science and technology lessons' activities of elementary schools.

Keywords: Science, Technology, Activities, Teacher's Opinions

ÖNSÖZ

İlköğretimde mihver derslerden birisi olan Fen ve Teknoloji dersi aracılığıyla öğrenciye görülmesi planlanan becerileri kazandırmada etkinliklerin oldukça büyük bir önemi vardır. Bu nedenle bu araştırmada Fen ve Teknoloji dersindeki etkinliklere ilişkin öğretmen görüşleri bazı değişkenler açısından incelenmiştir.

Bu araştırmada; Lisansüstü eğitimimin başladığı andan bugüne kadar geçen sürede bilgisiyle bana yol gösteren, deneyimi ile bana ışık tutan değerli hocam ve danışmanın sayın Yrd. Doç. Dr. Şenay YAPICI'ya sonsuz teşekkür ederim.

Ayrıca, bana desteğini hiçbir zaman esirgemeyen sayın Nezahat Hamiden KARACA'ya ve Kağan KARACA'ya teşekkürü bir borç bilirim.

Lütfullah KARACA
Afyonkarahisar/2009

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
YEMİN METNİ.....	iii
TEZ JÜRİSİ VE ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ ONAYI.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
ÖNSÖZ.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiv
KISALTMALAR.....	xv
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

1. PROBLEM DURUMU.....	4
2. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	4
3. PROBLEM CÜMLESİ.....	4
3.1. ALT PROBLEMLER.....	4
3.2. HİPOTEZLER.....	5
4. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	6
5. SINIRLILIKLAR.....	7
6. SAYILTILAR.....	7
7. TANIMLAR.....	8

İKİNCİ BÖLÜM

İLKÖĞRETİMDE FEN VE TEKNOLOJİ

1. FEN VE TEKNOLOJİ.....	9
1.1. FEN VE TEKNOLOJİNİN DOĞASI.....	9
1.2. FEN VE TEKNOLOJİ İLİŞKİSİ.....	10

2. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI.....	12
2.1. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ TEMELLERİ.....	12
2.1.1. Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'na Giriş.....	12
2.1.2. Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Amaçları.....	13
2.1.3. Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Temel Yapısı.....	13
2.2. ÖĞRENME-ÖĞRETME SÜRECİ.....	17
2.2.1. Yapılandırıcı Öğrenme Yaklaşımı.....	17
2.2.2. Yapılandırmacı Öğretim.....	18
2.2.3. Öğretim Stratejileri	18
2.3. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	20
3. İLKÖĞRETİM FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDE ETKİNLİKLER.....	23
3.1. DENEYLER.....	23
3.2. GEZİ VE GÖZLEM.....	25
3.3. KAVRAM HARİTALARI.....	26
3.4. V-DİYAGRAMI.....	27
3.5. YAPILANDIRILMIŞ GRİD.....	29
3.6. TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ.....	29
3.7. ALTI ŞAPKALI DÜŞÜNME TEKNİĞİ.....	31
3.8. BULUŞ-KEŞİF ETKİNLİKLERİ.....	31
3.9. A'DAN Z'YE ETKİNLİĞİ.....	32
3.10. AKROSTİŞ ETKİNLİĞİ.....	32
3.11. MODEL OLUŞTURMA.....	32
4. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	33

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

1. ARAŞTIRMANIN MODELİ.....	37
2. EVREN VE ÖRNEKLEM.....	37
3. VERİ TOPLAMA ARACI.....	37
4. VERİLERİN TOPLANMASI.....	38
5. VERİLERİN ANALİZİ.....	39

IV. BÖLÜM
BULGULAR VE YORUMLAR

1. ÖRNEKLEME İLİŞKİN BULGULAR.....	41
1.1.ÖRNEKLEMİ OLUŞTURAN ÖĞRETMENLERİN CİNSİYETLERİNE GÖRE DAĞILIMI.....	41
1.2. ÖRNEKLEMİ OLUŞTURAN ÖĞRETMENLERİN MESLEKİ KIDEMLERİNE GÖRE DAĞILIMI.....	41
1.3. ÖRNEKLEMİ OLUŞTURAN ÖĞRETMENLERİN ÖĞRENİM DURUMLARINA GÖRE DAĞILIMI.....	42
1.4. ÖRNEKLEMİ OLUŞTURAN ÖĞRETMENLERİN OKUTTUKLARI SINIFLARA GÖRE DAĞILIMI.....	43
1.5. ÖRNEKLEMİ OLUŞTURAN ÖĞRETMENLERİN OKULLARINDAKİ FEN LABORATUARLARINA GÖRE DAĞILIMI.....	43
1.6. ÖRNEKLEMİ OLUŞTURAN ÖĞRETMENLERİN ARAÇ-GEREÇ YETERLİLİĞİNE GÖRE DAĞILIMI.....	44
1.7. ÖRNEKLEMİ OLUŞTURAN ÖĞRETMENLERİN FEN VE TEKNOLOJİ PROGRAMI TANITIMINA GÖRE DAĞILIMI.....	44
1.8. ÖRNEKLEMİ OLUŞTURAN ÖĞRETMENLERİN ETKİNLİKLERİN TAMAMINI YAPABİLMEMEYE GÖRE DAĞILIMI.....	45
2. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNİN ETKİNLİKLERİNE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ.....	45
3. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ ETKİNLİKLERE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN CİNSİYETE GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI.....	49
4. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ ETKİNLİKLERE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN MESLEKİ KIDEMLERİNE GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI.....	52
5. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ ETKİNLİKLERE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN ÖĞRENİM DURUMLARINA GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI.....	57

6. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ ETKİNLİKLERE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN OKUTTUKLARI SINIFLARA GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI.....	63
7. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ ETKİNLİKLERE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN FEN LABORATUARI DEĞİŞKENİNE GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI.....	68
8. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ ETKİNLİKLERE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN ARAÇ-GEREÇ YETERLİLİĞİ GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI.....	73
9. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ ETKİNLİKLERE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN PROGRAM DEĞİŞKENİNE GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI	78
10. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ ETKİNLİKLERE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN ETKİNLİKLERİ YAPMA DEĞİŞKENİNE GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI.....	82

V. BÖLÜM

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

1.SONUÇLAR VE TARTIŞMA.....	92
2.ÖNERİLER.....	95
KAYNAKÇA.....	97
EKLER	102

Tablolar Listesi

Sayfa

Tablo 1. İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıfta Öğrencilere Kazandırılacak Bilimsel Süreç Becerileri.....	16
Tablo-2. Öğretim Stratejileri.....	19
Tablo 3. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda Değerlendirme Açısından Vurgular	21
Tablo 4. Geleneksel ve Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri.....	22
Tablo 5. Yapılandırılmış grid tekniği genel yapısı.....	29
Tablo 6. 5'li Derecelendirme Ölçeği Puan Aralığı.....	40
Tablo 7. Örneklemi Oluşturan Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı.....	41
Tablo 8. Örneklemi Oluşturan Öğretmenlerin Mesleki Kıdemlerine Göre Dağılımı.....	42
Tablo 9: Örneklemi Oluşturan Öğretmenlerin Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı.....	42
Tablo 10: Örneklemi Oluşturan Öğretmenlerin Okuttukları Sınıflara Göre Dağılımı.....	43
Tablo 11. Örneklemi Oluşturan Öğretmenlerin Okullarındaki Fen Laboratuvarlarına Göre Dağılımı.....	43
Tablo 12. Örneklemi Oluşturan Öğretmenlerin Okullarındaki Araç-Gereç Yeterliliğine Göre Dağılımı.....	44
Tablo 13. Örneklemi Oluşturan Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji Programının Tanıtımının Yeterliliğine Göre Dağılımı.....	44
Tablo 14. Örneklemi Oluşturan Öğretmenlerin Fen Ve Teknoloji Kitaplarında Yer Alan Etkinliklerin Tamamını Yapabilmeye Göre Dağılımı.....	45
Tablo15. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Etkinliklerine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Betimsel Bilgileri.....	46
Tablo 16. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Etkinliklerine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Cinsiyete Göre T-Testi Sonuçları.....	49
Tablo 17. Fen ve Teknoloji Dersindeki Etkinliklere İlişkin Öğretmenlerin Maddelere Verdikleri cevaplara göre ANOVA sonuçları.....	52

Tablo 18. Fen ve Teknoloji Dersindeki Etkinliklere İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Öğretmenlerin Öğrenim Durumlarına Göre Anova Sonuçları.....	58
Tablo 19. Fen ve Teknoloji Dersindeki Etkinliklere İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Okuttukları Sınıflara Göre Anova Sonuçları.....	63
Tablo 20. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Etkinliklerine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Okullarında Fen Laboratuvarı Olup-Olmamasına Göre T-Testi Sonuçları.....	68
Tablo 21. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Etkinliklerine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Okullarında Araç-Gereç Yeterli Olup-Olmamasına Göre T-Testi Sonuçları.....	73
Tablo 22. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Etkinliklerine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Programın Tanıtılmasının Yeterli Olup-Olmamasına Göre T-Testi Sonuçları.....	79
Tablo 23. İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen Görüşlerinin Etkinliklerin Tamamını Yapıp- Yapamamasına Göre T-Testi Sonuçları.....	82

Şekiller Listesi

Sayfa

Şekil 1. Fen ve Teknoloji Dersi Öğrenme Programı'nda Ünite Kazanımları ile FTTÇ, BSB ve TD.	14
Şekil 2. Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre Etkileşimlerini Gösteren Elmas Modeli.....	15
Şekil 3. V Diyagramı.....	27
Şekil 4. V Diyagramı Uygulama Basamakları.....	28
Şekil 5. Tanılayıcı Dallanmış Ağaç Tekniği.....	30

KISALTMALAR VE SİMGELER

Akt.	: Aktaran
BSB	: Bilimsel Süreç Becerileri
Ç.K.	: Çoğunlukla Katılıyorum
df	: Serbestlik Derecesi
Etk.	: Etkinlik
Hps.	: Hepsi
H.K.	: Hiç Katılmıyorum
f	: Frekans
FTTÇ	: Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre ilişkileri
Lab.	: Laboratuvar
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
N.K.	: Nadiren Katılıyorum
Öğrt	: Öğretmen
Prog.	: Program
s.s.	: Standart Sapma
Sig.	: Anlamlılık Düzeyi
TD	: Tutum ve Değerler
T.K.	: Tamamen Katılıyorum
vd.	: Ve Diğerleri
Yetr	: Yeterli
Y.Y.K.	: Yarı Yarıya Katılıyorum
\bar{X}	: Aritmetik Ortalama

GİRİŞ

Günümüzde bilimsel ve teknolojik yenilikler her geçen gün hızla artmaktadır ve hayatımızın her alanına giren bu yeniliklerden uzak kalmak mümkün değildir. Dolayısıyla insanın kendisini bu değişimlere hazırlaması ve hatta bu değişimlerin içinde bulunması gerekir. Bunun da ilk yolu eğitimden geçmektedir(Bakar ve Bal, 2005).

İnsanlığın uygarlaşma sürecinin başlamasından bu yana eğitim yaşamımızın değişmez bir unsur olmuştur. Çünkü insanlar değişik yaşam ve teknoloji pratiklerinden edindikleri deneyimleri kendilerinden sonraki kuşaklara aktarmak ve yeni yetişen kuşakları kendi yarattıkları toplumsal yapıya uyum sağlayabilmeleri yönünde geliştirmek isterler (Çırpan,2004).

“Toplumun ihtiyaç duyduğu niteliklere sahip bireyler yetiştirmek eğitimin en başta gelen görevlerinden biridir” (Uğur, 2006:4). Birey, programlı bir eğitim almaya “Ana okulu” ve Temel Eğitim Kurumları olan İlköğretim bünyesine alınan “Anasınıfı” ile başlar. İlköğretim eğitim sisteminin temel yapı taşıdır. İlköğretim kurumları hem birey hem de toplum boyutunda son derece önemli özellikler taşımaktadır. İlköğretim kurumlarının temel hedefi; “üreten, bilimsel düşünen ve bilimin gücüne inanan, olaylara eleştirel bakabilen ve çağın gereklerine uyum gösterebilen bireyler yetiştirmenin yanı sıra genel kültür sahibi, bilinçli, bilgili, kişi ve toplum sorunlarına duyarlı, sorunlarla başa çıkabilme gücüne sahip, ülkesini seven bireyler yetiştirmek ve çocuğa özgün bir kişilik kazandırmak, çocuğun sahip olduğu değerleri geliştirmek, yaratıcı eleştirel düşünme yeteneği kazandırmak ve yeteneklerini geliştirmek bireylerin zihinsel, duyuşsal ve bedensel yönlerden gelişmesine hizmet etmektir. Uygulanan eğitim programlarının da bu temel hedeflere hizmet eder nitelikli olması gerekmektedir”(Tanrıverdi, Polat, Apak, 2005: 407).

Eğitim programı, “öğrenene, okulda ve okul dışında planlanmış etkinlikler yoluyla sağlanan öğrenme yaşantıları düzeneği” olarak tanımlanabilir. (Demirel, 2005:4). Eğitim programının kapsamı içinde yer alan öğretim programı ise, öğrenme- öğretme süreçleriyle ilgili tüm etkinlikleri kapsamaktadır(Demirel, 2005). Öğretim programı; öğretim sürecine kimler katılacak, neleri öğrenecekler, nasıl

öğrenecekler ve ne zaman öğrenecekler sorularını cevaplandıracak şekilde tasarlanmaktadır(Korkmaz, 2006).

6-14 yaşları çocukların en meraklı, en araştırmacı olduğu yaşlardır. Özellikle çocukların en fazla meraklı ve araştırmacı olduğu, adeta bilgiye açlık çektiği ilköğrenim döneminde bu sorular öğretmenlerin ve ana babaların sık sık karşısına çıkar. Çocukların araştırmacı ve meraklı olduğu bu dönemi olumlu yönde geliştirmek ve onları teşvik etmek gereklidir. Güneş nasıl doğar, yağmur nasıl yağar, kalbimiz nasıl atıyor, aynada nasıl görüntümüz meydana çıkıyor, arabalar nasıl gidiyor, gemiler denizde niçin batmıyor, niçin terliyoruz, çiçekler nasıl büyüyor, ben nasıl büyüyorum, su nasıl donuyor, hava niçin geceleri kararıyor gibi sorular çoğumuz çocukların ağızından duymuşuzdur. Gerçekten de çocuklar bu ve buna benzer pek çok soruyu sorar ve merak ederler. Çünkü çocuk, çevresini yeni yeni keşfetmeye başlamıştır. Çocuğun çevresine duyduğu merak dolayısıyla onun Fen Bilgisi'ne duyduğu merak demektir. Çocuklar adeta fen olaylarını birer oyun olarak görürler(Gürdal, 1992). Bu nedenle özellikle ilköğretim çağında Fen ve Teknoloji dersi öğrencilere çok iyi öğretilmeli ve sevdirmelidir. İlköğretim kurumlarında Fen ve Teknoloji Dersi öğretiminin önemli bir yeri bulunmaktadır. Fen ve Teknoloji dersi Sosyal Bilgiler dersi ile birlikte diğer derslerin gövdesini oluşturan mihver bir derstir.

Erden ve Akman (1995)'na göre, Piaget'in kuramında , ilkokul dönemindeki öğrenciler genellikle bilişsel gelişimde somut işlemler dönemi içinde kabul edilmektedir. Öğretmenlerin, öğrencilerin çoğunlukla hangi bilişsel gelişim dönemi içinde bulduklarını bilmeleri, öğrenme ortamının ayarlanmasında önemli bir faktör olarak görünmektedir. Öğretmenler öğrencilerin bireysel farklılıklarını, bilişsel gelişim açısından da dikkate almaları yerinde görünmektedir. Özellikle derslerdeki soyut kavramların somut örneklerle işlenmesi ilköğretim düzeyinde önemli görülmektedir(Aktaş, 2006). 4. ve 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde somut örnekler verilmesi, deneyler yapılması, konuların güncelleştirilmesi anlamayı kolaylaştıracaktır. İlköğretimin 4-8. sınıflarda mantıklı ve soyut düşünmede artış görülür. Bu devreden başlayarak özellikle Fen ve Teknoloji dersinde bireysel çalışmalar, projeler ve ödevler vererek öğrencilerin hem yaparak-yaşayarak öğrenmeleri sağlanabilir hem de soyut düşünme yetisinin geliştirilmesi kolaylaştırılabilir.

2000 yılında fen bilgisi dersi öğretim programları, duyulan ihtiyaçlar çerçevesinde yeniden geliştirilmiş ve ülke geneline yaygınlaştırılmıştır. 2005 yılında Millî Eğitim Bakanlığı ve Talim Terbiye Kurulu işbirliği ile 2000 yılı fen bilgisi dersi öğretim programı çağın gerekleri ve değişime duyulan ihtiyaçtan dolayı yapılandırmacı (constructivist) yaklaşım dikkate alınarak yeniden geliştirilmiştir(Erdoğan, 2007).

Fen Bilgisi programında 2005 yılındaki değişiklik ile ismi değiştirilmiş Fen ve Teknoloji dersi ismini almıştır. Değiştirilen isim ile birlikte birçok değişiklik yapılmıştır. Yapılan değişiklikler ile yapısalcı öğrenme yaklaşımı benimsenmiş bunun da sonucunda öğretmen merkezli anlayıştan öğrenci merkezli anlayışa doğru bir geçiş yapılmıştır. Öğrenciyi temel alan yeni anlayışla hazırlanan ders kitaplarında, ders içi ve ders dışı öğrenmelerle ilgili bütün aktiviteler etkinlik ismi adı altında ilgili ders kitaplarında yer almıştır. Öğrencide görülmesi planlanan davranış değişikliklerin birçoğu etkinliklerle öğrencilere kazandırılması planlanmıştır.

Yukarıdaki bilgilerin ışığında ilköğretim okullarındaki Fen ve Teknoloji dersinde öğrencilerde görülmesi planlanan davranış değişikliklerinin etkinlikler aracılığıyla ne kadar gözlemlenebildiği öğretmenlerin görüşleri alınarak belirlenmeye çalışılmıştır.

I. BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Bu bölümde araştırmanın amacına, problem durumuna, alt problemlere, hipotezlere, araştırmanın önemine, tanımlara yer verilmiştir.

1. PROBLEM DURUMU

İlköğretim öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersindeki yaptığı çalışmalar oldukça önemlidir. Bu çalışmalar 2005 yılında değiştirilen ilköğretim programında bir çatı altında toplanmıştır. Bu çerçevede öğrencilerin sınıf içi ve sınıf dışı öğrenmelerini kalıcı hale getirecek çalışmalar etkinlik ismi altında “Öğrenci Çalışma Kitabı” ve “Öğrenci Ders Kitabı”nda yer almaktadır. Buna ek olarak “Öğretmen Kılavuz Kitabı”nda ek etkinliklere yer verilmiştir. Kısaca Fen ve Teknoloji dersinde öğrencilerde görülmek istenen davranışlar etkinlikler aracılığıyla kazandırmak planlanmıştır. Bu nedenden dolayı bu çalışma Fen ve Teknoloji dersindeki etkinliklerin öğrencilerden beklenen becerilerin ne kadarını gerçekleştirdiğini belirlemek için yapılmıştır.

2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırma, öğretmenlerin ilköğretim Fen ve Teknoloji dersindeki etkinliklere ilişkin görüşlerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla aşağıda yer alan problem cümlesi ve alt problemlere cevap aranmıştır.

3. PROBLEM CÜMLESİ

İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir ve bu görüşler arasında bazı değişkenler açısından anlamlı farklılık var mıdır?

3.1. ALT PROBLEMLER

1. İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?

2. İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık var mıdır?

3. İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, mesleki kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık var mıdır?

4. İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık var mıdır?

5. İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, okuttukları sınıf değişkenine göre anlamlı bir farklılık var mıdır?

6. İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, fen laboratuvarı değişkenine göre anlamlı bir farklılık var mıdır?

7. İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, araç-gereç değişkenine göre anlamlı bir farklılık var mıdır?

8. İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, Fen ve Teknoloji programı değişkenine göre anlamlı bir farklılık var mıdır?

9. İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, etkinlikleri yapma değişkenine göre anlamlı bir farklılık var mıdır?

3.2. HİPOTEZLER

1. İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, cinsiyet değişkenine göre .05 düzeyinde anlamlı bir farklılık yoktur.

2. İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, mesleki kıdem değişkenine göre .05 düzeyinde anlamlı bir farklılık yoktur.

3. İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, eğitim durumu değişkenine göre .05 düzeyinde anlamlı bir farklılık yoktur.

4. İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, okuttukları sınıf değişkenine göre .05 düzeyinde anlamlı bir farklılık yoktur.

5. İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, fen laboratuvarı değişkenine göre .05 düzeyinde anlamlı bir farklılık yoktur.

6. İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, araç-gereç değişkenine göre .05 düzeyinde anlamlı bir farklılık yoktur.

7. İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, programının tanıtılması değişkenine göre .05 düzeyinde anlamlı bir farklılık yoktur.

8. İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, etkinlikleri yapma değişkenine göre .05 düzeyinde anlamlı bir farklılık yoktur.

4. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

İlköğretim 7-14 arası yaş dönemini kapsayan eğitim-öğretimin ilk basamağıdır. İlköğretim 4-8. sınıflarda öğrenciler somut işlem döneminden soyut işlem dönemine geçiş evresindedirler. Bu dönemdeki öğrencilerin derslerinde kalıcılığı sağlamak için; öğrendikleri konuları somutlaştırmak, günlük hayatla ilişkilendirmek, yaparak, yaşayarak öğrenmelerine imkan vermek gerekmektedir.

İlköğretim 4. sınıftan itibaren öğrencilerin yeni müfredatta gördükleri dersler ve mihver dersler değişmektedir. Öğrencilerin 1-3. sınıflarda gördükleri Hayat

Bilgisi dersi ilköğretim 4. sınıftan itibaren konuları daha derinlemesine işlemek ve branşlaşmayı sağlamak amacıyla iki ayrı ders olarak işlenmektedir. Bu derslerden ilki Sosyal Bilgiler dersi, ikincisi ise Fen ve Teknoloji dersidir.

Öğrenciler doğdukları andan itibaren çok iyi bir gözlemcidir. Çevresindeki her şeyi büyük bir merak ve ilgi ile izler ve gözlemlerler. Bu amatörce gözlemlerini bilimsel olarak, daha farkına vararak yapabilmelerine imkan veren derslerin başında Fen ve Teknoloji dersi gelmektedir.

Fen ve Teknoloji dersinde öğrencilerin öğrendiği bilgileri somutlaştırmayı ve kalıcılığı sağlamak için en önemli unsur etkinliklerdir. Etkinlikler eğitim-öğretim sürecinde öğrencilerin öğrenmeyi sağlamak için yaptıkları bütün çalışmalarını içermektedir.

İlköğretimde etkinliklerin son derece önemlidir. Bu nedenle bu araştırma ile ilköğretim Fen ve Teknoloji dersindeki etkilerin amacına ne kadar hizmet ettiği öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmeye çalışılmıştır.

5. SINIRLILIKLAR

a. Araştırma bulguları Afyonkarahisar merkez ilçe ve merkez ilçeye bağlı köyler ve kasabalarda, 2008-2009 öğretim yılında ilköğretim 4. ve 5. sınıfı okutan 229 tane sınıf öğretmeni ile 6.,7., 8. sınıfı okutan 75 tane Fen ve Teknoloji dersi branş öğretmenlerinin ankete verdikleri yanıtlarla,

b. Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinlikler ile ilgili ankette yer alan 42 madde ile sınırlıdır.

6. SAYITLILAR

Örneklem grubuna dahil edilen öğretmenlerin anket sorularına verdiklerin cevapların samimi ve objektif olduğu varsayılmıştır.

7. TANIMLAR

- Fen** : Bilginin tabiatını düşünme, mevcut bilgi birikimini anlama ve yeni bilgi üretme süreci olarak açıklayabilir(Güneş, 2006).
- Teknoloji** : Belirlenen hedefleri gerçekleştirmede, gereksinimleri karşılamada ve yaşamı kolaylaştırmayı sağlamada kullanılan bilgileri organize etmek için yapılan pratik uygulamalardır(İşman, 2005).
- Etkinlik** : Öğretim programının kazanımlarını (öğrencinin göstermesi beklenen davranışları) gerçekleştirmeye yönelik, çevresel özellikler ile öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarının dikkate alındığı, öğrencilerin öğrenmelerinde aktif rol üstlenerek birbirleriyle ve öğretmenleriyle etkileşimde buldukları, sonunda bilgiye ulaşarak ulaştıkları bilgiyi yapılandırdıkları bir öğrenme-öğretme sürecidir(<http://www.tedankara.k12.tr/ilkogretim2/zumre/?id=becerikazan-eriş:09.04.09>).

II. BÖLÜM

İLKÖĞRETİMDE FEN VE TEKNOLOJİ

1. FEN VE TEKNOLOJİ

1.1. FEN VE TEKNOLOJİNİN DOĞASI

Fen ve teknoloji günlük hayatımızın hemen her alanında etkilerini hissettirmektedir. Bu nedenle sadece fene ilişkin kavram ve ilkelerin öğrenilmesini gerektiren bir program yapısı düşünülemez. Bu nedenle programda fen konularını günlük hayata ve teknolojiye yansıyan yönlerine daha çok ağırlık verilmiştir. Yeni Fen ve Teknoloji Öğretimi programında fennin ve teknolojinin doğasını anlamak asıl amaç haline gelmiştir. Bu noktadan hareketle fen ve teknolojinin ayrı ayrı tanımlarını incelemek ve ardından bu iki kavram arasındaki ilişkiye bakmak gerekmektedir (Çepni ve Çil, 2009).

Fen, bireysel olarak farklı tanımlanabilecek geniş kapsamlı bir süreçtir. Örneğin, fene yabancı bir kişi bilimsel bilgi topluluğu olarak görebilir; bir bilim insanı feni hipotezlerin denenmesi için geliştirilen yöntem veya araştırma yolu şeklinde tanımlayabilir; bir felsefeci ise, feni bilginin doğruluğunu sorgulama yöntemi olarak dikkate alabilir. Ya da çoğunlukla kabul gören bir tanım, feni bilginin tabiatını düşünme, mevcut bilgi birikimini anlama ve yeni bilgi üretme süreci olarak tanımlanabilir(Güneş, 2006).

Literatür taraması sonucu elde edilen verilerden fen ve fen bilimlerine ilişkin farklı bazı tanımlara yer vermek gerekirse; Doğru ve Kıyıcı (2005: 2), Fen bilimlerini; “gözlenen doğa ve doğa olaylarını sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlemlenmemiş olayları kestirme gayreti” olarak tanımlamıştır. Carin’e (1994) göre, “evreni sorgulayıp keşfetme ve sırlarını bulup ifade etme işlemine Fen denir”.(Baysen, 2003:12), ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji öğretmen kılavuz kitabı feni; farklı kültürlerden birçok kadın ve erkeğin katkıda bulunduğu, uzun bir tarihi ve kendine özgü özellikleri olan bireysel ve sosyal bir faaliyet olarak tanımlamıştır.

Buna göre fenin, sistematik bir şekilde doğal dünyayı araştırma işlemleri ve süreci ve bu süreç sonunda elde edilen doğal dünya hakkındaki organize bir bilgi bütünü olduğu söylenebilir (Yılmaz, Koç, Bahar, Uşak ve Gülçiçek, 2006).

Teknoloji ise; “insanların istek ve ihtiyaçlarını gidermek için araçlar, yapılar veya sistemlerin geliştirildiği ya da değiştirildiği bir süreçtir”(Topsakal, 2005:3).

Farklı bir çalışmada ise teknolojinin tanımı, “farklı disiplinlerden elde edilen kavram ve becerilerin birleştirilmesi ile geliştirilen materyallerin, hayatımızı kolaylaştırmak veya problemimizi çözmek için işe vuruk hale getirilmesi” olarak yapılmıştır(Çepni, 2007:7–8).

İşman(2005:1), teknolojiyi “belirlenen hedefleri gerçekleştirmede, gereksinimleri karşılamada ve yaşamı kolaylaştırmayı sağlamada kullanılan bilgileri organize etmek için yapılan pratik uygulamalardır” şeklinde tanımlamıştır.

Yukarıdaki tanımlardan anlaşılacağı gibi teknoloji, sadece bilgisayarlar 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 bu bilginin kullanılmasıdır. Yani, teknoloji aynı zamanda kendi başına icra edilebilen bir disiplindir. Teknoloji insanların istek ve ihtiyaçlarını gidermek için araçlar, yapılar veya sistemlerin geliştirildiği bir süreçtir(Yılmaz vd., 2006).

1.2. FEN VE TEKNOLOJİ İLİŞKİSİ

Fen alanında edinilen bilgilerin, bir ihtiyacı karşılamak veya gündelik hayatı kolaylaştırıcı bir konfora dönüştürmek için kullanıldığı her yerde ilkel veya modern teknoloji uygulaması ortaya çıkar(Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı[MEB. TTKB.],2005)

Fen bilimlerinin öğrenilmesiyle beraber; insanoğlunun hayatını kolaylaştıracak, gereksinimlerini daha kolay yolla elde edebilmesine imkan tanıyacak, doğal çevreyle uyumunu sağlayıp, doğayla baş edebilme yollarını öğretecek becerileri kazandıracak olan bilimsel buluşlardan yararlanan teknolojik gelişmeler ortaya çıkmaktadır. Yaşamımızı kolaylaştıran tüm teknolojik gelişmeler fen bilimlerinin sonucunda ortaya çıkmaktadır(Doğru ve Kızılcı, 2005).

Fen ve teknoloji birçok yönden ortak özelliklere sahiptirler. “Fen bilimlerinde kullanılan bilimsel süreç becerileri ile teknolojik tasarım süreçlerinde kullanılan beceriler birbirine benzerdir”(Çepni, 2007: 8).

Fen ve teknoloji birbirinden ayıran en önemli özellik ise, amaçlarının farklı olmasıdır. Fenin amacı doğal dünyayı anlamaya ve açıklamaya çalışmaktır, teknolojinin amacı ise insanların istek ve ihtiyaçlarını karşılamak için doğal dünyada değişiklikler yapmaktır(Yılmaz vd., 2006). Ancak, fen ve teknoloji günümüzde bağımsız düşünülmemelidir. Fen ve teknolojinin etkilerinin yaşamımızın her alanında belirgin bir şekilde görüldüğü günümüzde, toplumların geleceği açısından fen ve teknoloji eğitiminin anahtar bir rol oynadığı artık kabul edilen bir gerçektir. Bu öneminden dolayı, gelişmiş ülkeler başta olmak üzere bütün toplumlar sürekli olarak Fen ve Teknoloji eğitiminin kalitesini artırma çabası içindedir. Bundan dolayı, ülkemizde de yeni öğretim programlarına teknoloji boyutu eklenmiştir(Çepni, 2007).

Doğru ve Kıyıcı (2005:7) yaptığı çalışmada Fen eğitimde teknolojinin kullanılma sebepleri şöyle sıralanmıştır;

1. Teknoloji yaşamımızın her alanında kullanılır.
2. İlköğretim fen eğitimde teknoloji kullanmak ikinci bir sebep, çocukların çoğunun evlerinde video ve bilgisayar oyunlarını, televizyonu ve online bilgi servislerini kullanmaya alışmalarından kaynaklanmaktadır. Öğrencilerin günlük hayatta kullandıkları ve alışkın oldukları teknolojik araçların eğitim ortamlarında kullanılması öğrencilerin öğrenmeye yönelik motivasyonlarını arttırmakta ve bilgiyi daha kolay öğrenecekleri uygun ortamlar sunmaktadır.
3. Fen eğitimde teknoloji kullanılarak; öğrencilere amaçlanan kazanımlar öğretilirken gösterilmesi ya da tekrarlanması mümkün olmayan deneyler ve somut örnekler verilebilir. Örneğin; öğrenciler sınıf için pahalı ya da tehlikeli olan deneysel olaylara bilgisayarlar vasıtasıyla tanık olabilirler. Onlar fotoğraflarını veya canlandırılmış olayları(nükleer reaksiyonlar, hayvan habitatları, volkanlar vb.) görebilirler.
4. Teknolojinin kullanımı aynı zamanda bilimsel araştırmalar yapıldığında; hız, tanıklık, doğruluk sağlar. Teknoloji ile öğrenciler alıştırma yaparken verileri sınıflandırmak, matematiksel hesaplar yapmak, deneysel verileri yorumlamak

için daha az zaman harcarlar ve böylece deneysel sonuçlar, matematiksel işlemler ve veri toplamada daha çok doğrulara ulaşırlar,

5. Teknoloji farklı öğrenme stillerine sahip öğrenciler için bireyselleştirilmiş öğrenme ortamları sunar. Öğretmenler eğitim teknolojileri ile öğrencilerin yeteneklerine uygun öğrenme ortamları meydana getirebilirler.

2. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI

2.1. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ TEMELLERİ

2.1.1. Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'na Giriş

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı, T.C. MEB. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı 2005 yılı öğretim programı reformu çerçevesinde “Fen Bilgisi Dersi Özel İhtisas Komisyonu” tarafından hazırlanmıştır.

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı, reform kelimesinin içeriğini 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 koşullar ve olanaklar dikkate alınarak hazırlanmış bir programdır(MEB. TTKB., 2005).

Fen, zannedildiğinin aksine, sabit ve kesin bir bilgiler bütünü değildir. Bilimsel bilgiler, yeni deliller elde edildikçe fiziksel ve biyolojik dünyayı daha iyi açıklamak için sürekli gözden geçirilerek düzeltilir ve geliştirilir. Buna göre fenin, doğal dünyayı sistematik bir şekilde araştırarak elde edilen organize bir bilgi bütünü olduğu ve sürekli değişim geçirdiği söylenebilir. Fenin değişime daha az uğrayan boyutu, içeriği değil yöntemleridir. Programda, bir yandan fen alanındaki bilgilerin, “değişmez gerçekler” değil, “hâlen bilinen en iyi açıklama” olduğu sezgisi kazandırılmaya çalışılırken, bir yandan da, fen okuryazarlığı ekseninde bilimsel yöntemlerin yerleşmesi hedefi gözetilmiştir. Bu açıdan bakılınca Fen ve Teknoloji Programının, eldeki imkânlar ölçüsünde “yapılandırmacı yaklaşımı” benimsediği söylenebilir(MEB. TTKB., 2005).

2.1.2. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Amaçları

Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından hazırlanan Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında genel amaçları şöyledir:

Fen Ve Teknoloji dersi 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 teknolojinin 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,
- Karşılaşabileceği 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 artırmalarını sağlamaktır.(MEB,TTKB.2005:9)

2.1.3. Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Temel Yapısı

Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı Fen Bilgisi Dersi Özel İhtisas Komisyonu, Fen ve Teknoloji dersinde yedi ayrı öğrenme alanı öngörmüştür.

Bunlar;

Canlılar ve Hayat

Madde ve Değişim

Fiziksel Olaylar

Dünya ve Evren

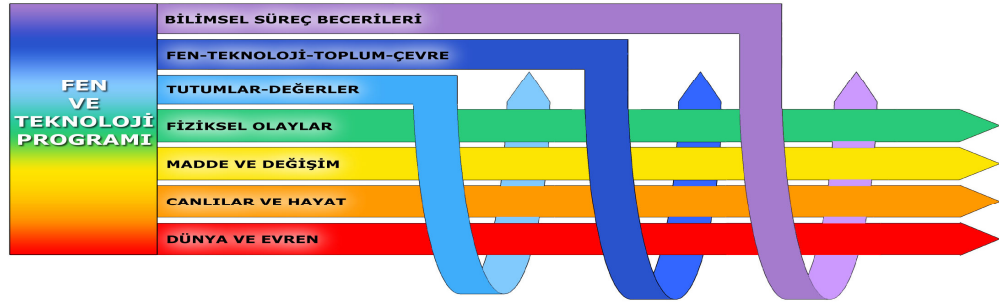
Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre ilişkileri (FTTÇ)

Bilimsel Süreç Becerileri (BSB)

Tutum ve Değerlerdir.(TD)

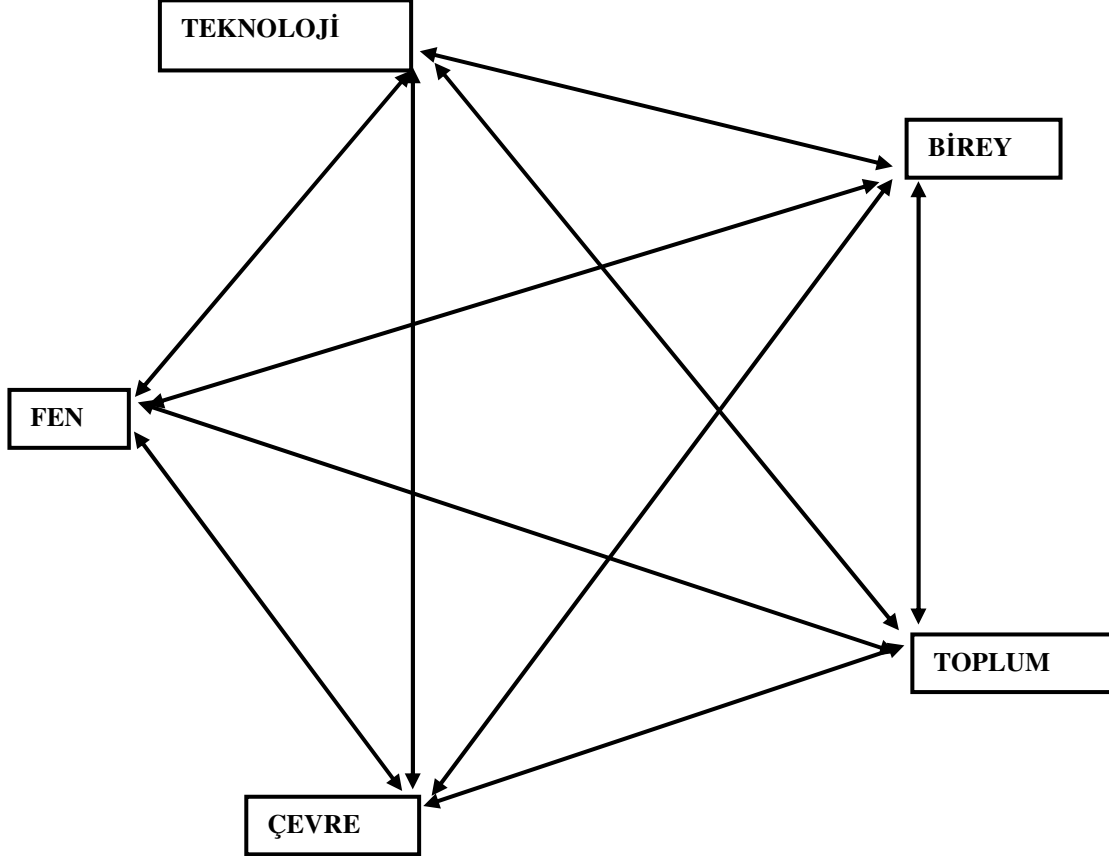
Fen ve Teknoloji dersinin üniteleri yedi öğrenme alanından ilk dördü üzerine yapılandırılmış olup diğer üç öğrenme alanı her bir ünitenin içinde kazandırılması öngörülen temel anlayış, beceri, tutum ve değerleri içerdiği için FTTÇ, BSB ve TD alanlarına dayalı olarak ünitelendirme yapılmamıştır. FTTÇ, BSB ve TD alanlarındaki kazanımlar, çok uzun süreli, bazen hayat boyu süren deneyimler, edinimler gerektirdiği ve Fen ve Teknolojinin içeriğinin bütünü ile ilişkili olduğundan, anlayış, beceri, tutum ve değerlerin ayrı birer ünite olarak ele alınması mümkün değildir. Bu nedenle bu üç öğrenme alanına ilk dört alan içinde çeşitli etkinliklerle yer verilmiştir. Bu şekilde belirtilen 7 öğrenme alanı birbirine adeta örülmüştür.

Bu sarmal yapı şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Fen ve Teknoloji Dersi Öğrenme Programı'nda Ünite Kazanımları ile FTTÇ, BSB ve TD Öğrenme Alanlarına Ait Kazanımların Birbirine Örüldüğüdür(MEB, TTKB, 2005:29).

Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersinde edindikleri bilgilerin anlamlı olabilmesi için bu bilgileri çevreleriyle (toplum, doğa) ilişkilendirebilmeleri, bu alandaki gelişmelerin günlük yaşantılarını nasıl etkilediğini fark edebilmeleri gerekmektedir(Özbay, 2008). Şekil 2’de verilen “elmas modeli” Fen - Teknoloji - Toplum – Çevre etkileşimini göstermektedir.



Şekil 2. Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre Etkileşimlerini Gösteren Elmas Modeli(MEB. TTKB.2005:30)

İnsanların bilim ve teknolojiadaki hızlı gelişmelere ayak uydurup teknolojik gelişmeleri kendi yararına kullanmaları, toplumların geleceği için önem taşımaktadır. Bu durum, günümüzde fen öğretimine büyük görevler yüklemektedir. Bu nedenle Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı sadece günümüzün bilgi birikimini öğrencilere aktarmayı değil; araştıran, sorgulayan, inceleyen, günlük hayatıyla fen konuları arasında bağlantı kurabilen, hayatın her alanında karşılaştığı problemleri çözmeye bilimsel metodu kullanabilen, dünyaya bir bilim adamının bakış açısıyla bakabilen bireyler yetiştirmeyi amaçlamıştır. Programda öğrencilere bilimsel

araştırmanın yol ve yöntemlerini öğretmek amacıyla bilimsel süreç becerileri olarak adlandırılan becerileri kazandırmak esas alınmıştır.

Bilimsel süreç becerileri bilgi oluşturmada, problemler üzerinde düşünmede ve sonuçları formüle etmede bilim adamlarının da kullandıkları düşünme becerileridir. İlköğretim Fen ve Teknoloji dersinde öğrencilere kazandırılacak bilimsel süreç becerilerinin genel tasnifi Tablo-1’de verilmiştir.

Tablo 1. İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıfta Öğrencilere Kazandırılacak Bilimsel Süreç Becerileri

PLANLAMA VE BAŞLAMA	Gözlem
	Karşılaştırma-Sınıflama
	Çıkarım yapma
	Tahmin
	Kestirme
	Değişkenleri belirleme
UYGULAMA	Hipotez kurma
	Deney tasarlama
	Deney malzemeleri ve araç-gereçlerini tanıma ve kullanma
	Deney düzeneği kurma
	Değişkenleri kontrol etme ve değiştirme
	İşlevsel tanımlama
	Ölçme
	Bilgi ve veri toplama
	Verileri kaydetme
ANALİZ VE SONUÇ ÇIKARMA	Veri işleme ve Model oluşturma
	Yorumlama ve Sonuç çıkarma
	Sunma

(MEB.TTKB. 2005:33)

2.2. ÖĞRENME-ÖĞRETME SÜRECİ

Geçmişten günümüze eğitimdeki gelişmelere bakıldığında bilginin doğasına ilişkin temel kabullerin öğrenme ve öğretme sürecini etkilediği görülür. Farklı ön kabullerden farklı yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Tarihsel sırasına göre davranışçı, bilişselci, sosyal bilişselci ve son olarak da yapılandırıcı öğrenme yaklaşımı öğretimi etkilemiştir. Son yıllardaki fen eğitimi araştırmaları, fen eğitiminin amaçlarını gerçekleştirmede yapılandırıcı öğrenme yaklaşımının faydalı ve işlevsel bir çerçeve sağladığını ve öğretime de yeni uygulamalar getirdiğini vurgulamaktadır. Bu yüzden, bu öğretim programı diğer öğrenme kuramlarını reddetmemekle beraber, yapılandırıcı öğrenme yaklaşımına ağırlık vermiştir(MEB. TTKB.2005).

Fen bilgisi eğitimiyle öğrencilerin fikir üretme ve zihinsel gelişmelerini sağlama yanında kendi kendilerine öğrenmelerine yardımcı olma, sorumluluk kazandırma, kendi kullandıkları araç ve gereçlerini kendilerinin hazırlamasına imkan tanıma, bir konuda öğrendiklerini başka bir konuya entegre edebilme becerilerini kazanmaları amaçlanmaktadır(Gürdal, Şahin ve Yalçınkaya, 2002).

2.2.1. Yapılandırıcı Öğrenme Yaklaşımı

Bu yaklaşım Wittrock tarafından geliştirilmiş olup, Ausubel'in öğrenmeyi etkileyen en önemli etken öğrencinin mevcut bilgi birikimidir, yeni öğrenilen bilgiler bunlar üzerine inşa edilir şeklinde ifade edilen düşüncesi üzerine odaklanmıştır. Bu düşünceye göre öğrenci yeni kazandığı bilgileri daha önceden sahip olduğu bilgilerle karşılaştırarak yorumlar ve anlamlı hale getirerek zihnine yerleştirir. Bu nedenle öğrenci kendisine verilen bilgileri aynen almak yerine, kendi zihin yapısına uygun olarak anlamlandırır(Özmen 2007).

Yapılandırıcı öğrenme yaklaşımı, bireyin bilgi edinmeye başlarken boş bir zihinle yola çıkmadığını, yeni öğrendiği konu veya kavramla ilintili hazır zihin yapılarını harekete geçirdiğini, kendi bildikleri ile eklemlenebilen hususları özellikle seçip öğrenmeye yatkın olduğunu, öğrendiği yeni bilgileri zihninde etkin olarak kendisinin yeniden yapılandırıldığını vurgular. Yapılandırıcılık, bilginin nasıl elde edildiğine ilişkin bir teori olmasına karşın, öğrenme-öğretme deneyimlerini anlama ve yorumlamada da oldukça başarılıdır. Yapılandırıcı öğrenme yaklaşımının ortaya koyduğu ilkeler daha etkili öğretim yaklaşımları geliştirmek için neler yapılabileceği konusunda önemli ipuçları vermektedir. Bu yaklaşım, bilginin öğretmenden

öğrenciye doğrudan ve olduğu gibi aktarılamayacağını, öğrencinin kendisi tarafından etkin bir şekilde yeniden yapılandırılıp yeni bir formata dönüştürüldüğünü ileri sürer(MEB. TTKB.2005).

2.2.2. Yapılandırmacı Öğretim

Yapılandırmacı öğrenme ortamının üstünlüğü öğrencilerin öğrenme sürecinde etkin rol oynamalarını kolaylaştırmaktır. Etkin öğrenme, öğrenme etkinliklerinde hatırı sayılır oranda özerklik ve süreci denetleme hakkının verilmesidir. Etkin öğrenme etkinlikleri, araştırma gerektiren bir çalışma, problem çözme, küçük grup çalışması, işbirliğine dayalı öğrenme olarak ifade edilebilir(Savaş,2007).

Yapılandırmacı öğrenme ortamı, öğretmen; kendisinin etkin öğrencilerin edilgen olduğu konumdan, öğrencilerin etkin biçimde kendi öğrenmelerini yönetmelerine rehber olan kişi konumuna geçmiştir. Bu değişimin altındaki temel sayıtlı, öğrenmenin doğal olarak organizmanın keşfetme ve bilme isteğinden dolayı kişiyi etkin kılacağı düşüncesidir. Bu nedenle öğretim süreci öğrencilerin bilgiyi edilgen olarak almaları yerine, bilgiyi etkin bir biçimde işleyerek almalarını sağlayacak şekilde düzenlenir(MEB. TTKB.2005).

2.2.3.Öğretim Stratejileri

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayanan bu öğretim programında öğrencilerin kazanımları edinmesini sağlamak için, öğrenciyi etkin kılan çeşitli öğretim stratejilerine ağırlıklı olarak yer verilmiştir. Aşağıda Tablo 2’de verilen öğretim stratejileri, bir ucunda öğretmen merkezli stratejilerin, diğer ucunda ise yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını esas alan öğrenci merkezli stratejilerin olduğu oldukça geniş bir spektrumda gösterilmiştir.

Tablo-2. Öğretim Stratejileri

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

(MEB. TTKB., 2005:13)

Yukarıda belirtilen öğretim stratejilerden öğretmenlerin derste kullanacağı stratejiyi seçerken dikkat etmesi gereken en önemli husus, seçtiği strateji bir konuya yönelik kazanımları edindirmede son derece etkili iken, başka bir konudaki kazanımları edindirmede o kadar etkili olmayabilir. Bu nedenle öğretmenler yukarıdaki tabloda görülen stratejilerden mümkün olduğunca farklı şekilde faydalanmalıdır.

Öğretmen, öğretim stratejileri ile ilgili olarak;

- Fen öğrenmeye elverişli ve destekleyici bir ortam oluşturmalı,
- Öğrencilerin motivasyon, ilgi, beceri ve öğrenme stilleri gibi bireysel farklılıklarını göz önünde bulundurmalı,

- Öğrencilerin işlenen konu ile ilgili ön bilgi ve anlayışlarını açığa çıkarmak ve öğrencilerin kendi düşüncelerinin farkında olmalarını sağlamak için sürekli bir arayış içinde olmalı,
- Öğrencilerin zayıf ve güçlü yanlarını tespit ederek uygun sınıf içi ve dışı öğrenme ortam, metot ve etkinliklerini sağlamalı ve uygulamada öncülük etmeli (eğitim koçluğu),
- Öğrencilerin ileri sürülen alternatif düşünceler üzerinde düşünmelerini, tartışmalarını ve değerlendirmelerini teşvik etmeli,
- Tartışmaları ve etkinlikleri, her fırsatta öğrencilerin bilimsel olarak kabul edilen bilgi ve anlayışları kendilerinin yapılandırmasına imkân verecek şekilde yönlendirmeli,
- Öğrencilere yapılandırdıkları yeni kavramları farklı durumlarda kullanma fırsatları vermeli,
- Öğrencilerin bir olguyu açıklamak için hipotez kurma ve alternatif yorumlar yapabilme yeteneklerini teşvik etmeli,
- Fen ve teknoloji konularını çalışmaya ve öğrenmeye duyduğu isteği öğrencilere hissettirmeli ve onlar için “**özenilen model insan**” olmalıdır.

Seçilen öğretim yöntemleri; öğretmenin bir antrenör gibi öğrencileri motive eden, durumlara tanı koyan, gerektiğinde rehberlik eden, öğrencilerin yararına yeni ve özgün ortamlar hazırlayabilen, öğrenmekten bıkmayan ve sürekli araştıran özelliklere sahip olmasını gerektirir. Öğrenci de araştırma ve sorgulama yöntemlerini kullanarak günlük hayatta karşılaştığı sorunlara kendine göre cevaplar arayan, bilgi üretebilen bir birey konumuna gelir. Bu süreçlerde öğrenci hem bedenlen hem de zihnen etkin olur(MEB. TTKB.2005).

2.3. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Değerlendirme, öğretme ve öğrenmenin etkililiğini belirlemek amacı ile yapılan, eğitimle ilgili verilerin toplanmasını ve yorumlanmasını içeren çok adımlı, sistematik bir süreçtir. Programda yapılandırıcı yaklaşıma paralel olarak öğrenme ve öğretme stratejilerinin öğretmen merkezli bir yapıdan öğrenci merkezli alana doğru kaydığı da dikkate alınır, değerlendirme ile ilgili anlayışın da bu değişime uygun

biçimde yapılandırılması gerekir. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın değerlendirmeye bakış açısı ve vurguladığı noktalar Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda Değerlendirme Açısından Vurgular

<i>Daha az vurgu</i>	<i>Daha çok vurgu</i>
Geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemleri	Alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri
Öğretme ve öğrenmeden bağımsız bir değerlendirme	Öğretmenin ve öğrenme bir parçası olan değerlendirme
Ezberle, kolay öğrenilen bilgileri değerlendirme	Anlamli ve derin öğrenilen bilgileri değerlendirme
Birbirinden bağımsız parçalı bilgileri değerlendirme	Birbirine bağıli, iyi yapılanmış bir bilgi ağıını değerlendirme
Bilimsel bilgiyi değerlendirme	Bilimsel anlamayı ve bilimsel mantığı değerlendirme
Öğrencinin bilmediğini öğrenmek için değerlendirme	Öğrencinin ne anladığını öğrenmek amacı ile değerlendirme
Dönem sonu değerlendirme etkinlikleri	Dönem boyunca devam eden değerlendirme etkinlikleri
Sadece öğretmenin değerlendirmesi	Öğretmenle beraber grup değerlendirmesi ve kendi kendini değerlendirme

(MEB. TTKB., 2005:23)

Öğrenmede bireysel farklılıkları dikkate alan, bireyin kendine özgü özelliklerini ön plâna çıkararak herkesin sahip olduğu bilgilerle yeni aldığı bilgileri kendine özgü biçimde yapılandırığını öne süren, bu nedenle de öğretim yöntem ve tekniklerinin mümkün olduğunca çeşitlendirilmesi gerektiğini vurgulayan

yapılandırıcı öğrenme yaklaşımı, ölçme ve değerlendirmede de öğrencilere bilgi, beceri ve tutumlarını sergileyebilecekleri çoklu değerlendirme fırsatları sunulması gerektiğini vurgular. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı bu noktalardan hareketle geleneksel ölçme ve değerlendirme anlayışından daha çok alternatif ölçme ve değerlendirmeye vurgu yapmaktadır. Tablo 4’de, geleneksel ve alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri özetlenmiştir.

Tablo 4. Geleneksel ve Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri

<i>Geleneksel Teknikler</i>	<i>Alternatif Teknikler</i>
Çoktan seçmeli testler	Performans değerlendirme
Doğru-yanlış soruları	Öğrenci ürün dosyası(portfolyo)
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
	Poster
	Grup ve/veya akran değerlendirmesi
	Kendi kendini değerlendirme

(MEB. TTKB., 2005:23)

3. İLKÖĞRETİM FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDE ETKİNLİKLER

Ülkemizde program geliştirme alanında en son çalışma 2004 yılında gerçekleştirilmiştir. Bu programlar 2005/2006 öğretim yılında ilköğretim birinci kademe, 2006/2007 öğretim yılında ise kademeli olarak ikinci kademe uygulanmaya başlanmıştır(Çepni ve Çil 2009).

Bu programla beraber her sınıf için 3 tane Fen ve Teknoloji ile ilgili kitap hazırlanmıştır. Bunlar; Öğrenci Ders Kitabı, Öğrenci Çalışma Kitabı ve Öğretmen Kılavuz Kitabı'dır. Bu kitaplardan özellikle "Öğrenci Çalışma Kitabı" öğrencilerde görülmek istenen davranışları kazandırmak için sınıf içi ve sınıf dışında yapacağı çalışmaları kapsamaktadır. Bu kitaptaki çalışmalarda etkinlik ismi altında verilmiştir. Dolayısıyla bu programla birlikte etkinlik kavramı öne çıkmıştır. Etkinlik ise;

Öğretim programının kazanımlarını (öğrencinin göstermesi beklenen davranışları) gerçekleştirmeye yönelik, çevresel özellikler ile öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarının dikkate alındığı, öğrencilerin öğrenmelerinde aktif rol üstlenerek birbirleriyle ve öğretmenleriyle etkileşimde buldukları, sonunda bilgiye ulaşarak ulaştıkları bilgiyi yapılandırdıkları bir öğrenme-öğretme sürecidir (<http://www.tedankara.k12.tr/ilkogretim2/zumre/?id=becerikazan-eriş:09.04.09>).

Bu süreç incelendiğinde Fen ve Teknoloji dersindeki etkilerin kapsamında; deney, gezi-gözlem, kavram haritaları, yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç, kelime ilişkilendirme vb. alanlarla ilgili etkinlikleri kapsadığı görülmektedir.

3.1. DENEYLER

Hala bazı tartışmalar olsa da Dünyanın her yerinde fen eğitimcilerinin büyük bölümü laboratuvarların (ve uygulamalı etkinliklerin) fen öğrenimi ve öğretimdeki önemi tartışmasız biçimde kabul edilmektedir.

Laboratuvar ve fen öğretimindeki uygulamalı çalışmaların amaçları konusunda birbirinden farklı görüşler olsa da genel amaçlar şu şekilde özetlenebilir:

- Bilimsel süreç becerilerini geliştirmek,
- Bilimsel düşünme metodunun geliştirilmesine fırsat sağlamak,
- Problem çözme becerilerinin geliştirilmesi için uygun ortamı oluşturmak,

- Psiko-motor becerilerin geliştirilmesini sağlamak,
- Anlamlı öğrenmeyi sağlamak amacıyla teorik bilgilerin desteklenmesini sağlamak,
- Fenne ilişkin olumlu tutum ve anlayışların oluşmasını ve bunların korunmasını sağlamak,
- İletişim becerilerini geliştirmek(Bahar, Aydın, Polat ve Bertiz, 2008:1).

Fen öğretimde gerekliliği tartışılmayacak kadar kesin olan laboratuvar yönteminin özünü ise “deneyler” oluşturur. Berck (1999)’a göre; “bilinmeyen bir şeyi bulmak, bir ilkeyi, bir varsayımı sınamak amacıyla yapılan eylem veya işleme “deney” adı verilir” (Bayraktar, Erten, Aydoğdu, 2006:222). Özellikle fen derslerinin öğretiminde doğal olaylar arasındaki bağlantıların ve bu bağlantılarla ilgili yasaların açıklanmasında deneylerden büyük ölçüde yararlanır.

Hiçbir fen bilim dalı deneylere yer verilmeksizin tam olarak öğretilemez. Teorik olarak aktarılan konuların soyuttan somuta dönüştürülememesi ve yaşamla gerekli bağlantılarının kurulamaması fen öğretiminin yeterince etkili olmasını etkilemektedir. Öğrencilerin, teorik bilgilerin pratikte nasıl kullanılması gerektiğini, laboratuvar çalışmalarıyla öğrenebilmeleri mümkündür. Bu durumu slogan haline gelen “duydum ve unuttum, gördüm ve hatırlarım, yaparım ve anlarım” deyimini çok etkili bir şekilde özetlemektedir(Çepni ve Ayvacı 2007). Deney yapmanın tek amacı, şüphesiz ki, öğrencilere teorik olarak anlatılan bilgilerin doğruluğunu ispatlamak olmamalıdır. Laboratuvarın öğrencilere sağladığı en önemli kazanımlardan birisi de, öğrencilerin özel yeteneklerini ve psikomotor becerilerini geliştirmektir(Özmen ve Yiğit, 2006).

Yapılan araştırmalarda, laboratuvar yönteminin öğrencilere birçok olumlu katkısı olduğu belirlenmiştir. Deney olmadan Fen ve Teknoloji dersini yürütmek, öğrencilerin eksik bilgiyle donatılmalarına sebep olmaktadır. Bu nedenle fen ve teknoloji öğretmenlerinin bu yöntemi en iyi şekilde bilmesi ve kullanması gerekmektedir(Karamustafaoğlu ve Yaman, 2006).

Bütün bunlara ek olarak deney yapmanın faydaları şöyle sıralanabilir;

1. Öğrenciler deney yaparken birden çok duyu organını kullandıklarından öğretim değeri çok büyüktür.
2. Öğrencilerin eşya, olay ve varlıkları doğrudan inceleyerek bilgi edinmelerini sağlar.
3. Bu yöntemde öğretmenden çok öğrenci aktiftir. Bu durum öğretimin temel ilkelerinden biridir. Çünkü öğrenecek öğretmen değil öğrencidir.
4. Bu yöntemle öğrenciler, araştırma ve inceleme beceri ve alışkanlığı kazanırlar.
5. Bu yöntem, öğrenciyi yaratıcı ve eleştirel düşünmeye yönetir.
6. Öğrencilerin bilim adamları gibi davranmalarını ve bilim adamlarının kullandığı bilimsel süreç becerilerini kazanmalarını sağlar.
7. Deneyle öğrenilen bilgilerin gerçek yaşamda uygulama imkanı daha fazladır.
8. Gözlem her zaman yapılmamasına karşılık, deneyin koşulları değiştirilerek tekrar yapılabilir.
9. Her öğrenci, kendi bilgi ve becerisine göre öğrenme durumlarını ayarlayabilir(Karamustafaoğlu ve Yaman, 2006:127).

3.2. GEZİ VE GÖZLEM

Üzerinde yaşadığımız dünyayı gerçek biçimiyle algılamamızı engelliyerek bu konuda yanılığa düşmemize yol açan en önemli etken duyu organlarımızın aldatıcı özelliğidir. Bu yüzden ki gözle göremediğimizi anlamakta çoğu zaman zorlanırsınız ve görünmeyen bizim için bilinmeyen olur(Soylu, 2004).

Bilim, gözlemlenmeye başlayan ve ömür boyu süren bir etkinliktir(Güneş, 2008). Gözlem yapmadan Fen ve Teknolojinin konularını anlamak ve işlemek mümkün değildir. Hayatın her alanında insanlar bir gözlem faaliyeti içerisinde olurlar. Çünkü öğrenciler, olayları ve olguları sürekli olarak takip ederler ve bir takım bilgileri kendi gözlemleri sonucunda öğrenirler(Karamustafaoğlu ve Yaman, 2006). “Eğitim-öğretimde gözlem, varlık ve olayların kendi tabii ortamlarında planlı ve amaçlı olarak incelenmesi demektir”(Ergün ve Öztaş, 1997:71).

Bu yöntemle amaç, fen öğrencilerinin ders konularıyla ilgili olarak çevrelerindeki canlı ve cansız varlıkları buldukları ortamda ya da yaşadıkları doğal çevrelerinde gözleyerek ilk elden bilgi edinmelerini sağlar. Gezi ve gözlem daha çok

ders konularına paralel olarak, orman, kır, dağlık bir bölgeye yapılabileceği gibi, bir fabrikadaki arıtma tesislerini incelemek veya bir her baryum merkezi ya da doğa müzesine yapılabilir(Balım ve Mutlu, 2005).

Ders Kitabı'nda yer alan "Gözlemleyelim, İnceleyelim" etkinlikleri öğrencilerin;

- Nesnelere veya olaylar arasındaki belirgin benzerlikleri ve farklılıkları belirlemelerini,
- Gözlem için gerekli uygun araç-gereci seçip bunları beceriyle kullanmalarını,
- Gözlem sonuçlarını değerlendirip bunlardan elde edilen soruna ilişkin olanları seçip ayırmalarını,
- Bir dizi gözlem sonucu elde edilen bulgulardan ilişkileri ve ayrılıkları bulmalarını amaçlamaktadır(Güneş, 2006).

3.3. KAVRAM HARİTALARI

Kavram haritaları planlama, öğretim ve değerlendirme aracı olarak okulöncesinden üniversiteye kadar eğitimin her kademesinde kullanılabilir. Bu araç özellikle Fen ve teknoloji dersinde başarıyı artırmaktadır. Kavram haritası eğitimde en ümit verici gelişmelerden çocukların anlamlı öğrenmelerini sağlamak için yapılan en önemli yeniliklerden biridir. Kavram haritası kavramlar arası ilişkilerin görsel gösterimini sağlayan yollardır(Gürdal, Şahin, Çağlar, 2001).

Kavram haritalarını öğretim etkinlikleri esnasında kullanılabileceği gibi öğretimin değerlendirilmesi aşamasında da kullanılabilir. Konuda geçen temel bir kavramı haritanın ortasına yerleştirip bu ana kavrama bağlı olan alt kavramların yazılacağı kutucukları ve bağlantı kelimelerini verip öğrencinin bunları tamamlaması istenir.

Novak (1998) göre; Kavram haritaları, bilgiyi organize etmek ve sunmak için yapılmış grafiksel araçlardır.

Kavram haritaları;

1. Bir konunun öğretiminde,
2. Öğrenmeyi kolaylaştırmada,

3. Öğrenme sürecini kontrol etmede ve kavram yanlışlarını ortaya çıkarmada,
4. Değerlendirme yapma amaçlı kullanılabilir(TTKB, 2006:31).

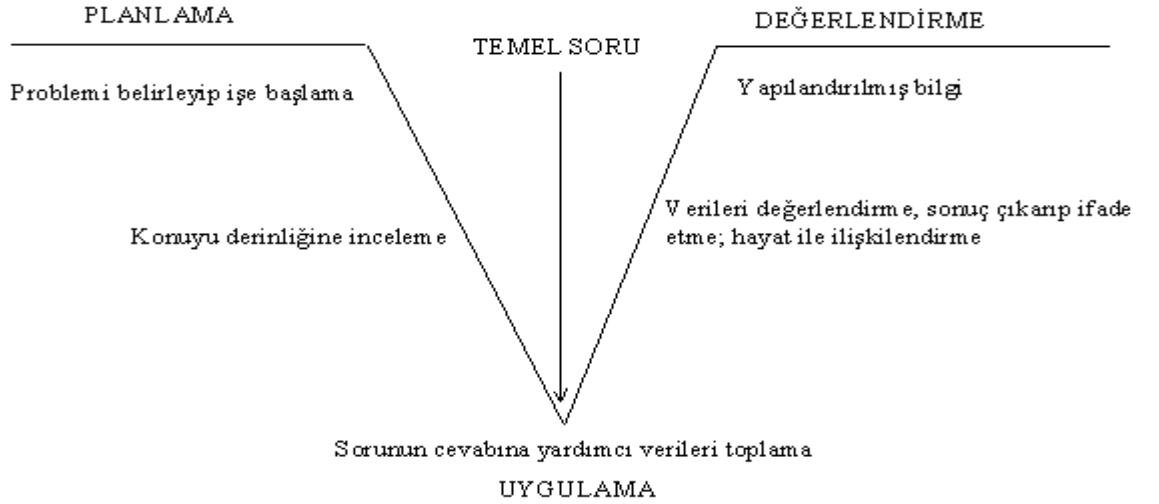
Kavram haritalarıyla ilgili etkinlik örneği ekler kısmında verilmiştir(Ek:3)

3.4. V – DİYAGRAMI (VEE DİAGRAM)

Öğrenme- öğretme sürecinin başında, süreç esnasında ve süreç sonunda, bazı kritik soruları cevaplandırarak, bilişsel düzeyde, daha anlamlı, derin ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşeceği varsayımına dayanan bir tekniktir. V – diyagramı, kendi başına bir etkinlik olmayıp sınıf içi veya sınıf dışı bir etkinliğin daha iyi özümsemesi ve anlamlandırılması için yardımcı bir araç gibi düşünülmelidir.

Bir araştırma konusunu (etkinliği) planlama, uygulama ve değerlendirme basamakları, başlama – konuyu içine dalma – elde edilen verileri yorumlayıp bir sonuca vararak hayat ile ilişkilendirme şeklinde yorumlanarak, sürecin tamamı, bir V harfine benzetildiği için “ V – diyagramı” adı uygun görülmüştür.

Şekil 3. V diyagramı



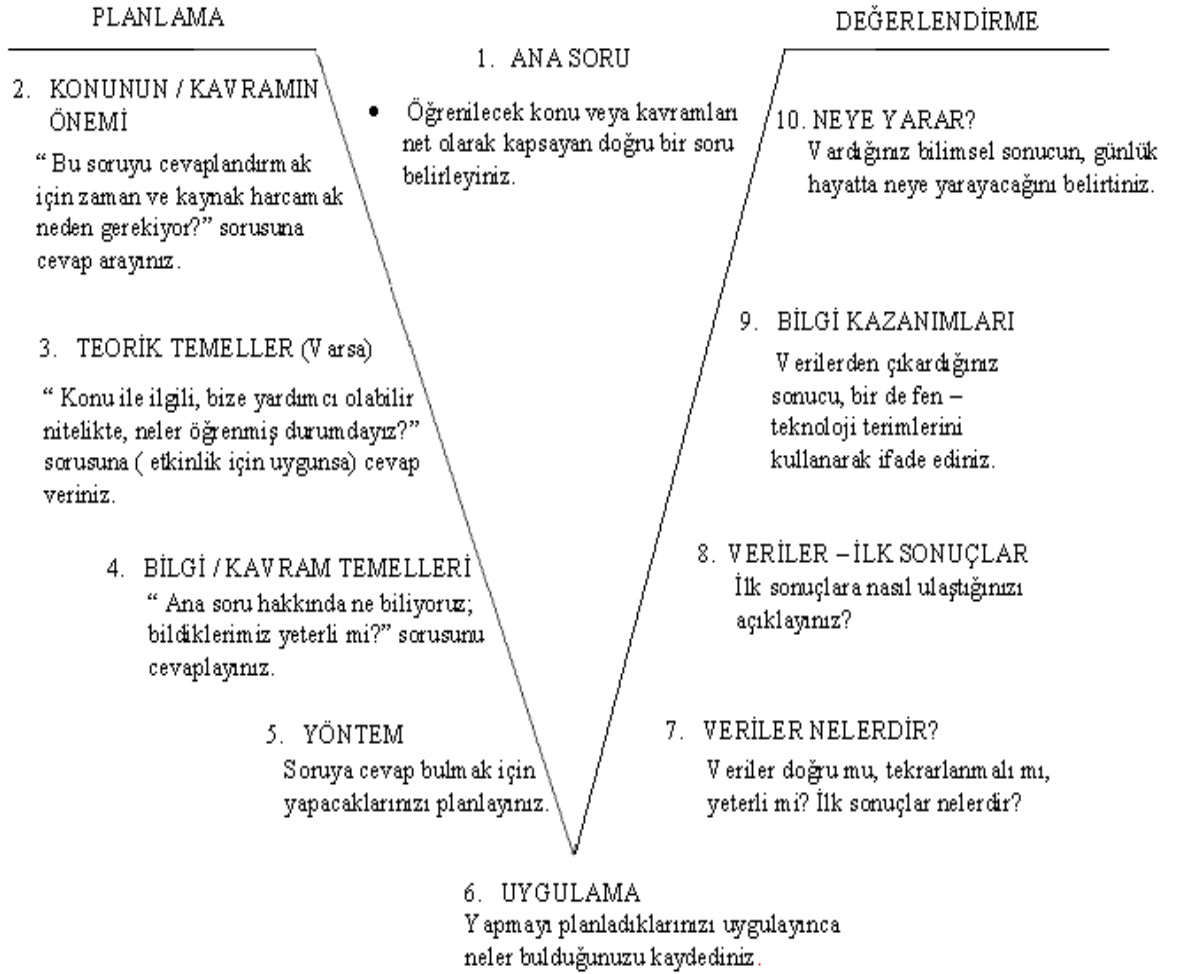
(MEB.TTKB.2005:33)

V – diyagramları, belli bir konuyu verimli şekilde işlemek için, öğretmen tarafından sınıfa girmeden önce hazırlanıp eğitim kalitesine katkı için

kullanılabileceği gibi, etkinlik sırasında öğrenciler tarafından da kullanılabilir. Hatta, kitabın sınırlı bir bölümü veya bilimsel bir makale okurken de bu diyagram kullanılabilir.

Diyagramı doldurup tamamlamak için, etkinliğin niteliğine bağlı olarak, aşağıda verilen sorulara cevap aranır(Güneş, 2008:13):

Şekil 4. V diyagramı uygulama basamakları



(MEB.TTKB.2005:34)

V – diyagramı (vee diagram) ile ilgili etkinlik örneği ekler kısmında verilmiştir(Ek:4).

3.5. YAPILANDIRILMIŞ GRİD

Yapılandırılmış grid; alternatif ölçme değerlendirme tekniklerinden biridir. Bu teknik uygulanırken; yaşa ve seviyeye bağlı olarak dokuz ya da on iki kutucuktan oluşan bir tablo hazırlanır.

Tablo 5. Yapılandırılmış grid tekniği genel yapısı

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Grid tekniğinin genel yapısı(MEB.TTKB.2005:252)

Konu ile ilgili kavramlar, resimler, sayılar, eşitlikler, tanımlar veya formüller gelişigüzel kutucuklara yerleştirir. Kutucukların içeriğinin değiştirilebilmesi hem görsel hem de analitik düşünebilme olanağı sağlar.

Öğrencilere konuyla ilgili değişik sorular verilir. Öğrencilerden,

- Her sorunun cevabı için uygun kutucukları bulmaları,
- Bu kutucuk numaralarını mantıksal veya işlevsel sıraya göre dizmeleri istenir(Güneş, 2008:12).

Yapılandırılmış grid etkinliğine örnek ekler kısmında verilmiştir(Ek:5).

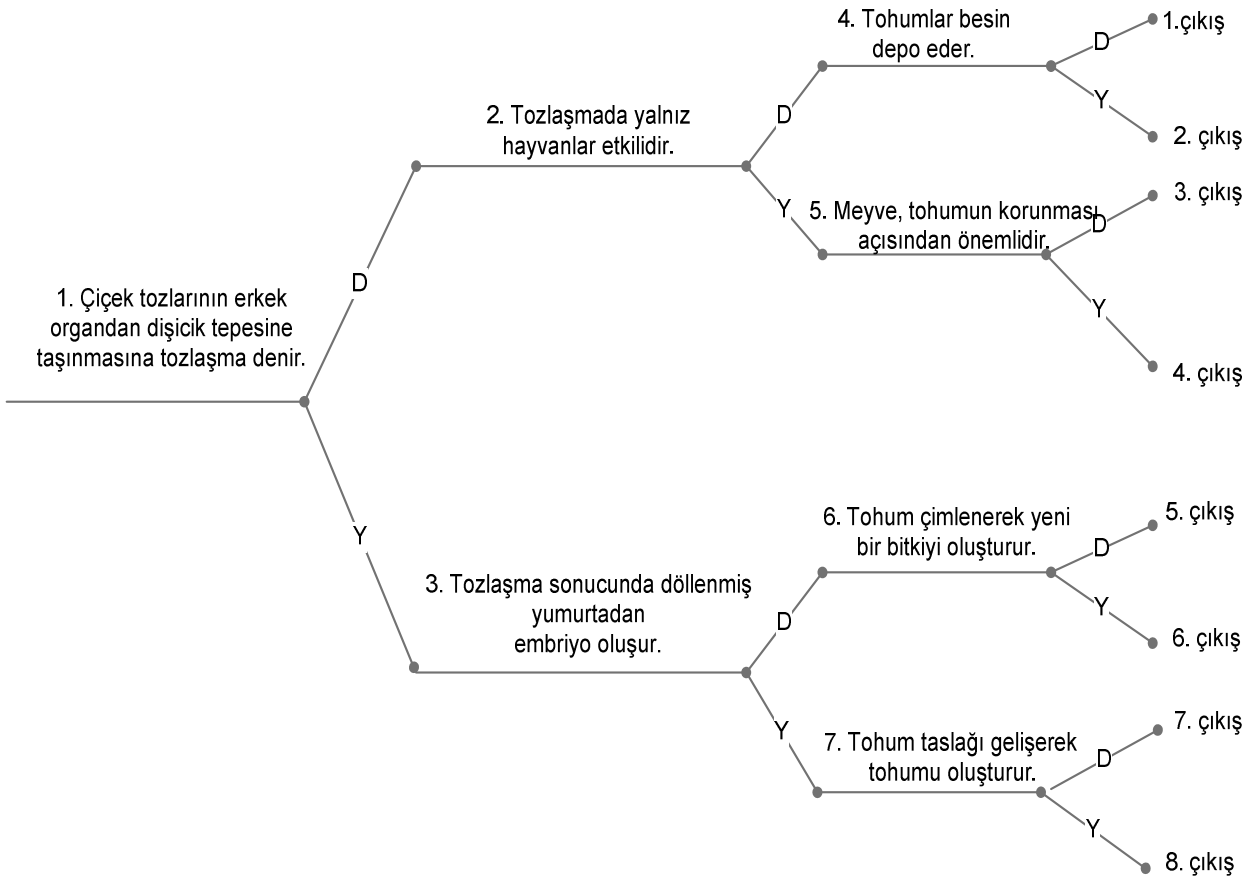
3.6. TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ

Belli bir konuda öğrencinin neleri öğrendiğini ve neleri öğrenemediğini belirlemek için kullanılabilir değerlendirme araçlarından biridir. Bu teknikte, temelden ayrıntıya giden bir sıraya göre doğru ve yanlış ifadeler seçilerek öğrenciden doğru seçimi yapması istenir. Böylece, 8 veya 16 seçimli bir ifadeler listesi ile sonlanan bir dallanmış ağaç oluşturulur.

Aşağıda birbiri ile bağlantılı Doğru(D)/Yanlış(Y) tipindeki cümleleri içeren, tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinde bir etkinlik verilmiştir. Her bir D/Y kararı bir sonraki maddeyi etkiler. Vereceğiniz D/Y yanıtlarıyla, farklı yollardan sekiz çıkış noktası elde edilir. Çıkışlara kadar izlediğiniz yol puanlandırılacaktır.

Örneğin: 1. maddenin Doğru /Yanlış olduğu belirtilir. Doğru ise 2. maddeye, yanlış ise 3. maddeye ulaşılır. 2. maddenin Doğru /Yanlış olduğu belirtilir. Doğru ise 4. maddeye, yanlış ise 5. maddeye ulaşılır. 4. maddenin Doğru /Yanlış olduğu belirtilir. Doğru ise 1.çıkışa, yanlış ise 2. çıkışa ulaşılır.(MEB, TTKB, 2005)

Şekil 5. Tanılayıcı dallanmış ağaç tekniği



(MEB.TTKB.2005:39)

Tanılayıcı dallanmış alan etkinliğine örnek ekler kısmında verilmiştir(Ek:6)

3.7. ALTI ŞAPKALI DÜŞÜNME TEKNİĞİ

Bir problemin farklı bakış açılarıyla değerlendirilmesini sağlayan bir tekniktir. Her bir şapka rengi, bir yaklaşım tarzını ifade eder(Yılmaz vd. 2006). “Şapkalar düşüncelerin ayrıştırılması için kullanılan bir semboldür. Şapkaların rengi değiştikçe rengin simgelediği düşüncelerin belirli bir düzen içinde sırasıyla aktarılması beklenir”(Dönmez, Ata, Candan, 2006:15). Bu yolla öğrenciler bir konu hakkında çok yönlü ve sebep-sonuç ilişkisi içinde düşünme yeteneğini geliştirirler. Bunu sağlayabilmek için öğrencilerin daima aynı rengi(düşünme tarzını) ifade eden grupta bulunmaları önemlidir. Etkinlik sonunda tartışılan konu ile ilgili durum analiz edilir. Şapkaların renklerine göre anlamları şöyledir;

- Beyaz şapka, tarafsızlık şapkasıdır. Bu şapkada “Konuyla ilgili hangi bilgilere sahibiz? Hangi bilgiler eksik?” sorularına cevap aranır.
- Kırmızı şapka, duygusal şapkadır. Bu şapkada “Konuyla ilgili neler hissediyorum?” sorusuna cevap aranır.
- Siyah şapka, kötümser şapkadır. Bu şapkada “Konunun gelecekte ve şimdiki riskleri nelerdir?” sorusunun cevabı aranır.
- Sarı şapka, iyimser şapkadır. Bu şapkada, “Konunun avantajları nelerdir?” sorusuna cevap aranır.
- Yeşil şapka, üretken şapkadır. Bu şapkada “Bu konudaki değişik önerilerimiz nelerdir?” sorusuna cevap aranır.
- Mavi şapka, değerlendirme amaçlı kullanılır. Toplantının sonuçları ve ortaya konur ve analiz edilir(Güneş, 2008:12).

Altı şapkalı düşünme tekniği ile ilgili etkinlik örneği ekler kısmında verilmiştir(Ek:7)

3.8. BULUŞ-KEŞİF ETKİNLİKLERİ

Buluş-keşif etkinlikleri, öğretmenin rehberliğinde bilimsel araştırma yöntemlerini kullanarak istenilen hedeflerin ya da konuların öğrenildiği bir problem çözme modelidir. Öğretilecek konu bir bütün olarak planlanmalı, denetlenmeli ve öğretim sırasında bilimsel araştırma yöntemi kullanılmalıdır. Öğretmen yeni öğrenilecek konuyu, öğrencilerin sıra ile yapacağı etkinlikler halinde düzenlemelidir. Bu etkinlikler konunun yapısal düzenini kapsamalıdır.

Buluş ve araştırma yoluyla öğretim modeli birbiriyle karıştırılmaktadır. Her ikisi de bilimsel bir problem çözme modeli türü olmakla birlikte, buluş yoluyla öğretim modelinde planlanan ve belirlenen bilimsel araştırmalar ve etkinlikler konunun yapısal düzeni dikkate alınarak hazırlanmalı ve uygulanmalıdır. Araştırma yoluyla öğretimde ise önceden planlanan ve belirlenen bilimsel araştırmalar ve çözüm yolları bulunmaktadır(Güneş, 2008).

3.9. A'DAN Z'YE ETKİNLİĞİ

Bir bilgi biriminin ya da kavramın, alfabenin tüm harfleri kullanılarak analiz edilmesini sağlar. Ele alınan kavramla ilgili olarak cümleler kurulur. Kurulan bu cümlelerin baş harfleri alfabetik sıralamayı takip eder ve alt alta yazılır. Her harfin bir cümle ile temsil edilmesi şart değildir, harfi temsil eden ve kavramla ilgili olan bir kelime kullanılıp alttaki harfle de ilişkilendirilebilir(Güneş, 2006).

A'dan Z'ye ile ilgili etkinlik örneği ekler bölümünde verilmiştir(Ek:8)

3.10.AKROSTİŞ ETKİNLİĞİ

Akrostiş, sözcüklerin ilk harflerinin bir şifre kavram veya cümle verecek biçimde alt alta sıralanmıştır. Akrostiş etkinliği ise, bir ünite veya konunun öğrenciye sürpriz kavram veya kavramlarla, ders sürecinde ya da bitiminde oyunla açıklanmasıdır. Bu etkinlik, genellikle kavram analizi ve kavram öğretimi sırasında kullanılabilir. Akrostiş yoluyla öğrenciler, sürpriz kavramlara ilgi ve merakla ulaşabilirler. Böylece, öğrendikleri kavramların hangi kavramlarla ilişkili olduğunu sorgulayarak, kazandıkları kavramları yaşantıya geçirebilirler(Güneş, 2006).

Etkinlik örneği ekler bölümünde verilmiştir(Ek:9)

3.11.MODEL OLUŞTURMA

Model ve modelleme fen ve teknoloji öğretiminin ayrılmaz bileşenleridir. Özellikle fen bilimlerinin soyut tabiatı, modellerin fen sınıflarındaki kullanım alanlarını ve işlevlerini genişletmektedir. Fen öğretiminde, soyut kavramlar gibi bazı somut kavramların da öğrenciler için ulaşılabilir ve anlaşılabilir yapılması oldukça güç olabilmektedir. Fen öğretiminin temel felsefesi öğrencilere bilimsel düşünme ve çalışma becerisini kazandırmak olduğuna göre, öğrencilere sınıflarda modellerin ve

modelleme işleminin tabiatını anlamalarına ve bunları bireysel çalışmalar ya da grup çalışması şeklinde uygulamalarına imkan verilmelidir(Güneş, 2008).

Model oluşturma etkinliğine ilişkin etkinlik örneği ekler bölümünde verilmiştir(Ek:10).

4. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Kozandağı (2001), “Öğretmen Görüşlerine Göre İlköğretim Okulları 4. ve 5. Sınıf Fen Bilgisi Öğretim Programında Karşılaşılan Sorunlar Ve Çözüm Önerileri” isimli bir araştırma yapmıştır. Araştırmaya İzmir İl merkezinde görev yapan 570 sınıf öğretmeni katılmıştır. Araştırma betimsel bir araştırma niteliğindedir ve çalışmada veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda, ilköğretim okulları 4. ve 5. sınıf fen bilgisi öğretim programının, öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu tarafından incelenmemesi, hedef davranışların hangi yöntem ve tekniklerle öğrencilere kazandırılacağına programda belirtilmemesi, laboratuarlardan yeterince faydalanılamaması, programın günlük hayattan örnekler verilerek işlenmeye uygun olmaması, öğrencilerin öğrenmeye aktif olarak katılımlarının sağlanamaması ve kendilerine verilen hizmet içi eğitimin yetersiz olması gibi sorunla karşılaştıkları görülmüş, bu sorunların öğretmenlerin çalıştıkları okul türü, mezun oldukları eğitim kurumu ve hizmet süreleri bakımından bazen farklılıklar gösterse bile öğretmenlerin cinsiyet bakımından anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Argun (2002), “İlköğretim Fen Bilgisi Program Hedeflerinin Gerçekleştirilmesinde, Program Ve Materyal İlişkisi Üzerine Öğretmen Görüşlerini Değerlendirilmesi” isimli bir tez yapmıştır. Manisa ilköğretim okullarında görev yapan 4.ve 5. sınıf öğretmenleri ile 2. kademedeki görevli fen bilgisi öğretmenlerinden toplam 165 öğretmenin katıldığı bir araştırma yapmıştır. Araştırmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmaya göre, öğretmenlerin Fen bilgisi programına göre düzenlenmiş kaynak ders kitabı temininde zorluk çektiği ve fen bilgisi öğretiminde konularla ilgili deneyler yaparken materyallere ulaşamadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Özmen (2003), “Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Görüşlerini İncelediği” araştırmasında, Ankara'nın 8 merkez

ilçesindeki resmi okullarda görev yapan 268 fen bilgisi öğretmeni ve özel okullarda görev yapan 41 fen bilgisi öğretmeni oluşturmuştur. Araştırmada mevcut durumun ne olduğunu ortaya koymayı hedefleyen betimleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada sonuç olarak, resmi ilköğretim okullarında ikinci kademedeki görevli öğretmenlerin fen bilgisi dersinde uyguladıkları yapılandırmacı öğrenme kapsamında yer alan etkinlikler ile ilgili anket formundan elde edilen bulgular ile görüşme formundan elde edilen bulguların bazı noktalarda farklılık gösterdiği ve resmi ilköğretim okullarında çalışan öğretmenlerin, yapılandırmacı öğretim etkinliklerini zaman zaman yaparken, özel ilköğretim okullarında çalışan öğretmenlerin ise sıklıkla yaptıkları belirlenmiştir.

Bağdatlı (2005), araştırmasında, “Değişen İlköğretim Programlarındaki 4. Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersinin Taslak Öğretim Programının, Öğrenci Başarısına Etkisi Ve Sınıf Öğretmenlerinin Programa İlişkin Görüşleri”ni araştırmıştır. Hatay İlinin Antakya ilçesinde pilot okul uygulaması içerisinde olan İnönü İlköğretim Okulu’nun 4. sınıfında okuyan toplam 71 öğrenci ile, Antakya ilçesinde bulunan Cemalettin Tınaztepe İlköğretim Okulu’nun 4. sınıfında okuyan toplam 68 öğrenci araştırmaya katılmıştır. Araştırma deneme türünde yaklaşım içeren bir çalışmadır ve veriler anket ile toplanmıştır. Araştırmanın sonucuna göre, öğretmenlerin çoğunun yeni fen ve teknoloji dersi öğretim programında öğretim yapmanın kolay olduğu, yeni programın öğretmenleri birbirleri ile ve okul yönetimiyle daha fazla iletişime yönlendirdiği, öğrencilerin eskiye kıyasla daha fazla beceri kazandığı belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin fen ve teknoloji dersinde gerçekleştirilen grup çalışmalarının öğrenciyi aktif hale getirdiğini, deney gözlem araştırma yapma, problem çözme gibi çeşitli yöntem ve tekniklerin öğrenciye bilgiye ulaşma yollarını öğrettiği görüşünde oldukları, ancak bu yöntem ve tekniklerin uygulanması için programda öngörülen sürenin yetersiz olduğunu ve kaynak tarama etkinliklerinde öğrencilerin seviyelerinin üstünde bilgilerle karşılaştıklarını ifade ettikleri belirlenmiştir. Yine araştırmanın sonucuna göre, değişen İlköğretim programlarındaki fen ve teknoloji dersi öğretimi sırasında, öğretmenlerin bir kısmının, yeni ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı ile öğretim yaparken kendi hazırladıkları materyalleri tam anlamıyla yeterli bulmadıkları ve bu konuda sıkıntı yaşadıkları belirlenmiştir.

Güler, Şimşek ve Laçın(2007), “2005 Fen Ve Teknoloji Öğretim Programına Yönelik Öğretmen Görüşleri”ni araştırmıştır. Çalışmanın evrenini, Kırşehir İl ve ilçelerinde bulunan ve 19–31 Haziran 2006 tarihleri arasında MEB ve Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi tarafından düzenlenen “2004 fen ve teknoloji öğretim programı tanıtım kursu”na katılan 103 öğretmen, örneklemini ise bu evrenden seçilmiş 48 kursiyer oluşturmuştur. Çalışmanın amacı, hizmet içi eğitim kursu alan öğretmenlerin 2004 fen ve teknoloji öğretim programı hakkındaki görüşlerini belirlemektir. Araştırma betimsel nitelikte bir alan araştırmasıdır ve verilerin toplanmasında anket kullanılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre, öğretmenler 2004 fen ve teknoloji öğretim programının öğrenci merkezli, öğrenciyi düşünmeye, yorum yapmaya sevk etmesi, öğretmenin kalitesini artıracak nitelikte olması, öğrencinin ilgi, tutum, beceri ve yaratıcılığını artıracak olmasını olumlu özellikler olarak değerlendirmişlerdir.

Yangın (2007), “2005 Yılında Uygulanmaya Başlanan Fen Ve Teknoloji Programının Öğretimine İlişkin İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğretmen Ve Öğrenci Görüşleri” isimli araştırmasında; Araştırmanın evrenini, Ankara ili Sincan, Beypazarı, Yenimahalle ve Çankaya ilçelerindeki ilköğretim okullarında okuyan 4. ve 5. sınıf öğrencileri ile fen ve teknoloji dersine giren öğretmenler oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini 75 öğretmen ve 1672 öğrenciden meydana gelmiştir. Çalışma tarama(betimleme) modelindedir. Anket kullanılarak veriler toplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, ilköğretim 4. ve 5. öğretmenlerinin 2005 yılında uygulanmaya başlanan fen ve teknoloji dersi öğretim programına ilişkin görüşleri öğretim süreci boyunca olumsuz yönde değişim göstermiştir. Fen-teknoloji-toplum konularının öğretimindeki en önemli güçlüklerin ise, programda geçen öğretim materyallerinin bulunmaması, öğrenci fazlalığı ve sınıfların yetersiz gelmesiyle öğretmenlerin bilgilendirilmemesi olduğu belirlenmiştir.

Özdemir(2007), “İlköğretim Okulları 4. ve 5. Sınıflarda 2005 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Uygulanmasında Karşılaşılan Güçlüklerin Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi” isimli yüksek lisans tezinde ilköğretim okulları 4. ve 5. Sınıflarda 2005 yılında uygulanmaya başlanan fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulanmasında ortaya çıkan sorunları tespit etmeyi ve değerlendirmeyi amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini,

Afyonkarahisar İli merkezi ve merkez köylerinde bulunan toplam 86 ilköğretim okulunda görev yapan, 287 sınıf öğretmenin içinde rastgele seçilen 90 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırma betimsel bir araştırma niteliğindedir ve veri toplama tekniği olarak anket kullanılmıştır. Sonuç olarak öğretmenlerin, fen ve teknoloji öğretim programında, kazanımlar, yöntemler, araç gereç, değerlendirme ve diğer (müfredatın felsefesini anlayamama, uygulama esnasında öğretmen kılavuzlarının yetersizliği, velilerden yardım alınamaması v.b.) sorunlarla karşılaştıkları görülmüştür.

Jacop ve Frid (1997), “Değişen Müfredatla İlgili Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Görüşleri” adlı çalışmalarında öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının müfredat programındaki değişikliklerin farkında olup olmadıklarını ve bunun eğitim-öğretime etkisini araştırmışlardır. Bunun için ortaokulda görev yapan 53 öğretmen ve 54 öğretmen adayına anket uygulanmıştır. Öğretmenlere ve öğretmen adaylarına öncelikle önceki eğitimleri ve hizmet içi ile aldıkları eğitimin değişen müfredatı uygulamadaki ilişkisini sorgulayan sorular sorulmuştur. Ayrıca, 14 öğretmen ve 12 öğretmen adayı ile yarı yapılandırılmış mülâkat yapılmıştır. Sonuçta, öğretmenlerin öğretim programındaki değişikliklerle ilgili bilgilerinin öğretmen adaylarının bilgilerinden daha çok olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte öğretmenlerin almış oldukları önceki eğitimlerinin ve hizmet içi eğitimlerinin yeni öğretim programını etkili uygulamada yetersiz kaldığı tespit edilmiştir(akt. Şeker 2007).

III. BÖLÜM

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evreni, örnekleme, veri toplama aracı, verilerin toplanması ve verilerin analizi ilgili açıklamalar yer alacaktır.

1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Bu araştırma, ilköğretim okullarında görev yapan Fen ve Teknoloji derslerine giren sınıf ve branş öğretmenlerinin etkinliklere ilişkin görüşlerini belirlemek üzere yapılmıştır. Bu nedenle araştırmada genel tarama modeli kullanılmıştır.

Genel tarama modeli, çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacı ile, evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup, örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir(Karasar, 2005:79).

2. EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın çalışma evrenini, 2008/2009 eğitim-öğretim yılında, Afyonkarahisar il genelinde bulunan ilköğretim okullarında 4-8. sınıflarda Fen ve Teknoloji dersine giren 2000 öğretmen oluşturmaktadır.

Araştırmanın örneklemini ise; Afyonkarahisar ilinde, merkez ilçedeki 45 ilköğretim okulu ile merkez ilçeye bağlı köyler ve kasabalardaki 40 ilköğretim okulunda görev yapan 4-8. sınıflarda Fen ve Teknoloji dersine giren 230 sınıf öğretmeni ve 76 Fen ve Teknoloji dersi branş öğretmeni oluşturmaktadır.

3. VERİ TOPLAMA ARACI

Araştırmanın problemini tanımlamak için literatür taraması yapılmış ve ilgili kitaplar, tezler, makaleler ve çeşitli yayınlar incelenmiştir.

Araştırmanın veri toplama aracı araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Araştırma için gerekli verilerin toplanmasında kullanılan ölçme aracının hazırlanması aşamasında öncelikle, 2004 yılında değiştirilen ve 2005-2006 eğitim-öğretim yılından itibaren ilköğretim 4. ve 5. sınıflarda, 2006-2007 eğitim-öğretim yılından itibaren de ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıflarda kademeli olarak uygulanmaya

konulan Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ayrıntılı incelenmiştir. Ayrıca daha önceki Fen Bilgisi Dersi öğretim programları ile fen bilgisi konusunda literatür çalışması yapılmıştır.

Fen ve Teknoloji Programı ve literatür çalışmalarından yararlanılarak 57 tane madde içeren dereceleme ölçeği hazırlanmıştır. Hazırlanan veri toplama aracı iki tane sınıf öğretmeni, iki tane fen ve teknoloji branş öğretmeni, iki tane Türkçe öğretmeni, eğitim fakültesinde görev yapmakta olan iki tane öğretim elamanı ve tez danışmanının görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşleri dikkate alınarak 15 tane maddede aynı anlama gelen ifade, benzer maddeler ve konu ile ilişkisi olmayan maddeler listeden çıkartılarak 42 madde ile anket hazırlanmıştır(Ek:2).

Anketin birinci bölümünde anketin uygulanacağı 4-8. sınıflarda Fen ve Teknoloji dersini okutan öğretmenlerinin kişisel bilgilerine yer verilmiş ve ilgili boşlukları doldurmaları istenmiştir.

Anketin ikinci bölümünde ise Fen ve Teknoloji dersindeki etkinliklerle ilgili 42 madde bulunmaktadır. Bu bölümde örnekleme oluşturan öğretmenlerin problem durumu ile ilgili düşüncelerinin ortaya çıkması amaçlandığı için dereceleme ölçeği hazırlanmış ve derecelendirilmesi; “Tamamen Katılıyorum”, “Çoğunlukla Katılıyorum”, “Yarı Yarıya Katılıyorum”, “Nadiren Katılıyorum” ve “Hiç Katılmıyorum” şeklinde düzenlenmiştir. Öğretmenlerden her maddede kendine uygun olan cevabı işaretlemeleri istenmiştir.

4. VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırma için hazırlanan anket formu ve ilgili belgeler Sosyal Bilimler Enstitüsü kanalıyla Milli Eğitim Müdürlüğü’nden araştırmanın yapılması için gerekli izin alınmıştır(Ek:1).

İlköğretim 4-8. sınıflarda Fen ve Teknoloji derslerine giren öğretmenlere 17/03/2009-31/03/2009 tarihleri arasında anket formu bırakılarak, doldurulurken dikkat edilmesi gereken hususlarla ilgili bilgilendirilmiştir. En az 1 hafta sonra da anket maddeleri toplanmaya başlanmıştır. Dağıtılan 400 tane anketten %79’u (317 tane) geri dönmüştür. Geri dönen anketlerden 11 tanesinde 2 veya daha fazla maddeye veya değişkene cevap verilmediği görülmüştür. Bu nedenle bahsi geçen 11 tane anket çalışmadan çıkarılmıştır.

Bu çalışma 2008-2009 eğitim öğretim yılında uygulanmış ve 306 anket değerlendirmeye alınmıştır.

5. VERİLERİN ANALİZİ

Araştırmada elde edilen veriler, SPSS 11(Statistical Package For The Social Science) paket programına girilmiş ve işleme tabi tutulmuştur. SPSS 11 paket programına veriler girilirken kullanılan giriş kodlamaları aşağıdaki gibidir.

Cinsiyet

1=Erkek 2=Kadın

Meslekte Çalışma Süresi

1=1-5 Yıl 2=6-10 Yıl 3=11-15 Yıl 4=16-20 Yıl 5=21 Yıl ve Üstü

Eğitim Durumu

1=Eğitim Enstitüsü

2=Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü

3=Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü

4=Yüksek Lisans

5=Diğer

Okuttuğu Sınıf

1=4. Sınıf

2=5. Sınıf

3=6., 7. ve 8. Sınıf

Görev Yaptığı Okulda Fen Laboratuvarı

1=Var

2=Yok

Fen ve Teknoloji Araç-Gereci

1=Yeterli

2=Yetersiz

Fen Ve Teknoloji Dersi Programının Tanıtımı

1=Yeterli

2=Yetersiz

Fen ve Teknoloji Kitabındaki Etkinlikleri Hepsini Yapma

1=Evet

2=Hayır

Her bir ankettten elde edilen verilerde; ikili değişkenler için ilişkisiz örneklem t-testi(Independent Samples T Test) ve üç veya daha fazla değişkenler için ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi(One-Way Anova) uygulanmıştır. Anlamlı farklılıklar için tukey testi uygulandı. Anlamlılık düzeyi .05 olarak alındı. Ankettten elde edilen bulgular tablolar üzerinde düzenlenerek yorumlandı.

Bulguların değerlendirilmesinde dereceler aşağıdaki puanlamaya tabi tutulmuştur.

Tablo 6. 5’li Derecelendirme Ölçeği Puan Aralığı

Seçenekler	Verilen Puanlar	Puan Aralığı
Hiç Katılmıyorum	1	1.00-1.79
Nadiren Katılıyorum	2	1.80-2.59
Yarı Yarıya Katılıyorum	3	2.60-3.39
Çoğunlukla Katılıyorum	4	3.40-4.19
Tamamen Katılıyorum	5	4.20-5.00

Tablo 6’da görüldüğü gibi 5’ten 1’e kadar olan derecelendirme ölçeği, her aralıkta 0.80 puan olacak şekilde 5 eşit parçaya bölünerek, her seçeneğe karşılık gelen puan aralıkları belirlenmiştir.

Anketin güvenilirliğini tespit etmek amacıyla yapılan çalışmada anketin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı $\alpha = .97$ ’dir. Cronbach Alpha katsayısı alfa katsayısı 0 ile 1 arasında değişim gösterir. Alfa katsayısının değerlendirilmesinde uyulan ölçütlere göre; $0.80 \leq \alpha < 1.00$ veri toplama aracı yüksek derecede güvenilir bir ölçektir(Özdamar, 2002).

IV. BÖLÜM

BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmanın bu bölümünde, ilk önce örnekleme ilişkin bulgulara ve daha sonra araştırmanın alt problemleri ile ilgili bulgulara ve yorumlarına yer verilmiştir.

1.ÖRNEKLEME İLİŞKİN BULGULAR

1.1.Örnekleme Oluşturan Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin cinsiyete göre dağılımları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Örnekleme Oluşturan Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Cinsiyet	Frekans (f)	Yüzde (%)
Erkek	151	49.3
Kadın	155	50.7
Toplam	306	100.0

Örnekleme oluşturan 306 öğretmenin %49.3’ü erkek, %50.7’si kadındır. Örnekleme oluşturan öğretmenlerin cinsiyet değişkenine göre sayıların birbirine yakın olduğu görülmektedir.

1.2.Örnekleme Oluşturan Öğretmenlerin Mesleki Kıdemlerine Göre Dağılımı

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre dağılımı Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Örnekleme Oluşturan Öğretmenlerin Mesleki Kıdemlerine Göre Dağılımı

Meslekteki Çalışma Yılı	Frekans (f)	Yüzde (%)
1-5 Yıl	60	19.6
6-10 Yıl	51	16.7
11-15 Yıl	73	23.9
16-20 Yıl	49	16.0
21 Yıl Ve Üstü	71	23.2
Cevapsız	2	.7
Toplam	306	100.0

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin %19.6'sı 1-5 yıl, %16.7'si 6-10 yıl, %23.9'u 11-15 yıl, %16.0'sı 16-20 yıl, %23.2'si 21 yıl üstü meslekte çalışma süresine sahiptir. Örnekleme oluşturan öğretmenlerin çoğunluğu 21 yıl ve üstü meslekte çalışma süresine sahip öğretmenlerden oluşmaktadır.

1.3.Örnekleme Oluşturan Öğretmenlerin Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin eğitim durumlarına göre dağılımı Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Örnekleme Oluşturan Öğretmenlerin Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı

Öğrenim Durumu	Frekans (f)	Yüzde (%)
Eğitim Enstitüsü	79	25.8
Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü	57	18,6
Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü	115	37.6
Yüksek Lisans	10	3.3
Diğer	45	14.7
Toplam	306	100.0

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin %25.8'i Eğitim Enstitüsü, %18.6'sı Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü, %37.6'sı Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü, %3.3'ü Yüksek Lisans, %14.7'si Diğer bölümlerden mezun

olmuşlardır. Örnekleme oluşturan öğretmenlerin çok az bir kısmın yüksek lisans eğitimini tamamladığı görülmektedir. Ayrıca örnekleme oluşturan öğretmenlerin çoğunu eğitim fakültesi sınıf öğretmenliği bölümü mezunu öğretmenler oluşturmaktadır.

1.4.Örnekleme Oluşturan Öğretmenlerin Okuttukları Sınıflara Göre Dağılımı

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin okuttukları sınıflara göre dağılımı Tablo10'da verilmiştir.

Tablo 10. Örnekleme Oluşturan Öğretmenlerin Okuttukları Sınıflara Göre Dağılımı

Okuttukları Sınıf	Frekans (f)	Yüzde (%)
4. Sınıf	129	42.2
5.Sınıf	100	32.7
6,7,8. Sınıf	75	24.5
Cevapsız	2	0.7
Toplam	306	100.0

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin %42.2'si 4. sınıf, %32.7'si 5. sınıf, %24.5'i 6,7,8. sınıfta derse girmektedir. Örnekleme oluşturan öğretmenlerin çoğunluğu 4. sınıfı okutan öğretmenler oluşturmaktadır.

1.5.Örnekleme Oluşturan Öğretmenlerin Okullarındaki Fen Laboratuvarlarına Göre Dağılımı

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin okullarındaki fen laboratuvarlarına göre dağılımı Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Örnekleme Oluşturan Öğretmenlerin Okullarındaki Fen Laboratuvarlarına Göre Dağılımı

Fen Laboratuvarı	Frekans (f)	Yüzde (%)
Var	256	83.7
Yok	50	16.3
Toplam	306	100.0

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin %83.7'si okullarında fen laboratuvarı olduğunu, %16.3'ü okullarında fen laboratuvarı olmadığını belirtmiştir. Örnekleme

oluşturan öğretmenlerin büyük çoğunluğunu okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenler oluşturmaktadır.

1.6.Örnekleme Oluşturan Öğretmenlerin Okullarındaki Araç-Gereç Yeterliliğine Göre Dağılımı

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin okullarındaki araç-gereç yeterliliğine göre dağılımı Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. Örnekleme Oluşturan Öğretmenlerin Okullarındaki Araç-Gereç Yeterliliğine Göre Dağılımı

Araç-Gereç	Frekans (f)	Yüzde (%)
Yeterli	184	60.1
Yetersiz	121	39.5
Cevapsız	1	0.3
Toplam	306	100.0

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin okullarındaki fen laboratuvarındaki araç gereçleri %60.1’i yeterli, %39.5’i yetersiz bulmaktadır. Örnekleme oluşturan öğretmenlerin çoğunluğu Fen ve Teknoloji dersinde kullanmak için araç- gereci yeterli olan okullarda görevli öğretmenler oluşturmaktadır.

1.7.Örnekleme Oluşturan Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji Programının Tanıtımının Yeterliliğine Göre Dağılımı

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin fen ve teknoloji programının tanıtımının yeterliliğine göre dağılımı Tablo13’de verilmiştir.

Tablo 13. Örnekleme Oluşturan Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji Programının Tanıtımının Yeterliliğine Göre Dağılımı

Fen ve Teknoloji Programı Tanıtımı	Frekans (f)	Yüzde (%)
Yeterli	121	39.5
Yetersiz	184	60.1
Cevapsız	1	0.3
Toplam	306	100.0

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin Fen ve Teknoloji Programının tanıtılmasını %39.5’i yeterli, %60.1’i yetersiz bulmaktadırlar. Örnekleme oluşturan

öğretmenlerin çoğunluğunu, 2005 yılında değiştirilen Fen ve Teknoloji Programı'nın kendilerine yeterince tanıtılmadığını belirten öğretmenler oluşturmaktadır.

1.8.Örnekleme Oluşturan Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji Kitaplarında Yer Alan Etkinliklerin Tamamını Yapabilmeye Göre Dağılımı

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin fen ve teknoloji kitaplarında yer alan etkinliklerin tamamını yapabilmeye göre dağılımı Tablo 14'de verilmiştir.

Tablo 14. Örnekleme Oluşturan Öğretmenlerin Fen Ve Teknoloji Kitaplarında Yer Alan Etkinliklerin Tamamını Yapabilmeye Göre Dağılımı

Etkinliklerin Tamamını Yapabilme	Frekans (f)	Yüzde (%)
Evet	75	24.5
Hayır	231	75.5
Toplam	306	100.0

Örnekleme oluşturan 306 öğretmenin Fen ve Teknoloji kitabında yer alan etkinlikleri %24.5'i hepsini yapabildiğini, %75.5'i hepsini yapamadığını belirtti. Örnekleme oluşturan öğretmenlerin çoğunluğu Fen ve Teknoloji Dersindeki etkinliklerin tamamını yapamadığını belirten öğretmenler oluşturmaktadır.

2. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNİN ETKİNLİKLERİNE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

İlköğretim okulları 4-8. sınıfları okutan öğretmenlerin, Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin görüşlerinin genel dökümü; frekans(f), yüzde(%), ortalama(A.O.) ve standart sapmaları(s.s.) aşağıda tablo 15'de verilmektedir.

Tablo15. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Etkinliklerine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Betimsel Bilgileri

M. No	MADDELER	T.K.		Ç.K.		Y. Y. K.		N. K.		H. K.		\bar{X}	s.s.
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Fen ve Teknoloji Dersindeki Etkinlikler;													
1	Öğrencilerin olay ve olgular arasında ilişki kurmasına yardımcı olur.	87	28.4	165	53.9	49	16.0	4	1.3	0	0.0	4.085	.737
2	Öğrencilerin sunulan bilginin doğruluğunu belirlemesine yardımcı olur.	86	28.1	163	53.3	51	16.7	6	2.0	0	0.0	4.075	.722
3	Öğrencilerin özgün ve yeni fikirler oluşturmasını sağlar.	76	24.8	143	46.7	72	23.5	12	3.9	2	0.7	3.902	.862
4	Öğrencilerin soru sorma becerisini geliştirir.	90	29.4	127	21.5	71	23.2	17	5.6	1	0.3	3.941	.881
5	Öğrencilerin veri toplama becerisini geliştirmelerini sağlar.	87	28.4	132	43.1	64	20.9	19	6.2	1	0.3	3.902	.959
6	Öğrencilerin araştırma sonuçlarını sunma(Ödev, rapor, proje vb.) becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	81	26.5	137	44.8	71	23.2	14	4.6	1	0.3	3.905	.898
7	Öğrencilerin duygularını ve düşüncelerini ifade etme becerilerini geliştirmelerine olanak verir.	87	28.4	145	47.4	61	19.9	12	3.9	1	0.3	3.996	.819
8	Öğrencilerin tartışma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	79	25.8	131	42.8	77	25.2	15	4.9	3	1.0	3.866	.911
9	Öğrencilerin problemi fark etmesini sağlar.	64	20.9	152	49.7	69	22.5	19	6.2	2	0.7	3.839	.847
10	Öğrencilerin problemi açıklama becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	69	22.5	145	47.4	67	21.9	23	7.5	1	0.3	3.833	.895
11	Öğrencilerin probleme özgü bilgi kaynaklarını tanımasına yardımcı olur.	67	21.9	143	46.7	74	24.2	20	6.5	2	0.7	3.826	.868
12	Öğrencilerin problemde uygun çözüm yolunu seçmesine yardımcı olur.	58	19.0	156	51.0	71	23.2	14	4.6	2	0.7	3.781	.937
13	Öğrencilerin günlük hayatta ulaşabildiği teknolojik ürünleri amacına uygun olarak kullanmalarına yardımcı olur.	67	21.9	147	48.0	71	23.2	19	6.2	2	0.7	3.843	.857
14	Öğrencileri grup halinde çalışmaya teşvik eder.	91	29.7	142	46.4	60	19.6	12	3.9	1	0.3	4.013	.825
15	Öğrencilerin grubun ihtiyaçlarına karşı duyarlı olmasını sağlar.	71	23.2	127	41.5	87	28.4	20	6.5	1	0.3	3.807	.878
16	Öğrencilere kaybetmeyi göze alarak yenilikleri deneme cesaretini gösterme fırsatı verir.	63	20.6	108	35.3	99	32.4	31	10.1	5	1.6	3.630	.973
17	Öğrencilerin Türkçeyi doğru kullanma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	53	17.3	122	39.9	91	29.7	33	10.8	6	2.0	3.588	.982
18	Öğrencilerin etkili bir şekilde dinleme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	46	15.0	127	41.5	98	32.0	29	9.5	5	1.6	3.578	.934
19	Öğrencilerin karar verme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	62	20.3	160	52.3	68	22.2	15	4.9	1	0.3	3.872	.797
20	Öğrencilerin verdikleri kararların sonuçlarını üstlenmesine yardımcı olur.	57	18.6	147	48.0	82	26.8	17	5.6	1	0.3	3.771	.872
21	Öğrencilerin doğal dünyayı tanımasını sağlar.	101	33.0	136	44.4	52	17.0	13	4.2	3	1.0	4.032	.901
22	Öğrencileri her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip etmelerini teşvik eder.	77	25.2	129	42.2	80	26.1	14	4.6	5	1.6	3.836	.933

Tablo 15'in devamı

M. No	MADELER	T.K.		Ç.K.		Y. Y. K.		N. K.		H. K.		\bar{X}	s.s.
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Fen ve Teknoloji Dersindeki Etkinlikler;													
23	Öğrencilerin fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki ilişkileri anlamalarını sağlar.	91	29.7	152	49.7	46	15.0	16	5.2	1	0.3	4.032	.829
24	Öğrencilerin fen ve teknoloji alanındaki yeni bilgileri yapılandırılmalarına yardımcı olur.	69	22.5	152	49.7	70	22.9	13	4.2	2	0.7	3.892	.820
25	Öğrencilerin eğitim ve meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi toplamaya yardımcı olur.	53	17.3	146	47.7	82	26.8	20	6.5	4	1.3	3.722	.893
26	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili karşılaşacağı alışılmadık bir durumda yeni bilgiyi elde etme yollarını kullanmalarına yardımcı olur.	59	19.3	124	40.5	92	30.1	28	9.2	2	0.7	3.676	.932
27	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarına yardımcı olur.	67	21.9	119	38.9	90	29.4	27	8.8	3	1.0	3.719	.937
28	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili etik değerleri fark etmelerine yardımcı olur.	64	20.9	123	40.2	90	29.4	22	7.2	7	2.3	3.702	.954
29	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerine yardımcı olur.	97	31.7	133	43.5	61	19.9	14	4.6	1	0.3	4.016	.854
30	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sorumluluk almalarını sağlar.	84	27.5	135	44.1	66	21.6	17	5.6	2	0.7	3.902	.932
31	Öğrencilere fen ve teknoloji'nin hayatın önemli bir parçası olduğunu hissettirir.	108	35.3	144	47.1	47	15.4	7	2.3	0	0.0	4.153	.759
32	Öğrencileri bilimsel araştırma yapmaya sevk eder.	84	27.5	131	42.8	66	21.6	21	6.9	4	1.3	3.882	.933
33	Öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif olmalarını sağlar.	119	38.9	134	43.8	39	12.7	11	3.6	3	1.0	4.160	.851
34	Öğrencilerin yaparak, yaşayarak öğrenmelerine imkan verir.	152	49.7	110	35.9	33	10.8	11	3.6	0	0.0	4.317	.806
35	Öğrencilerde merak duygusu uyandırır.	130	42.5	131	42.8	31	10.1	13	4.2	0	0.0	4.225	.836
36	Öğrencilerin muhakeme yeteneğini geliştirilmesine yardımcı olur.	89	29.1	139	45.4	61	19.9	14	4.6	2	0.7	3.967	.886
37	Öğrencilerin el becerilerini geliştirmelerini sağlar.	97	31.7	137	44.8	57	18.6	12	3.9	2	0.7	4.019	.879
38	Öğrencilerin öğrenme ortamını zevkli ve heyecanlı bir hale getirmelerini sağlar.	132	43.1	120	39.2	44	14.4	10	3.3	0	0.0	4.222	.811
39	Öğrencilerin eleştirilere açık olmasına yardımcı olur.	71	23.2	132	43.1	80	26.1	22	7.2	1	0.3	3.817	.882
40	Öğrencilerin bizzat yaptığı bilimsel deneyler ve etkinlikler onların duygusal doyuma ulaşmalarını sağlar.	86	28.1	146	47.7	55	18.0	17	5.6	2	0.7	3.970	.862
41	Öğrencilerin diğer derslerle kolayca bağlantı kurmalarına yardımcı olur.	72	23.5	121	39.5	93	30.4	16	5.2	4	1.3	3.787	.907
42	Öğrencilerin gözlenen olayları yorumlayabilmek için düşünmeye yönlendirir.	96	31.4	137	44.8	61	19.9	11	3.6	1	0.3	4.032	.829

Tablo 15'deki bulgulara göre örnekleme oluşturan öğretmenlerin Fen ve Teknoloji dersindeki etkinliklerle ilgili görüşlerinin aritmetik ortalamaları 4.317 ile 3.578 arasında değişmektedir.

Tablo 15'deki bulgular incelenecek olursa; en yüksek aritmetik ortalama sahip olan 34. maddede ($\bar{X}=4.317$, s.s.=.806) öğretmenlerin “Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler öğrencilerin yaparak, yaşayarak öğrenmelerine imkan verir.” maddesinin ortalaması itibariyle “tamamen katılıyorum” seçeneğini işaretledikleri söylenebilir.

Bu durum; Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler ile öğrencilerin yaparak, yaşayarak öğrenmelerine imkan verildiğinin bir göstergesi olabilir.

En düşük aritmetik ortalamaya sahip olan 18. maddede ($\bar{X}=3.578$, s.s.=.934) öğretmenlerin “Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinlikler öğrencilerin etkili bir şekilde dinleme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur” maddesinin ortalaması itibariyle “çoğunlukla katılıyorum” seçeneğini işaretleri görülmektedir. Bu bulgulara göre; Fen ve Teknoloji dersindeki etkinliklerin etkili dinlemeyi sağlamada istenilen düzeyde başarılı olamadığı öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda söylenebilir.

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin 5'li derecelendirme ölçeği puan aralığına göre, aritmetik ortalaması 4.20'den büyük olan yani tamamen katıldıklarını belirttikleri diğer maddeler incelendiğinde;

35. maddede ($\bar{X}=4.225$, s.s.=.836) öğretmenlerin “Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinlikler öğrencilerde merak duygusu uyandırır.” maddesinin ortalamasına göre “tamamen katılıyorum” seçeneğini işaretledikleri söylenebilir.

Buna göre; Fen ve Teknoloji dersi öğrencilerin görmesi zor olan olayları laboratuvar ortamında yapılan deneylerle görmesine imkan vermektedir. Bu nedenle öğrencilerde Fen ve Teknoloji Dersi etkinliklerinin merak duygusu uyandırdığı söylenebilir.

38. maddede ($\bar{X}=4.222$, s.s.=.811) öğretmenlerin “Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinlikler öğrencilerin öğrenme ortamını zevkli ve heyecanlı hale getirmelerini sağlar.” maddesinin ortalamasına göre “tamamen katılıyorum” seçeneğini işaretledikleri söylenebilir.

Buna göre; Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler öğrencilerin derslere aktif

katılımını sağlamaktadır. Çünkü Fen ve Teknoloji Dersi öğrencilerin pasif olarak katılabilecekleri bir ders değildir. Ayrıca diğer derslerde kullanılacak malzemeler kısıtlıyken Fen ve Teknoloji Dersi'nde kullanılacak malzeme fazladır ve mihver dersler içinde bir tek bu dersin laboratuvarı vardır. Bu nedenle öğrenciler açısından Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerinde öğrenme ortamının daha zevkli ve heyecanlı hale geldiği söylenebilir. Bu maddeyi 4. büyük ortalamaya sahip 33. maddede desteklemektedir.

3. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ ETKİNLİKLERE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN CİNSİYET DEĞİŞKENİNE GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI

Fen ve Teknoloji dersindeki etkinliklere ilişkin öğretmen görüşlerinin cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını anlamak için t-testi yapılmıştır. Bulgular Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Etkinliklerine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Cinsiyete Göre T-Testi Sonuçları

M. No	Maddeler		Cinsiyet	N	\bar{X}	s.s.	t	df	Sig.(2-tailed)
	Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;								
1	Öğrencilerin olay ve olgular arasında ilişki kurmasına yardımcı olur.	Erkek	151	4.106	.792	.491	304	.624	
		Kadın	155	4.064	.680				
2	Öğrencilerin sunulan bilginin doğruluğunu belirlemesine yardımcı olur.	Erkek	151	4.086	.729	.261	304	.794	
		Kadın	155	4.064	.717				
3	Öğrencilerin özgün ve yeni fikirler oluşturmasını sağlar.	Erkek	151	3.993	.820	1.836	304	.067	
		Kadın	155	3.812	.895				
4	Öğrencilerin soru sorma becerisini geliştirir.	Erkek	151	3.993	.867	1.023	304	.307	
		Kadın	155	3.890	.894				
5	Öğrencilerin veri toplama becerisini geliştirmelerini sağlar.	Erkek	151	3.933	.984	.572	304	.568	
		Kadın	155	3.871	.937				
6	Öğrencilerin araştırma sonuçlarını sunma(Ödev, rapor, proje vb.) becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Erkek	151	3.880	.930	-.469	304	.639	
		Kadın	155	3.929	.868				
7	Öğrencilerin duygularını ve düşüncelerini ifade etme becerilerini geliştirmelerine olanak verir.	Erkek	151	3.973	.878	-488	304	.626	
		Kadın	155	4.019	.759				
8	Öğrencilerin tartışma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Erkek	151	3.907	.933	.781	304	.435	
		Kadın	155	3.825	.891				
9	Öğrencilerin problemi fark etmesini sağlar.	Erkek	151	3.887	.868	.968	304	.334	
		Kadın	155	3.793	.827				
10	Öğrencilerin problemi açıklama becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Erkek	151	3.900	.907	1.300	304	.195	
		Kadın	155	3.767	.881				

Tablo 16'nın devamı

M. No	Maddeler	Cinsiyet	N	\bar{X}	s.s.	t	df	Sig.(2-tailed)
	Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;							
11	Öğrencilerin probleme özgü bilgi kaynaklarını tanınmasına yardımcı olur.	Erkek	151	3.874	.858	.942	304	.347
		Kadın	155	3.780	.877			
12	Öğrencilerin problemde uygun çözüm yolunu seçmesine yardımcı olur.	Erkek	151	3.847	.936	1.228	304	.221
		Kadın	155	3.716	.938			
13	Öğrencilerin günlük hayatta ulaşabildiği teknolojik ürünleri amacına uygun olarak kullanmalarına yardımcı olur.	Erkek	151	3.907	.843	1.292	304	.197
		Kadın	155	3.780	.869			
14	Öğrencileri grup halinde çalışmaya teşvik eder.	Erkek	151	4.092	.794	1.670	304	.096
		Kadın	155	3.935	.850			
15	Öğrencilerin grubun ihtiyaçlarına karşı duyarlı olmasını sağlar.	Erkek	151	3.907	.866	1.976	304	.049
		Kadın	155	3.709	.882			
16	Öğrencilere kaybetmeyi göze alarak yenilikleri deneme cesaretini gösterme fırsatı verir.	Erkek	151	3.615	.951	-.262	304	.793
		Kadın	155	3.645	.998			
17	Öğrencilerin Türkçeyi doğru kullanma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Erkek	151	3.576	.996	-.212	304	.832
		Kadın	155	3.600	.971			
18	Öğrencilerin etkili bir şekilde dinleme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Erkek	151	3.582	.961	.080	304	.936
		Kadın	155	3.574	.911			
19	Öğrencilerin karar verme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Erkek	151	3.913	.855	.895	304	.371
		Kadın	155	3.832	.736			
20	Öğrencilerin verdikleri kararların sonuçlarını üstlenmesine yardımcı olur.	Erkek	151	3.801	.856	.595	304	.552
		Kadın	155	3.741	.888			
21	Öğrencilerin doğal dünyayı tanımalarını sağlar.	Erkek	151	3.980	.969	-1.007	304	.315
		Kadın	155	4.083	.829			
22	Öğrencileri her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip etmelerini teşvik eder.	Erkek	151	3.807	.977	-.529	304	.597
		Kadın	155	3.864	.890			
23	Öğrencilerin fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki ilişkileri anlamalarını sağlar.	Erkek	151	4.046	.843	.284	304	.776
		Kadın	155	4.019	.817			
24	Öğrencilerin fen ve teknoloji alanındaki yeni bilgileri yapılandırmalarına yardımcı olur.	Erkek	151	3.940	.793	1.015	304	.311
		Kadın	155	3.845	.846			
25	Öğrencilerin eğitim ve meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi toplamaya yardımcı olur.	Erkek	151	3.761	.899	.760	304	.448
		Kadın	155	3.683	.888			
26	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili karşılaşacağı alışılmadık bir durumda yeni bilgiyi elde etme yollarını kullanmalarına yardımcı olur.	Erkek	151	3.774	.880	1.829	304	.068
		Kadın	155	3.580	.972			
27	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarına yardımcı olur.	Erkek	151	3.788	.913	1.275	304	.203
		Kadın	155	3.651	.957			
28	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili etik değerleri fark etmelerine yardımcı olur.	Erkek	151	3.721	.910	.347	304	.728
		Kadın	155	3.683	.998			
29	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerine yardımcı olur.	Erkek	151	4.066	.861	1.007	304	.314
		Kadın	155	3.967	.848			
30	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sorumluluk almalarını sağlar.	Erkek	151	3.894	.932	-.146	304	.884
		Kadın	155	3.909	.935			
31	Öğrencilere fen ve teknoloji'nin hayatın önemli bir parçası olduğunu hissettirir.	Erkek	151	4.178	.792	.573	304	.567
		Kadın	155	4.129	.727			

Tablo 16'nın devamı

M. No	Maddeler		Cinsiyet	N	\bar{X}	s.s.	t	df	Sig.(2-tailed)
	Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;								
32	Öğrencileri bilimsel araştırma yapmaya sevk eder.	Erkek	151	3.867	.977	-.273	304	.785	
		Kadın	155	3.896	.891				
33	Öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif olmalarını sağlar.	Erkek	151	4.185	.889	.512	304	.609	
		Kadın	155	4.135	.814				
34	Öğrencilerin yaparak, yaşayarak öğrenmelerine imkan verir.	Erkek	151	4.370	.796	1.154	304	.249	
		Kadın	155	4.264	.814				
35	Öğrencilerde merak duygusu uyandırır.	Erkek	151	4.225	.817	-.007	304	.995	
		Kadın	155	4.225	.856				
36	Öğrencilerin muhakeme yeteneğini geliştirilmesine yardımcı olur.	Erkek	151	4.013	.916	.894	304	.372	
		Kadın	155	3.922	.856				
37	Öğrencilerin el becerilerini geliştirmelerini sağlar.	Erkek	151	4.006	.941	-2.255	304	.799	
		Kadın	155	4.032	.817				
38	Öğrencilerin öğrenme ortamını zevkli ve heyecanlı bir hale getirmelerini sağlar.	Erkek	151	4.231	.811	.203	304	.839	
		Kadın	155	4.212	.813				
39	Öğrencilerin eleştirilere açık olmasına yardımcı olur.	Erkek	151	3.900	.862	1.641	304	.102	
		Kadın	155	3.735	.897				
40	Öğrencilerin bizzat yaptığı bilimsel deneyler ve etkinlikler onların duygusal doyuma ulaşmalarını sağlar.	Erkek	151	3.966	.819	-.074	304	.941	
		Kadın	155	3.974	.904				
41	Öğrencilerin diğer derslerle kolayca bağlantı kurmalarına yardımcı olur.	Erkek	151	3.695	.930	-	304	.079	
		Kadın	155	3.877	.877				
42	Öğrencilerin gözlenen olayları yorumlayabilmek için düşünmeye yönlendirir.	Erkek	151	4.059	.801	.560	304	.576	
		Kadın	155	4.006	.856				

Tablo 16'daki bulgulara göre; araştırmaya katılan öğretmenlerin Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin görüşlerinin cinsiyet değişkeni açısından, sadece 15. maddede anlamlı bir farklılık görülmektedir ($p < .05$).

Anketin 15. maddesindeki bulgular incelendiğinde; örnekleme oluşturan öğretmenlerin cinsiyetleri ile "Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler öğrencilerin grubun ihtiyaçlarına karşı duyarlı olmasını sağlar." maddesine verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [$t=1.976$, $p < .05$]. Erkek öğretmenlerin verdikleri cevaplar ($\bar{X}=3.907$, s.s.=.866), kadın öğretmenlerin ($\bar{X}=3.709$, s.s.=.882) verdikleri cevaplara göre daha olumludur.

Bu bulgulardan hareketle cinsiyet değişkeni açısından 15. maddede erkek öğretmenler lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 16'daki bulgular incelendiğinde; 15. madde dışındaki diğer bütün maddelerde cinsiyet değişkenine göre .05 anlamlılık düzeyinde bir fark bulunmamıştır. Zaten öğretmenlerin cinsiyetleri ile Fen ve Teknoloji dersindeki

etkinliklere ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olmamalı. Çünkü erkek ve kadın öğretmenler aynı eğitimi almakta, aynı şartlarda eğitim vermektedir.

İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, cinsiyet değişkeni açısından 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık yoktur hipotezi doğrulanmamıştır.

4. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ ETKİNLİKLERE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN MESLEKİ KIDEMLERİNE GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI

İlköğretim 4-8. sınıfları Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, meslekteki çalışma süreleri açısından anlamlı bir farkın olup olmadığını anlamak için tek yönlü varyans analizi “One-Way Anova” uygulanmıştır. Bulgular Tablo 17’de verilmiştir.

Tabloyu daha kolay oluşturabilmek için “Anlamlı Fark” sütununda kısaltmalara gidilmiştir. Buna göre; 1–5 yıl meslekte çalışma süresi “A” harfi, 6–10 yıl meslekte çalışma süresi “B” harfi, 11–15 yıl meslekte çalışma süresi “C” harfi, 16–20 yıl meslekte çalışma süresi “D” harfi ve 21 yıl ve üstü çalışma süresi içinde olan öğretmenler içinde “E” harfi kullanılmıştır.

Tablo 17. Fen ve Teknoloji Dersindeki Etkinliklere İlişkin Öğretmenleri Görüşlerinin Mesleki Kıdemlerine Göre Karşılaştırılması - ANOVA Sonuçları

M. No	Madde	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ort.	F	Sig.	Anlamlı Fark
	Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;							
1	Öğrencilerin olay ve olgular arasında ilişki kurmasına yardımcı olur.	Gruplar Arası	1.966	5	.393	.720	.609	-
		Grup İçi	163.825	300	.546			
		Toplam	165.791	305				
2	Öğrencilerin sunulan bilginin doğruluğunu belirlemesine yardımcı olur.	Gruplar Arası	2.750	5	.550	1.054	.386	-
		Grup İçi	156.522	300	.522			
		Toplam	159.271	305				
3	Öğrencilerin özgün ve yeni fikirler oluşturmasını sağlar.	Gruplar Arası	12.147	5	2.429	3.391	.005	E-A
		Grup İçi	214.911	300	.716			
		Toplam	227.059	305				
4	Öğrencilerin soru sorma becerisini geliştirir.	Gruplar Arası	12.488	5	2.498	3.338	.006	E-A
		Grup İçi	224.454	300	.748			
		Toplam	236.941	305				
5	Öğrencilerin veri toplama becerisini geliştirmelerini sağlar.	Gruplar Arası	16.572	5	3.314	3.760	.003	E-A
		Grup İçi	264.486	300	.882			
		Toplam	281.059	305				
6	Öğrencilerin araştırma sonuçlarını sunma (Ödev, rapor, proje vb.) becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	9.379	5	1.876	2.376	.039	E-A
		Grup İçi	236.872	300	.790			
		Toplam	246.252	305				

Tablo 17'nin devamı

M. No	Madde	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ort.	F	Sig.	Anlam-lı Fark
	Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;							
7	Öğrencilerin duygularını ve düşüncelerini ifade etme becerilerini geliştirmelerine olanak verir.	Gruplar Arası	4.589	5	.918	1.374	.234	-
		Grup İçi	200.408	300	.668			
		Toplam	204.997	305				
8	Öğrencilerin tartışma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	8.182	5	1.636	2.001	.078	-
		Grup İçi	245.324	300	.818			
		Toplam	253.507	305				
9	Öğrencilerin problemi fark etmesini sağlar.	Gruplar Arası	9.385	5	1.877	2.684	.022	E-A
		Grup İçi	209.769	300	.699			
		Toplam	219.154	305				
10	Öğrencilerin problemi açıklama becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	11.258	5	2.252	2.896	.014	E-A
		Grup İçi	233.242	300	.777			
		Toplam	244.500	305				
11	Öğrencilerin probleme özgü bilgi kaynaklarını tanımasına yardımcı olur.	Gruplar Arası	14.070	5	2.814	3.913	.002	C-A, E-A
		Grup İçi	215.750	300	.719			
		Toplam	229.820	305				
12	Öğrencilerin problemde uygun çözüm yolunu seçmesine yardımcı olur.	Gruplar Arası	15.180	5	3.036	3.598	.004	C-A, C-B
		Grup İçi	253.150	300	.844			
		Toplam	268.330	305				
13	Öğrencilerin günlük hayatta ulaşabildiği teknolojik ürünleri amacına uygun olarak kullanmalarına yardımcı olur.	Gruplar Arası	10.421	5	2.084	2.921	.014	E-A
		Grup İçi	214.049	300	.713			
		Toplam	224.471	305				
14	Öğrencileri grup halinde çalışmaya teşvik eder.	Gruplar Arası	5.852	5	1.170	1.737	.126	-
		Grup İçi	202.096	300	.674			
		Toplam	207.948	305				
15	Öğrencilerin grubun ihtiyaçlarına karşı duyarlı olmasını sağlar.	Gruplar Arası	11.680	5	2.336	3.129	.009	E-A
		Grup İçi	223.945	300	.746			
		Toplam	235.624	305				
16	Öğrencilere kaybetmeyi göze alarak yenilikleri deneme cesaretini gösterme fırsatı verir.	Gruplar Arası	11.812	5	2.362	2.554	.028	E-A
		Grup İçi	277.460	300	.925			
		Toplam	289.271	305				
17	Öğrencilerin Türkçeyi doğru kullanma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	19.668	5	3.934	4.300	.001	D-A, E-A
		Grup İçi	274.449	300	.915			
		Toplam	294.118	305				
18	Öğrencilerin etkili bir şekilde dinleme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	20.126	5	4.025	4.899	.000	C-A, D-A, E-A
		Grup İçi	246.492	300	.822			
		Toplam	266.618	305				
19	Öğrencilerin karar verme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	10.271	5	2.054	3.354	.006	C-A, E-A
		Grup İçi	183.759	300	.613			
		Toplam	194.029	305				
20	Öğrencilerin verdikleri kararların sonuçlarını üstlenmesine yardımcı olur.	Gruplar Arası	14.989	5	2.998	4.144	.001	C-A, D-A, E-A
		Grup İçi	216.998	300	.723			
		Toplam	231.987	305				
21	Öğrencilerin doğal dünyayı tanımalarını sağlar.	Gruplar Arası	6.739	5	1.348	1.678	.140	-
		Grup İçi	240.934	300	.803			
		Toplam	247.673	305				
22	Öğrencileri her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip etmelerini teşvik eder.	Gruplar Arası	12.859	5	2.572	3.050	.011	C-A, E-A
		Grup İçi	252.971	300	.843			
		Toplam	265.830	305				
23	Öğrencilerin fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki ilişkileri anlamalarını sağlar.	Gruplar Arası	3.454	5	.691	1.005	.415	-
		Grup İçi	206.219	300	.687			
		Toplam	209.673	305				

Tablo 17'nin devamı

M. No	Madde	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ort.	F	Sig.	Anlam-lı Fark
	Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;							
24	Öğrencilerin fen ve teknoloji alanındaki yeni bilgileri yapılandırmalarına yardımcı olur.	Gruplar Arası	9.123	5	1.825	2.788	.018	E-A
		Grup İçi	196.318	300	.654			
		Toplam	205.441	305				
25	Öğrencilerin eğitim ve meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi toplamaya yardımcı olur.	Gruplar Arası	13.541	5	2.708	3.535	.004	D-A, E-A
		Grup İçi	229.848	300	.766			
		Toplam	243.389	305				
26	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili karşılaşılabilecek alışılmadık bir durumda yeni bilgiyi elde etme yollarını kullanmalarına yardımcı olur.	Gruplar Arası	10.627	5	2.125	2.507	.030	E-A
		Grup İçi	254.343	300	.848			
		Toplam	264.971	305				
27	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarına yardımcı olur.	Gruplar Arası	15.339	5	3.068	3.645	.003	E-A, E-B
		Grup İçi	252.491	300	.842			
		Toplam	267.830	305				
28	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili etik değerleri fark etmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	13.186	5	2.637	2.988	.012	E-A
		Grup İçi	264.752	300	.883			
		Toplam	277.938	305				
29	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	16.694	5	3.339	4.857	.000	B-A,C-A, D-A, E-A
		Grup İçi	206.224	300	.687			
		Toplam	222.918	305				
30	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sorumluluk almalarını sağlar.	Gruplar Arası	5.277	5	1.055	1.219	.300	-
		Grup İçi	259.782	300	.866			
		Toplam	265.059	305				
31	Öğrencilere fen ve teknoloji'nin hayatın önemli bir parçası olduğunu hissettirir.	Gruplar Arası	7.971	5	1.594	2.850	.016	E-A
		Grup İçi	167.810	300	.559			
		Toplam	175.781	305				
32	Öğrencileri bilimsel araştırma yapmaya sevk eder.	Gruplar Arası	17.244	5	3.449	4.163	.001	D-A, E-A
		Grup İçi	248.521	300	.828			
		Toplam	265.765	305				
33	Öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif olmalarını sağlar.	Gruplar Arası	3.469	5	.694	.956	.445	-
		Grup İçi	217.685	300	.726			
		Toplam	221.154	305				
34	Öğrencilerin yaparak, yaşayarak öğrenmelerine imkan verir.	Gruplar Arası	7.463	5	1.493	2.347	.041	E-A
		Grup İçi	190.789	300	.636			
		Toplam	198.252	305				
35	Öğrencilerde merak duygusu uyandırır.	Gruplar Arası	6.851	5	1.370	1.990	.080	-
		Grup İçi	206.590	300	.689			
		Toplam	213.441	305				
36	Öğrencilerin muhakeme yeteneğini geliştirilmesine yardımcı olur.	Gruplar Arası	8.765	5	1.753	2.278	.047	E-A
		Grup İçi	230.908	300	.770			
		Toplam	239.673	305				
37	Öğrencilerin el becerilerini geliştirmelerini sağlar.	Gruplar Arası	7.056	5	1.411	1.850	.103	-
		Grup İçi	228.826	300	.763			
		Toplam	235.882	305				
38	Öğrencilerin öğrenme ortamını zevkli ve heyecanlı bir hale getirmelerini sağlar.	Gruplar Arası	5.208	5	1.042	1.597	.161	-
		Grup İçi	195.681	300	.652			
		Toplam	200.889	305				
39	Öğrencilerin eleştirilere açık olmasına yardımcı olur.	Gruplar Arası	15.315	5	3.063	4.131	.001	C-A, D-A, E-A
		Grup İçi	222.437	300	.741			
		Toplam	237.752	305				
40	Öğrencilerin bizzat yaptığı bilimsel deneyler ve etkinlikler onların duygusal doyuma ulaşmalarını sağlar.	Gruplar Arası	4.665	5	.933	1.261	.281	-
		Grup İçi	222.070	300	.740			
		Toplam	226.735	305				

Tablo 17'nin devamı

M. No	Madde	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ort.	F	Sig.	Anlam- lı Fark
	Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;							
41	Öğrencilerin diğer derslerle kolayca bağlantı kurmalarına yardımcı olur.	Gruplar Arası	12.869	5	2.574	3.240	.007	C-A, D-A, E-A
		Grup İçi	238.324	300	.794			
		Toplam	251.193	305				
42	Öğrencilerin gözlenen olayları yorumlayabilmek için düşünmeye yönlendirir.	Gruplar Arası	12.904	5	2.581	3.935	.002	C-A, E-A
		Grup İçi	196.770	300	.656			
		Toplam	209.673	305				

Tablo 17'deki bulgulara göre;

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin meslekte çalışma süreleri ile ankette bulunan maddelere verdikleri cevaplar arasında anketin 1., 2., 7., 8., 14., 21., 23., 30., 33., 35., 37., 38. ve 40. maddelerinde anlamlı bir farklılık çıkmamıştır. Fakat bu maddeler dışında kalan bütün maddelerde öğretmenlerin meslekte çalışma süreleri ile anketteki maddelere verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir.

Farklılık olduğu belirlenen maddelerde, farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için tukey testi uygulanmıştır. Tukey testi sonuçları eklerde verilmiştir(Ek:11).

Fen Ve Teknoloji dersine giren öğretmenlerin etkinliklere ilişkin görüşlerinin hangi mesleki kıdemler arasında farklılık olduğunu bulabilmek için uygulanan tukey testi sonucuna göre;

Meslekte 6-10 yıl çalışma süresi olan öğretmenlerin görüşleri ile, meslekte 1-5 yıl çalışma süresi olan öğretmenlerin görüşleri arasında sadece anketin 29. maddesinde anlamlı bir farklılık vardır [$F_{(5-300)} = 4.857$, $p < .05$]. Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak için yapılan tukey testi sonucunda meslekte 6-10 yıl çalışma süresi olan öğretmenlerin ($\bar{X} = 4.078$) görüşlerinin meslekte 1-5 yıl çalışma süresi olan öğretmenlerin ($\bar{X} = 3.550$) görüşlerinden daha olumlu olduğu görülmektedir.

Bu bulgulara göre, anketin 29. maddesinde 6-10 yıl meslekte çalışma süresi olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Meslekte 11-15 yıl çalışma süresi olan öğretmenlerin görüşleri ile, meslekte 1-5 yıl çalışma süresi olan öğretmenlerin görüşleri arasında anketin 11., 12., 18., 19., 20., 22., 29., 39., 41. ve 42. maddelerinde anlamlı bir farklılık vardır [$p < .05$]. Yukarıdaki 10 maddede de 11-15 yıl meslekte çalışma süresi olan öğretmenlerin

görüşlerinin, 1-5 yıl meslekte çalışma süresi olan öğretmenlerin görüşlerinden daha olumlu olduğu görülmektedir.

Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak için yapılan tukey testi sonucunda elde edilen bulgulara göre, anketin 11., 12., 18., 19., 20., 22., 29., 39., 41. ve 42. maddelerindeki bütün anlamlı farklılıkların meslekte 11-15 yıl çalışma süresi olan öğretmenlerin lehine olduğu görülmektedir.

Meslekte 16-20 yıl çalışma süresi olan öğretmenlerin görüşleri ile, meslekte 1-5 yıl çalışma süresi olan öğretmenlerin görüşleri arasında anketin 17., 18., 20., 25., 29., 32., 39. ve 41. maddelerinde anlamlı farklılık vardır[p<.05]. Yukarıdaki 8 maddede de meslekte 16-20 yıl çalışma süresi olan öğretmenlerin görüşlerinin, 1-5 yıl meslekte çalışma süresi olan öğretmenlerin görüşlerinden daha olumlu olduğu görülmektedir.

Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak için yapılan tukey testi sonucunda elde edilen bulgulara göre, anketin 17., 18., 20., 25., 29., 32., 39. ve 41. maddelerindeki bütün anlamlı farklılıkların meslekte 16-20 yıl çalışma süresi olan öğretmenlerin lehine olduğu görülmektedir.

Meslekte 21 yıl ve üstü çalışma süresi olan öğretmenlerin görüşleri ile, meslekte 1-5 yıl çalışma süresi olan öğretmenlerin görüşleri arasında anketin 3., 4., 5., 6., 9., 10., 11., 13., 15., 16., 17., 18., 19., 20., 22., 24., 25., 26., 27., 28., 29., 31., 32., 34., 36., 39., 41. ve 42. maddelerinde anlamlı farklılık vardır[p<.05]. Yukarıdaki 28 maddede de meslekte 21 yıl ve üstü çalışma süresi olan öğretmenlerin görüşlerinin, 1-5 yıl meslekte çalışma süresi olan öğretmenlerin görüşlerinden daha olumludur.

Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak için yapılan tukey testi sonucunda elde edilen bulgulara göre, anketin 3., 4., 5., 6., 9., 10., 11., 13., 15., 16., 17., 18., 19., 20., 22., 24., 25., 26., 27., 28., 29., 31., 32., 34., 36., 39., 41. ve 42. maddelerinde bütün farklılıkların meslekte 21 yıl ve üstü çalışma süresi olan öğretmenlerin lehine olduğu görülmektedir.

Meslekte 11-15 yıl çalışma süresi olan öğretmenlerin görüşleri ile, meslekte 6-10 yıl çalışma süresi olan öğretmenlerin görüşleri arasında sadece anketin 12. maddesinde anlamlı bir farklılık vardır[F(5-300)= 3.598, p<.05]. Meslekte 11-15 yıl çalışma süresi öğretmenlerin (\bar{X} =3.876) görüşlerinin, 6-10 yıl meslekte çalışma

süresi olan öğretmenlerin ($\bar{X}=3.529$) görüşlerinden daha olumlu olduğu görülmektedir.

Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak için yapılan tukey testi sonucunda anketin 12. maddesinde meslekte 11-15 yıl çalışma süresi olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Meslekte 21 yıl ve üstü çalışma süresi olan öğretmenlerin görüşleri ile, meslekte 6-10 yıl çalışma süresi olan öğretmenlerin görüşleri arasında sadece anketin 27. maddesinde anlamlı bir farklılık vardır [$F_{(5-300)}=3.645$, $p<.05$]. Meslekte 21 yıl ve üstü çalışma süresi öğretmenlerin ($\bar{X}=4.014$) görüşlerinin, 6-10 yıl meslekte çalışma süresi olan öğretmenlerin ($\bar{X}=3.431$) görüşlerinden daha olumlu olduğu görülmektedir.

Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak için yapılan tukey testi sonucunda anketin 27. maddesinde meslekte 21 yıl ve üstü çalışma süresi olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Yukarıdaki bulgular genel olarak yorumlanacak olursa ve bütün farklılıkların meslekte az çalışma süresine sahip öğretmenlerin aleyhine olmasının nedenlerinin neler olabileceği konusunda;

a. Meslekte fazla çalışan öğretmenlerin yeni programın getirdikleriyle eski bilgilerini sentezleyip daha kolay uygulamayı başardıkları,

b. Meslekte çalışma süresi az olan öğretmenler görevlerinde yeni oldukları için tecrübe eksikliğinden kaynaklanıyor olabileceği,

c. Meslekte çalışma süresi az olan öğretmenler yeni atandıklarında ilk olarak genelde köy ve kasabalarda imkanları sınırlı okullarda görev yaptıklarından dolayı gibi nedenlerden bu farklılıkların çıktığı söylenebilir.

İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, meslekteki çalışma süreleri değişkenine göre .05 düzeyinde anlamlı bir farklılık yoktur hipotezi doğrulanmamıştır.

5. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ ETKİNLİKLERE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN ÖĞRETMENLERİN ÖĞRENİM DURUMLARINA GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI

Fen ve Teknoloji dersindeki etkinliklere ilişkin öğretmen görüşlerinin öğrenim durumları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını anlamak için tek yönlü varyans analizi “One-Way Anova” uygulanmıştır. Bulgular Tablo 18’de verilmiştir.

Tabloyu daha kolay oluşturabilmek için “Anlamlı Fark” sütununda kısaltmalara gidilmiştir. Buna göre öğrenim durumu; Eğitim Enstitüsü “A” harfi, Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü “B” harfi, Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü “C” harfi, Yüksek Lisans “D” harfi ve Diğer Bölümlerden mezun olan öğretmenler içinde “E” harfi kullanılmıştır.

Tablo 18. Fen ve Teknoloji Dersindeki Etkinliklere İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Öğretmenlerin Öğrenim Durumlarına Göre Anova Sonuçları

M. No	Madde	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ort.	F	Sig.	Anlamlı Fark
1	Öğrencilerin olay ve olgular arasında ilişki kurmasına yardımcı olur.	Gruplar Arası	.913	4	.228	.417	.796	-
		Grup İçi	164.878	301	.548			
		Toplam	165.791	305				
2	Öğrencilerin sunulan bilginin doğruluğunu belirlemesine yardımcı olur.	Gruplar Arası	1.350	4	.337	.643	.632	-
		Grup İçi	157.921	301	.525			
		Toplam	159.271	305				
3	Öğrencilerin özgün ve yeni fikirler oluşturmalarını sağlar.	Gruplar Arası	8.269	4	2.067	2.844	.024	A-B
		Grup İçi	218.789	301	.727			
		Toplam	227.059	305				
4	Öğrencilerin soru sorma becerisini geliştirir.	Gruplar Arası	9.177	4	2.294	3.032	.018	A-C
		Grup İçi	227.764	301	.757			
		Toplam	236.941	305				
5	Öğrencilerin veri toplama becerisini geliştirmelerini sağlar.	Gruplar Arası	5.483	4	1.371	1.497	.203	-
		Grup İçi	275.575	301	.916			
		Toplam	281.059	305				
6	Öğrencilerin araştırma sonuçlarını sunma(Ödev, rapor, proje vb.) becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	9.096	4	2.274	2.886	.023	A-C
		Grup İçi	237.156	301	.788			
		Toplam	246.252	305				
7	Öğrencilerin duygularını ve düşüncelerini ifade etme becerilerini geliştirmelerine olanak verir.	Gruplar Arası	2.648	4	.662	.985	.416	-
		Grup İçi	202.349	301	.672			
		Toplam	204.997	305				
8	Öğrencilerin tartışma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	7.827	4	1.957	2.397	.050	-
		Grup İçi	245.680	301	.816			
		Toplam	253.507	305				
9	Öğrencilerin problemi fark etmesini sağlar.	Gruplar Arası	6.535	4	1.634	2.313	.058	-
		Grup İçi	212.619	301	.706			
		Toplam	219.154	305				

Tablo 18'in devamı

M. No	Madde	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ort.	F	Sig.	Anlam-lı Fark
	Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;							
10	Öğrencilerin problemi açıklama becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	8.759	4	2.190	2.796	.026	-
		Grup İçi	235.741	301	.783			
		Toplam	244.500	305				
11	Öğrencilerin probleme özgü bilgi kaynaklarını tanımasına yardımcı olur.	Gruplar Arası	8.902	4	2.225	3.032	.018	A-C
		Grup İçi	220.919	301	.734			
		Toplam	229.820	305				
12	Öğrencilerin problemde uygun çözüm yolunu seçmesine yardımcı olur.	Gruplar Arası	4.598	4	1.150	1.312	.265	-
		Grup İçi	263.732	301	.876			
		Toplam	268.330	305				
13	Öğrencilerin günlük hayatta ulaşabildiği teknolojik ürünleri amacına uygun olarak kullanmalarına yardımcı olur.	Gruplar Arası	5.214	4	1.303	1.789	.131	-
		Grup İçi	219.257	301	.728			
		Toplam	224.471	305				
14	Öğrencileri grup halinde çalışmaya teşvik eder.	Gruplar Arası	5.632	4	1.408	2.095	.081	-
		Grup İçi	202.315	301	.672			
		Toplam	207.948	305				
15	Öğrencilerin grubun ihtiyaçlarına karşı duyarlı olmasını sağlar.	Gruplar Arası	9.550	4	2.388	3.179	.014	A-D
		Grup İçi	226.074	301	.751			
		Toplam	235.624	305				
16	Öğrencilere kaybetmeyi göze alarak yenilikleri deneme cesaretini gösterme fırsatı verir.	Gruplar Arası	13.792	4	3.448	3.767	.005	A-B
		Grup İçi	275.479	301	.915			
		Toplam	289.271	305				
17	Öğrencilerin Türkçeyi doğru kullanma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	9.506	4	2.376	2.513	.042	-
		Grup İçi	284.612	301	.946			
		Toplam	294.118	305				
18	Öğrencilerin etkili bir şekilde dinleme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	6.896	4	1.724	1.998	.095	-
		Grup İçi	259.721	301	.863			
		Toplam	266.618	305				
19	Öğrencilerin karar verme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	3.874	4	.969	1.533	.192	-
		Grup İçi	190.155	301	.632			
		Toplam	194.029	305				
20	Öğrencilerin verdikleri kararların sonuçlarını üstlenmesine yardımcı olur.	Gruplar Arası	4.311	4	1.078	1.425	.226	-
		Grup İçi	227.676	301	.756			
		Toplam	231.987	305				
21	Öğrencilerin doğal dünyayı tanımalarını sağlar.	Gruplar Arası	1.834	4	.458	.561	.691	-
		Grup İçi	245.840	301	.817			
		Toplam	247.673	305				
22	Öğrencileri her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip etmelerini teşvik eder.	Gruplar Arası	6.300	4	1.575	1.827	.124	-
		Grup İçi	259.530	301	.862			
		Toplam	265.830	305				
23	Öğrencilerin fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki ilişkileri anlamalarını sağlar.	Gruplar Arası	2.467	4	.617	.896	.467	-
		Grup İçi	207.207	301	.688			
		Toplam	209.673	305				
24	Öğrencilerin fen ve teknoloji alanındaki yeni bilgileri yapılandırmalarına yardımcı olur.	Gruplar Arası	6.534	4	1.633	2.472	.045	-
		Grup İçi	198.907	301	.661			
		Toplam	205.441	305				
25	Öğrencilerin eğitim ve meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi toplamaya yardımcı olur.	Gruplar Arası	6.452	4	1.613	2.049	.087	-
		Grup İçi	236.937	301	.787			
		Toplam	243.389	305				

Tablo 18'in devamı

M. No	Madde	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ort.	F	Sig.	Anlam-lı Fark
26	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili karşılaşacağı alışılmadık bir durumda yeni bilgiyi elde etme yollarını kullanmalarına yardımcı olur.	Gruplar Arası	2.537	4	.634	.727	.574	-
		Grup İçi	262.434	301	.872			
		Toplam	264.971	305				
27	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarına yardımcı olur.	Gruplar Arası	5.525	4	1.381	1.585	.178	-
		Grup İçi	262.305	301	.871			
		Toplam	267.830	305				
28	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili etik değerleri fark etmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	7.838	4	1.960	2.184	.071	-
		Grup İçi	270.100	301	.897			
		Toplam	277.938	305				
29	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	2.021	4	.505	.688	.600	-
		Grup İçi	220.898	301	.734			
		Toplam	222.918	305				
30	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sorumluluk almalarını sağlar.	Gruplar Arası	1.956	4	.489	.559	.692	-
		Grup İçi	263.103	301	.874			
		Toplam	265.059	305				
31	Öğrencilere fen ve teknoloji'nin hayatın önemli bir parçası olduğunu hissettirir.	Gruplar Arası	3.815	4	.954	1.670	.157	-
		Grup İçi	171.966	301	.571			
		Toplam	175.781	305				
32	Öğrencileri bilimsel araştırma yapmaya sevk eder.	Gruplar Arası	9.624	4	2.406	2.827	.025	A-C
		Grup İçi	256.141	301	.851			
		Toplam	265.765	305				
33	Öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif olmalarını sağlar.	Gruplar Arası	2.853	4	.713	.984	.796	-
		Grup İçi	218.300	301	.725			
		Toplam	221.154	305				
34	Öğrencilerin yaparak, yaşayarak öğrenmelerine imkan verir.	Gruplar Arası	5.700	4	1.425	2.228	.632	-
		Grup İçi	192.551	301	.640			
		Toplam	198.252	305				
35	Öğrencilerde merak duygusu uyandırır.	Gruplar Arası	2.193	4	.548	.781	.796	-
		Grup İçi	211.248	301	.702			
		Toplam	213.441	305				
36	Öğrencilerin muhakeme yeteneğini geliştirilmesine yardımcı olur.	Gruplar Arası	2.355	4	.589	.747	.561	-
		Grup İçi	237.318	301	.788			
		Toplam	239.673	305				
37	Öğrencilerin el becerilerini geliştirmelerini sağlar.	Gruplar Arası	3.497	4	.874	1.132	.341	-
		Grup İçi	232.386	301	.772			
		Toplam	235.882	305				
38	Öğrencilerin öğrenme ortamını zevkli ve heyecanlı bir hale getirmelerini sağlar.	Gruplar Arası	1.479	4	.370	.558	.693	-
		Grup İçi	199.410	301	.662			
		Toplam	200.889	305				
39	Öğrencilerin eleştirilere açık olmasına yardımcı olur.	Gruplar Arası	7.145	4	1.786	2.332	.056	-
		Grup İçi	230.606	301	.766			
		Toplam	237.752	305				
40	Öğrencilerin bizzat yaptığı bilimsel deneyler ve etkinlikler onların duygusal doyuma ulaşmalarını sağlar.	Gruplar Arası	3.005	4	.751	1.011	.402	-
		Grup İçi	223.730	301	.743			
		Toplam	226.735	305				
41	Öğrencilerin diğer derslerle kolayca bağlantı kurmalarına yardımcı olur.	Gruplar Arası	5.761	4	1.440	1.766	.136	-
		Grup İçi	245.432	301	.815			
		Toplam	251.193	305				
42	Öğrencilerin gözlenen olayları yorumlayabilmek için düşünmeye yönlendirir.	Gruplar Arası	11.503	4	2.876	4.368	.002	A-D
		Grup İçi	198.170	301	.658			
		Toplam	209.673	305				

Tablo 18'deki bulgulara göre; örnekleme oluşturan öğretmenlerin eğitim durumları ile ankette bulunan Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinliklerine ilişkin görüşleri arasında anketin 3., 4., 6., 10., 11., 15., 16., 17., 24., 32. ve 42. maddelerinde anlamlı bir farklılık vardır($p < .05$).

Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu bulabilmek için Tukey testi uygulanmıştır. Tukey testi tablosu eklerde verilmiştir(Ek:12)

Tablo 18'daki anova testi sonucuna göre 10., 17. ve 24. maddelerde anlamlı farklılık olmasına rağmen yapılan tukey testi sonucunda bu gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Tablo 18'deki bulgulara göre;

Eğitim enstitüsünden mezun olan öğretmenlerin görüşleri ile eğitim fakültesi fen bilgisi öğretmenliği bölümünden mezun olan öğretmenlerin görüşleri arasında anketin 3. ve 16. maddelerinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir[$p < .05$]. Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak için yapılan tukey testi sonucunda;

Anketin 3. maddesinde[$F_{(4-30)}=2.844, p < .05$] eğitim enstitüsünden ($\bar{X} = 4.139$) mezun olan öğretmenlerin görüşlerinin, eğitim fakültesi fen bilgisi öğretmenliği bölümünden($\bar{X} = 3.701$) mezun olan öğretmenlerin görüşlerin daha olumlu olduğu görülmektedir.

Bu bulgulara göre; anketin 3. maddesinde eğitim enstitüsünden mezun olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 16. maddesinde[$F_{(4-30)}= 3.767, p < .05$] eğitim enstitüsünden ($\bar{X} = 3.924$) mezun olan öğretmenlerin görüşlerinin, eğitim fakültesi fen bilgisi öğretmenliği bölümünden($\bar{X} = 3.368$) mezun olan öğretmenlerin görüşlerin daha olumlu olduğu görülmektedir.

Bu bulgulara göre; anketin 16. maddesinde eğitim enstitüsünden mezun olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Eğitim enstitüsünden mezun olan öğretmenlerin görüşleri ile eğitim fakültesi sınıf öğretmenliği bölümünden mezun olan öğretmenlerin görüşleri arasında anketin 4., 6., 11. ve 32. maddelerinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir[$p < .05$].

Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak için yapılan tukey testi sonucunda;

Anketin 4. maddesinde [$F_{(4-301)}= 3.032, p<.05$] eğitim enstitüsünden ($\bar{X}=4.189$) mezun olan öğretmenlerin görüşlerinin, eğitim fakültesi sınıf öğretmenliği bölümünden ($\bar{X}=3.765$) mezun olan öğretmenlerin görüşlerinden daha olumlu olduğu görülmektedir.

Bu bulgulara göre; anketin 4. maddesinde eğitim enstitüsünden mezun olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 6. maddesinde [$F_{(4-301)}= 2.886, p<.05$] eğitim enstitüsünden ($\bar{X}=4.164$) mezun olan öğretmenlerin görüşlerinin, eğitim fakültesi sınıf öğretmenliği bölümünden ($\bar{X}=3.730$) mezun olan öğretmenlerin görüşlerinden daha olumlu olduğu görülmektedir.

Bu bulgulara göre; anketin 6. maddesinde eğitim enstitüsünden mezun olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 11. maddesinde [$F_{(4-301)}=3.032, p<.05$] eğitim enstitüsünden ($\bar{X}=4.025$) mezun olan öğretmenlerin görüşlerinin, eğitim fakültesi sınıf öğretmenliği bölümünden ($\bar{X}=3.678$) mezun olan öğretmenlerin görüşlerinden daha olumlu olduğu görülmektedir.

Bu bulgulara göre; anketin 11. maddesinde eğitim enstitüsünden mezun olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 32. maddesinde [$F_{(4-301)}= 2.827, p<.05$] eğitim enstitüsünden ($\bar{X}=4.164$) mezun olan öğretmenlerin görüşlerinin, eğitim fakültesi sınıf öğretmenliği bölümünden ($\bar{X}=3.739$) mezun olan öğretmenlerin görüşlerinden daha olumlu olduğu görülmektedir.

Bu bulgulara göre; anketin 32. maddesinde eğitim enstitüsünden mezun olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Eğitim enstitüsünden mezun olan öğretmenlerin görüşleri ile yüksek lisans eğitimini tamamlamış olan öğretmenlerin görüşleri arasında anketin 15. ve 42. maddelerinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir [$p<.05$]. Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak için yapılan tukey testi sonucunda;

Anketin 15. maddesinde [$F_{(4-301)}= 3.179, p<.05$] eğitim enstitüsünden ($\bar{X}=4.000$) mezun olan öğretmenlerin görüşlerinin, yüksek lisans

eğitimini (\bar{X} =3.100) tamamlamış olan օđretmenlerin gօrüşlerinden daha olumlu olduğu gօr÷lmektedir.

Bu bulgulara gօre; anketin 15. maddesinde eğitim enstitüsünden mezun olan օđretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır..

Anketin 42. maddesinde [$F_{(4-301)}=4.368$, $p<.05$] eğitim enstitüsünden (\bar{X} =4.202) mezun olan օđretmenlerin gօrüşlerinin, yüksek lisans eğitimini (\bar{X} =3.400) tamamlamış olan օđretmenlerin gօrüşlerinden daha olumlu olduğu gօr÷lmektedir.

Bu bulgulara gօre; anketin 42. maddesinde eğitim enstitüsünden mezun olan օđretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Ankette anlamlı farklılık çıkan bütün maddeler eğitim enstitüsünden mezun olan օđretmenlerin lehine çıkması, eğitim enstitüsünden mezun olan օđretmenlerin tecrübeli olduklarında dolayı yorumu yapılabilir. Çünkü eğitim enstitüleri uzun yıllardır mezun vermemektedirler. Ayrıca bu durumu, meslekte çalışma süresi değişkenindeki sonuçlar desteklemektedir.

İlkօđretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin օđretmen gօrüşleri arasında, eğitim durumu değişkeni açısından 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık yoktur hipotezi doğrulanamamıştır.

6. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ ETKİNLİKLERE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN OKUTTUKLARI SINIFLARA GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI

Fen ve Teknoloji dersindeki etkinliklere ilişkin օđretmen gօrüşlerinin okuttukları sınıflara gօre anlamlı bir farkın olup olmadığını anlamak için tek yönlü varyans analizi “One-Way Anova” uygulanmıştır. Bulgular tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19. Fen ve Teknoloji Dersindeki Etkinliklere İlişkin Öğretmen Gօrüşlerinin Okuttukları Sınıflara Gօre Anova Sonuçları

M. No	Madde	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ort.	F	Sig.	Anlamlı Fark
1	Öğrencilerin olay ve olgular arasında ilişki kurmasına yardımcı olur.	Gruplar Arası	1.857	3	.619	1.140	.333	-
		Grup İçi	163.934	302	.543			
		Toplam	165.791	305				
2	Öğrencilerin sunulan bilginin doğruluğunu belirlemesine yardımcı olur.	Gruplar Arası	2.059	3	.686	1.318	.269	-
		Grup İçi	157.213	302	.521			
		Toplam	159.271	305				

Tablo 19'un devamı

M. No	Madde Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ort.	F	Sig.	Anlamlı Fark
3	Öğrencilerin özgün ve yeni fikirler oluşturmasını sağlar.	Gruplar Arası	4.641	3	1.547	2.101	.100	-
		Grup İçi	222.418	302	.736			
		Toplam	227.059	305				
4	Öğrencilerin soru sorma becerisini geliştirir.	Gruplar Arası	2.341	3	.780	1.004	.391	-
		Grup İçi	234.601	302	.777			
		Toplam	236.941	305				
5	Öğrencilerin veri toplama becerisini geliştirmelerini sağlar.	Gruplar Arası	7.370	3	2.457	2.711	.045	-
		Grup İçi	273.689	302	.906			
		Toplam	281.059	305				
6	Öğrencilerin araştırma sonuçlarını sunma(Ödev, rapor, proje vb.) becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	3.187	3	1.062	1.320	.268	-
		Grup İçi	243.065	302	.805			
		Toplam	246.252	305				
7	Öğrencilerin duygularını ve düşüncelerini ifade etme becerilerini geliştirmelerine olanak verir.	Gruplar Arası	4.400	3	1.467	2.208	.087	-
		Grup İçi	200.597	302	.664			
		Toplam	204.997	305				
8	Öğrencilerin tartışma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	4.357	3	1.452	1.761	.155	-
		Grup İçi	249.149	302	.825			
		Toplam	253.507	305				
9	Öğrencilerin problemi fark etmesini sağlar.	Gruplar Arası	2.922	3	.974	1.360	.255	-
		Grup İçi	216.232	302	.716			
		Toplam	219.154	305				
10	Öğrencilerin problemi açıklama becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	4.564	3	1.521	1.915	.127	-
		Grup İçi	239.936	302	.794			
		Toplam	244.500	305				
11	Öğrencilerin probleme özgü bilgi kaynaklarını tanımasına yardımcı olur.	Gruplar Arası	4.581	3	1.527	2.047	.107	-
		Grup İçi	225.240	302	.746			
		Toplam	229.820	305				
12	Öğrencilerin problemde uygun çözüm yolunu seçmesine yardımcı olur.	Gruplar Arası	3.978	3	1.326	1.515	.211	-
		Grup İçi	264.352	302	.875			
		Toplam	268.330	305				
13	Öğrencilerin günlük hayatta ulaşabildiği teknolojik ürünleri amacına uygun olarak kullanmalarına yardımcı olur.	Gruplar Arası	4.794	3	1.598	2.197	.088	-
		Grup İçi	219.677	302	.727			
		Toplam	224.471	305				
14	Öğrencileri grup halinde çalışmaya teşvik eder.	Gruplar Arası	8.712	3	2.904	4.402	.005	5.sınıf- 6,7,8. sınıf
		Grup İçi	199.236	302	.660			
		Toplam	207.948	305				
15	Öğrencilerin grubun ihtiyaçlarına karşı duyarlı olmasını sağlar.	Gruplar Arası	8.114	3	2.705	3.590	.014	5.sınıf- 6,7,8. sınıf
		Grup İçi	227.510	302	.753			
		Toplam	235.624	305				
16	Öğrencilere kaybetmeyi göze alarak yenilikleri deneme cesaretini gösterme fırsatı verir.	Gruplar Arası	11.331	3	3.777	4.104	.007	4.sınıf- 6,7,8. sınıf
		Grup İçi	277.940	302	.920			
		Toplam	289.271	305				
17	Öğrencilerin Türkçeyi doğru kullanma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	6.171	3	2.057	2.158	.093	-
		Grup İçi	287.946	302	.953			
		Toplam	294.118	305				
18	Öğrencilerin etkili bir şekilde dinleme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	2.936	3	.979	1.121	.341	-
		Grup İçi	263.681	302	.873			
		Toplam	266.618	305				
19	Öğrencilerin karar verme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	3.408	3	1.136	1.800	.147	-
		Grup İçi	190.622	302	.631			
		Toplam	194.029	305				

Tablo 19'un devamı

M. No	Madde Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ort.	F	Sig.	Anlamlı Fark
20	Öğrencilerin verdikleri kararların sonuçlarını üstlenmesine yardımcı olur.	Gruplar Arası	1.686	3	.562	.737	.531	-
		Grup İçi	230.301	302	.763			
		Toplam	231.987	305				
21	Öğrencilerin doğal dünyayı tanımalarını sağlar.	Gruplar Arası	1.643	3	.548	.672	.570	-
		Grup İçi	246.031	302	.815			
		Toplam	247.673	305				
22	Öğrencileri her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip etmelerini teşvik eder.	Gruplar Arası	4.128	3	1.376	1.588	.192	-
		Grup İçi	261.702	302	.867			
		Toplam	265.830	305				
23	Öğrencilerin fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki ilişkileri anlamalarını sağlar.	Gruplar Arası	1.718	3	.573	.831	.477	-
		Grup İçi	207.956	302	.689			
		Toplam	209.673	305				
24	Öğrencilerin fen ve teknoloji alanındaki yeni bilgileri yapılandırmalarına yardımcı olur.	Gruplar Arası	3.461	3	1.154	1.725	.162	-
		Grup İçi	201.980	302	.669			
		Toplam	205.441	305				
25	Öğrencilerin eğitim ve meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi toplamaya yardımcı olur.	Gruplar Arası	1.235	3	.412	.514	.673	-
		Grup İçi	242.154	302	.802			
		Toplam	243.389	305				
26	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili karşılaşılabilecek bir durumda yeni bilgiyi elde etme yollarını kullanmalarına yardımcı olur.	Gruplar Arası	1.658	3	.553	.634	.594	-
		Grup İçi	263.313	302	.872			
		Toplam	264.971	305				
27	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarına yardımcı olur.	Gruplar Arası	5.386	3	1.795	2.066	.105	-
		Grup İçi	262.444	302	.869			
		Toplam	267.830	305				
28	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili etik değerleri fark etmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	.895	3	.298	.325	.807	-
		Grup İçi	277.043	302	.917			
		Toplam	277.938	305				
29	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerine yardımcı olur.	Gruplar Arası	1.558	3	.519	.709	.548	-
		Grup İçi	221.360	302	.733			
		Toplam	222.918	305				
30	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sorumluluk almalarını sağlar.	Gruplar Arası	.884	3	.295	.337	.799	-
		Grup İçi	264.175	302	.875			
		Toplam	265.059	305				
31	Öğrencilere fen ve teknoloji'nin hayatın önemli bir parçası olduğunu hissettirir.	Gruplar Arası	.616	3	.205	.354	.786	-
		Grup İçi	175.165	302	.580			
		Toplam	175.781	305				
32	Öğrencileri bilimsel araştırma yapmaya sevk eder.	Gruplar Arası	3.887	3	1.296	1.494	.216	-
		Grup İçi	261.878	302	.867			
		Toplam	265.765	305				
33	Öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif olmalarını sağlar.	Gruplar Arası	1.642	3	.547	.753	.521	-
		Grup İçi	219.512	302	.727			
		Toplam	221.154	305				
34	Öğrencilerin yaparak, yaşayarak öğrenmelerine imkan verir.	Gruplar Arası	2.215	3	.738	1.137	.334	-
		Grup İçi	196.037	302	.649			
		Toplam	198.252	305				
35	Öğrencilerde merak duygusu uyandırır.	Gruplar Arası	2.387	3	.796	1.138	.334	-
		Grup İçi	211.054	302	.699			
		Toplam	213.441	305				
36	Öğrencilerin muhakeme yeteneğini geliştirilmesine yardımcı olur.	Gruplar Arası	2.047	3	.682	.867	.458	-
		Grup İçi	237.626	302	.787			
		Toplam	239.673	305				

Tablo 19'un devamı

M. No	Madde Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ort.	F	Sig.	Anlamlı Fark
37	Öğrencilerin el becerilerini geliştirmelerini sağlar.	Gruplar Arası	3.138	3	1.046	1.357	.256	-
		Grup İçi	232.745	302	.771			
		Toplam	235.882	305				
38	Öğrencilerin öğrenme ortamını zevkli ve heyecanlı bir hale getirmelerini sağlar.	Gruplar Arası	1.571	3	.524	.793	.498	-
		Grup İçi	199.318	302	.660			
		Toplam	200.889	305				
39	Öğrencilerin eleştirilere açık olmasına yardımcı olur.	Gruplar Arası	4.718	3	1.573	2.038	.109	-
		Grup İçi	233.033	302	.772			
		Toplam	237.752	305				
40	Öğrencilerin bizzat yaptığı bilimsel deneyler ve etkinlikler onların duygusal doyuma ulaşmalarını sağlar.	Gruplar Arası	.545	3	.182	.243	.867	-
		Grup İçi	226.190	302	.749			
		Toplam	226.735	305				
41	Öğrencilerin diğer derslerle kolayca bağlantı kurmalarına yardımcı olur.	Gruplar Arası	.695	3	.232	.279	.840	-
		Grup İçi	250.498	302	.829			
		Toplam	251.193	305				
42	Öğrencilerin gözlenen olayları yorumlayabilmek için düşünmeye yönlendirir.	Gruplar Arası	3.715	3	1.238	1.816	.144	-
		Grup İçi	205.959	302	.682			
		Toplam	209.673	305				

Tablo 19'daki bulgulara göre; örnekleme oluşturan öğretmenlerin okuttukları sınıf ile ankette bulunan Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinliklerine ilişkin görüşleri arasında anketin 5., 14., 15. ve 16. maddelerinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu bulabilmek için tukey testi uygulanmıştır. Tukey tablosu ekler kısmında verilmiştir(Ek13).

Tablo 19'daki bulgulara göre; anketin 5. maddesinde, öğretmenlerin okuttukları sınıf ile "Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler öğrencilerin veri toplama becerisini geliştirmelerini sağlar" maddesine verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [$F_{(3-302)} = 2.711, p < .05$]. Başka bir deyişle, öğretmenlerin 5. maddeye verdikleri cevaplar, okuttukları sınıflara bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmektedir. Fakat anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak için yapılan tukey testinin sonucuna göre anketin 5. maddesinde gruplar arasında hiçbir anlamlı fark görülmemiştir.

Anketin 14. maddesinde verilerin dağılımı incelendiğinde, öğretmenlerin okuttukları sınıf ile "Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler öğrencileri grup halinde çalışmaya teşvik eder." maddesine verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [$F_{(3-302)} = 4.402, p < .05$]. Başka bir deyişle, öğretmenlerin 14. maddeye verdikleri cevaplar, okuttukları sınıflara bağlı olarak anlamlı bir şekilde

değişmektedir. Okuttukları sınıflar arasındaki farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için yapılan Tukey testinin sonuçlarına göre, 5. sınıfı ($\bar{X} = 4.150$) okutan sınıf öğretmenlerin görüşleri ile 6., 7. ve 8. sınıfı ($\bar{X} = 3.760$) okutan branş öğretmenlerin görüşleri arasında bir fark olduğunu görülmektedir.

Bu bulgulara göre; anketin 14. maddesinde 5. sınıfı okutan sınıf öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 15. maddesinde bulgular incelendiğinde, öğretmenlerin okuttukları sınıf ile “Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler öğrencileri grubun ihtiyaçlarına karşı duyarlı olmasını sağlar.” maddesine verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [$F_{(3-302)} = 3.590$, $p < .05$]. Başka bir deyişle, öğretmenlerin 15. maddeye verdikleri cevaplar, okuttukları sınıflara bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmektedir. Okuttukları sınıflar arasındaki farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için yapılan Tukey testinin sonuçlarına göre, 5. sınıfı ($\bar{X} = 3.950$) okutan sınıf öğretmenlerin görüşleri ile 6., 7. ve 8. sınıfı ($\bar{X} = 3.600$) okutan branş öğretmenlerin görüşleri arasında bir fark olduğunu görülmektedir.

Bu bulgulara göre; anketin 15. maddesinde 5. sınıfı okutan sınıf öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 16. maddesindeki bulgular incelendiğinde, öğretmenlerin okuttukları sınıf ile “Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler öğrencilerin kaybetmeyi göze alarak yenilikleri deneme cesaretini gösterme fırsatı verir.” maddesine verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [$F_{(3-302)} = 4.104$, $p < .05$]. Başka bir deyişle, öğretmenlerin 16. maddeye verdikleri cevaplar, okuttukları sınıflara bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmektedir. Okuttukları sınıflar arasındaki farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için yapılan Tukey testinin sonuçlarına göre, 4. sınıfı ($\bar{X} = 3.720$) okutan sınıf öğretmenlerin görüşleri ile 6., 7. ve 8. sınıfı ($\bar{X} = 3.346$) okutan branş öğretmenlerin görüşleri arasında bir fark olduğunu görülmektedir.

Bu bulgulara göre; anketin 16. maddesinde 4. sınıfı okutan sınıf öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, okuttukları sınıf değişkeni açısından 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık yoktur hipotezi doğrulanamamıştır.

7. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ ETKİNLİKLERE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN FEN LABORATUARI DEĞİŞKENİNE GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI

Bu bölümde, ankete verilen cevapların ilköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji Dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, fen laboratuvarı değişkeni açısından anlamlı bir farkın olup olmadığına bakılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Etkinliklerine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Fen Laboratuvarı Değişkenine Göre T-Testi Sonuçları

M. No	Maddeler Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;	Fen Lab.	N	\bar{X}	s.s.	t.	df	Sig.(2-tailed)						
									1	Öğrencilerin olay ve olgular arasında ilişki kurmasına yardımcı olur.	var	256	4.101	.733
		yok	50	4.000	.755	2	Öğrencilerin sunulan bilginin doğruluğunu belirlemesine yardımcı olur.	var	256	4.109	.682	1.882	304	.061
		yok	50	3.900	.886	3	Öğrencilerin özgün ve yeni fikirler oluşturmasını sağlar.	var	256	3.945	.804			
		yok	50	3.680	1.090	4	Öğrencilerin soru sorma becerisini geliştirir.	var	256	4.000	.854	2.668	304	.008
		yok	50	3.640	.963	5	Öğrencilerin veri toplama becerisini geliştirmelerini sağlar.	var	256	3.910	.955			
		yok	50	3.860	.989	6	Öğrencilerin araştırma sonuçlarını sunma(Ödev, rapor, proje vb.) becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	var	256	3.929	.878	1.078	304	.282
		yok	50	3.780	.995	7	Öğrencilerin duygularını ve düşüncelerini ifade etme becerilerini geliştirmelerine olanak verir.	var	256	4.042	.803			
		yok	50	3.760	.870	8	Öğrencilerin tartışma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	var	256	3.925	.866	2.620	304	.009
		yok	50	3.560	1.072	9	Öğrencilerin problemi fark etmesini sağlar.	var	256	3.894	.797			
		yok	50	3.560	1.033	10	Öğrencilerin problemi açıklama becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	var	256	3.882	.868	2.201	304	.028
		yok	50	3.580	.991	11	Öğrencilerin probleme özgü bilgi kaynaklarını tanımasına yardımcı olur.	var	256	3.855	.848			
		yok	50	3.680	.957	12	Öğrencilerin problemde uygun çözüm yolunu seçmesine yardımcı olur.	var	256	3.820	.924	1.662	304	.098
		yok	50	3.580	.991	13	Öğrencilerin günlük hayatta ulaşabildiği teknolojik ürünleri amacına uygun olarak kullanmalarına yardımcı olur.	var	256	3.843	.853			
		yok	50	3.840	.888	14	Öğrencileri grup halinde çalışmaya teşvik eder.	var	256	4.023	.825	.496	304	.620
		yok	50	3.960	.832	15	Öğrencilerin grubun ihtiyaçlarına karşı duyarlı olmasını sağlar.	var	256	3.812	.869			
		yok	50	3.780	.932									

Tablo 20'nin devamı

M. No	Maddeler	Fen Lab.	N	\bar{X}	s.s.	t.	df	Sig.(2-tailed)
	Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;							
16	Öğrencilere kaybetmeyi göze alarak yenilikleri deneme cesaretini gösterme fırsatı verir.	var	256	3.636	.976	.243	304	.808
		yok	50	3.600	.968			
17	Öğrencilerin Türkçeyi doğru kullanma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	var	256	3.632	.956	1.803	304	.072
		yok	50	3.360	1.083			
18	Öğrencilerin etkili bir şekilde dinleme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	var	256	3.648	.881	3.002	304	.003
		yok	50	3.220	1.111			
19	Öğrencilerin karar verme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	var	256	3.929	.763	2.869	304	.004
		yok	50	3.580	.905			
20	Öğrencilerin verdikleri kararların sonuçlarını üstlenmesine yardımcı olur.	var	256	3.796	.866	1.164	304	.245
		yok	50	3.640	.898			
21	Öğrencilerin doğal dünyayı tanımalarını sağlar.	var	256	4.039	.889	.280	304	.780
		yok	50	4.000	.968			
22	Öğrencileri her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip etmelerini teşvik eder.	var	256	3.890	.900	2.307	304	.022
		yok	50	3.560	1.052			
23	Öğrencilerin fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki ilişkileri anlamalarını sağlar.	var	256	4.035	.808	.118	304	.096
		yok	50	4.020	.936			
24	Öğrencilerin fen ve teknoloji alanındaki yeni bilgileri yapılandırmalarına yardımcı olur.	var	256	3.937	.774	2.201	304	.029
		yok	50	3.660	1.002			
25	Öğrencilerin eğitim ve meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi toplamaya yardımcı olur.	var	256	3.726	.905	.192	304	.848
		yok	50	3.700	.839			
26	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili karşılaşacağı alışılmadık bir durumda yeni bilgiyi elde etme yollarını kullanmalarına yardımcı olur.	var	256	3.699	.902	.966	304	.335
		yok	50	3.560	1.072			
27	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarına yardımcı olur.	var	256	3.742	.905	.981	304	.327
		yok	50	3.600	1.087			
28	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili etik değerleri fark etmelerine yardımcı olur.	var	256	3.722	.914	.831	304	.407
		yok	50	3.600	1.142			
29	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerine yardımcı olur.	var	256	4.031	.839	.690	304	.491
		yok	50	3.940	.934			
30	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sorumluluk almalarını sağlar.	var	256	3.929	.860	1.178	304	.240
		yok	50	3.760	1.238			
31	Öğrencilere fen ve teknoloji'nin hayatın önemli bir parçası olduğunu hissettirir.	var	256	4.167	.729	.749	304	.454
		yok	50	4.080	.899			
32	Öğrencileri bilimsel araştırma yapmaya sevk eder.	var	256	3.894	.920	.516	304	.606
		yok	50	3.820	1.003			
33	Öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif olmalarını sağlar.	var	256	4.171	.831	.545	304	.586
		yok	50	4.100	.952			
34	Öğrencilerin yaparak, yaşayarak öğrenmelerine imkan verir.	var	256	4.343	.771	1.315	304	.189
		yok	50	4.180	.962			
35	Öğrencilerde merak duygusu uyandırır.	var	256	4.253	.812	1.346	304	.179
		yok	50	4.080	.944			
36	Öğrencilerin muhakeme yeteneğini geliştirilmesine yardımcı olur.	var	256	3.988	.874	.936	304	.350
		yok	50	3.860	.947			
37	Öğrencilerin el becerilerini geliştirmelerini sağlar.	var	256	4.042	.859	1.052	304	.294
		yok	50	3.900	.974			

Tablo 20'nin devamı

M. No	Maddeler	Fen Lab.	N	\bar{X}	s.s.	t.	df	Sig.(2-tailed)
	Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;							
38	Öğrencilerin öğrenme ortamını zevkli ve heyecanlı bir hale getirmelerini sağlar.	var	256	4.218	.801	-.169	304	.866
		yok	50	4.240	.870			
39	Öğrencilerin eleştirilere açık olmasına yardımcı olur.	var	256	3.847	.847	1.377	304	.170
		yok	50	3.660	1.041			
40	Öğrencilerin bizzat yaptığı bilimsel deneyler ve etkinlikler onların duygusal doyuma ulaşmalarını sağlar.	var	256	3.980	.865	.453	304	.651
		yok	50	3.920	.853			
41	Öğrencilerin diğer derslerle kolayca bağlantı kurmalarına yardımcı olur.	var	256	3.839	.882	2.295	304	.022
		yok	50	3.520	.994			
42	Öğrencilerin gözlenen olayları yorumlayabilmek için düşünmeye yönlendirir.	var	256	4.093	.786	2.952	304	.003
		yok	50	3.720	.969			

Tablo 20'deki bulgular incelendiğinde;

Anketteki 3. maddede öğretmenlerin okullarında fen laboratuvarı değişkenine göre görüşleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur($p < .05$). Okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin($\bar{X} = 3.945$, s.s.= .804) görüşleri, okullarında fen laboratuvarı olmadığını belirten öğretmenlerin($\bar{X} = 3.680$, s.s.= 1.090) görüşlerinden daha olumludur. Buna bulgulara göre, anketin 3. maddesinde okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketteki 4. maddede öğretmenlerin okullarında fen laboratuvarı değişkenine göre görüşleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur($p < .05$). Okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin($\bar{X} = 4.000$, s.s.= .854) görüşleri, okullarında fen laboratuvarı olmadığını belirten öğretmenlerin($\bar{X} = 3.640$, s.s.= .963) görüşlerinden daha olumludur. Buna bulgulara göre, anketin 4. maddesinde okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketteki 7. maddede öğretmenlerin okullarında fen laboratuvarı değişkenine göre görüşleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur($p < .05$). Okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin($\bar{X} = 4.042$, s.s.= .803) görüşleri, okullarında fen laboratuvarı olmadığını belirten öğretmenlerin($\bar{X} = 3.760$, s.s.= .870) görüşlerinden daha olumludur. Buna bulgulara göre, anketin 7. maddesinde okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketteki 8. maddede öğretmenlerin okullarında fen laboratuvarı değişkenine göre görüşleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur($p < .05$). Okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin($\bar{X} = 3.925$, s.s.= .866) görüşleri, okullarında fen laboratuvarı olmadığını belirten öğretmenlerin($\bar{X} = 3.560$, s.s.= 1.072) görüşlerinden

daha olumludur. Buna bulgulara göre, anketin 8. maddesinde okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketteki 9. maddede öğretmenlerin okullarında fen laboratuvarı değişkenine göre görüşleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur($p < .05$). Okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin($\bar{X} = 3.894$, s.s.= .797) görüşleri, okullarında fen laboratuvarı olmadığını belirten öğretmenlerin($\bar{X} = 3.560$, s.s.= 1.033) görüşlerinden daha olumludur. Buna bulgulara göre, anketin 9. maddesinde okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketteki 10. maddede öğretmenlerin okullarında fen laboratuvarı değişkenine göre görüşleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur($p < .05$). Okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin($\bar{X} = 3.883$, s.s.= .868) görüşleri, okullarında fen laboratuvarı olmadığını belirten öğretmenlerin($\bar{X} = 3.580$, s.s.= .991) görüşlerinden daha olumludur. Buna bulgulara göre, anketin 10. maddesinde okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketteki 18. maddede öğretmenlerin okullarında fen laboratuvarı değişkenine göre görüşleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur($p < .05$). Okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin($\bar{X} = 3.648$, s.s.= .881) görüşleri, okullarında fen laboratuvarı olmadığını belirten öğretmenlerin($\bar{X} = 3.220$, s.s.=1.111) görüşlerinden daha olumludur. Buna bulgulara göre, anketin 18. maddesinde okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketteki 19. maddede öğretmenlerin okullarında fen laboratuvarı değişkenine göre görüşleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur($p < .05$). Okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin($\bar{X} = 3.929$, s.s.=.763) görüşleri, okullarında fen laboratuvarı olmadığını belirten öğretmenlerin($\bar{X} = 3.580$, s.s.=.905) görüşlerinden daha olumludur. Buna bulgulara göre, anketin 19. maddesinde okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketteki 22. maddede öğretmenlerin okullarında fen laboratuvarı değişkenine göre görüşleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur($p < .05$). Okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin($\bar{X} = 3.890$, s.s.= .900) görüşleri, okullarında fen laboratuvarı olmadığını belirten öğretmenlerin($\bar{X} = 3.560$, s.s.=1.052) görüşlerinden daha olumludur. Buna bulgulara göre, anketin 22. maddesinde okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketteki 24. maddede öğretmenlerin okullarında fen laboratuvarı değişkenine göre görüşleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur($p < .05$). Okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin($\bar{X} = 3.937$, s.s.= .774) görüşleri, okullarında fen laboratuvarı olmadığını belirten öğretmenlerin($\bar{X} = 3.660$, s.s.=1.002) görüşlerinden daha olumludur. Buna bulgulara göre, anketin 24. maddesinde okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketteki 41. maddede öğretmenlerin okullarında fen laboratuvarı değişkenine göre görüşleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur($p < .05$). Okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin($\bar{X} = 3.839$, s.s.= .882) görüşleri, okullarında fen laboratuvarı olmadığını belirten öğretmenlerin($\bar{X} = 3.520$, s.s.= .994) görüşlerinden daha olumludur. Buna bulgulara göre, anketin 41. maddesinde okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketteki 42. maddede öğretmenlerin okullarında fen laboratuvarı değişkenine göre görüşleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur($p < .05$). Okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin($\bar{X} = 4.093$, s.s.= .786) görüşleri, okullarında fen laboratuvarı olmadığını belirten öğretmenlerin($\bar{X} = 3.720$, s.s.= .969) görüşlerinden daha olumludur. Buna bulgulara göre, anketin 42. maddesinde okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Genel olarak; yukarıdaki bilgiler ışında anketteki 3., 4., 7., 8., 9., 10., 18., 19., 22., 24., 41. ve 42. maddelerin okullarda fen laboratuvarı olan öğretmenler lehine anlamlı farklılık vardır. Fen ve Teknoloji dersindeki etkinliklerinin büyük bir kısmı laboratuvar kullanımını gerektirmektedir. Okullarda fen laboratuvarı olmaması öğrencilere etkinlikler aracılığıyla kazandırılmak istenen kazanımları öğrencide gözlenememesine neden olmaktadır şeklinde yorumlanabilir.

İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, okullarında fen laboratuvarı olması değişkenine göre 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık yoktur hipotezi doğrulanmamıştır.

8. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ ETKİNLİKLERE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN ARAÇ-GEREÇ DEĞİŞKENİNE GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI

İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, görev yaptıkları okullarda fen ve teknoloji derslerinde kullanılacak araç-gereç yeterliliği açısından anlamlı bir farkın olup olmadığına bakılmıştır.

Tablo 21. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Etkinliklerine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Araç-Gereç Değişkenine Göre T-Testi Sonuçları

M. No	Maddeler	Mal. Yeterli mi?	N	\bar{X}	s.s.	t.	df	Sig.(2-tailed)
	Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;							
1	Öğrencilerin olay ve olgular arasında ilişki kurmasına yardımcı olur.	evet	184	4.173	.740	2.610	303	.009
		hayır	121	3.950	.717			
2	Öğrencilerin sunulan bilginin doğruluğunu belirlemesine yardımcı olur.	evet	184	4.195	.648	3.559	303	.000
		hayır	121	3.900	.789			
3	Öğrencilerin özgün ve yeni fikirler oluşturmasını sağlar.	evet	184	4.021	.767	3.033	303	.003
		hayır	121	3.719	.968			
4	Öğrencilerin soru sorma becerisini geliştirir.	evet	184	4.032	.829	2.104	303	.036
		hayır	121	3.818	.930			
5	Öğrencilerin veri toplama becerisini geliştirmelerini sağlar.	evet	184	4	.923	2.145	303	.033
		hayır	121	3.760	.000			
6	Öğrencilerin araştırma sonuçlarını sunma(Ödev, rapor, proje vb.) becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	evet	184	3.989	.911	2.025	303	.044
		hayır	121	3.776	.870			
7	Öğrencilerin duygularını ve düşüncelerini ifade etme becerilerini geliştirmelerine olanak verir.	evet	184	4.081	.815	2.239	303	.026
		hayır	121	3.867	.815			
8	Öğrencilerin tartışma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	evet	184	3.945	.891	1.752	303	.081
		hayır	121	3.760	.922			
9	Öğrencilerin problemi fark etmesini sağlar.	evet	184	3.913	.784	1.796	303	.074
		hayır	121	3.735	.928			
10	Öğrencilerin problemi açıklama becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	evet	184	3.940	.824	2.604	303	.010
		hayır	121	3.669	.977			
11	Öğrencilerin probleme özgü bilgi kaynaklarını tanımasına yardımcı olur.	evet	184	3.913	.818	2.084	303	.038
		hayır	121	3.702	.927			
12	Öğrencilerin problemde uygun çözüm yolunu seçmesine yardımcı olur.	evet	184	3.896	.902	2.696	303	.007
		hayır	121	3.603	.970			
13	Öğrencilerin günlük hayatta ulaşabildiği teknolojik ürünleri amacına uygun olarak kullanmalarına yardımcı olur.	evet	184	3.994	.806	3.896	303	.000
		hayır	121	3.611	.888			
14	Öğrencileri grup halinde çalışmaya teşvik eder.	evet	184	4.065	.865	1.276	303	.203
		hayır	121	3.942	.756			
15	Öğrencilerin grubun ihtiyaçlarına karşı duyarlı olmasını sağlar.	evet	184	3.907	.885	2.345	303	.020
		hayır	121	3.669	.840			
16	Öğrencilere kaybetmeyi göze alarak yenilikleri deneme cesaretini gösterme fırsatı verir.	evet	184	3.760	.962	2.937	303	.004
		hayır	121	3.429	.964			

Tablo 21'in devamı

M. No	Maddeler	Mal. Yeterli mi?	N	\bar{X}	s.s.	t.	df	Sig.(2-tailed)
	Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;							
17	Öğrencilerin Türkçeyi doğru kullanma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	evet	184	3.782	.909	4.338	303	.000
		hayır	121	3.297	1.021			
18	Öğrencilerin etkili bir şekilde dinleme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	evet	184	3.701	.959	2.810	303	.005
		hayır	121	3.396	.870			
19	Öğrencilerin karar verme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	evet	184	4.027	.764	4.298	303	.000
		hayır	121	3.636	.795			
20	Öğrencilerin verdikleri kararların sonuçlarını üstlenmesine yardımcı olur.	evet	184	3.918	.842	3.643	303	.000
		hayır	121	3.553	.875			
21	Öğrencilerin doğal dünyayı tanımalarını sağlar.	evet	184	4.130	.845	2.347	303	.020
		hayır	121	3.884	.967			
22	Öğrencileri her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip etmelerini teşvik eder.	evet	184	3.923	.955	1.959	303	.051
		hayır	121	3.710	.889			
23	Öğrencilerin fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki ilişkileri anlamalarını sağlar.	evet	184	4.108	.822	1.978	303	.049
		hayır	121	3.917	.832			
24	Öğrencilerin fen ve teknoloji alanındaki yeni bilgileri yapılandırmalarına yardımcı olur.	evet	184	4.005	.813	2.933	303	.004
		hayır	121	3.727	.806			
25	Öğrencilerin eğitim ve meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi toplamaya yardımcı olur.	evet	184	3.793	.887	1.743	303	.082
		hayır	121	3.611	.897			
26	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili karşılaşacağı alışılmadık bir durumda yeni bilgiyi elde etme yollarını kullanmalarına yardımcı olur.	evet	184	3.793	.923	2.677	303	.008
		hayır	121	3.504	.923			
27	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarına yardımcı olur.	evet	184	3.847	.904	3.018	303	.003
		hayır	121	3.520	.958			
28	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili etik değerleri fark etmelerine yardımcı olur.	evet	184	3.858	.875	3.531	303	.000
		hayır	121	3.471	.025			
29	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerine yardımcı olur.	evet	184	4.108	.809	2.338	303	.020
		hayır	121	3.876	.908			
30	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sorumluluk almalarını sağlar.	evet	184	4.032	.848	2.988	303	.003
		hayır	121	3.710	.020			
31	Öğrencilere fen ve teknoloji'nin hayatın önemli bir parçası olduğunu hissettirir.	evet	184	4.233	.665	2.270	303	.024
		hayır	121	4.033	.874			
32	Öğrencileri bilimsel araştırma yapmaya sevk eder.	evet	184	3.967	.916	1.903	303	.058
		hayır	121	3.760	.948			
33	Öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif olmalarını sağlar.	evet	184	4.255	.792	2.412	303	.016
		hayır	121	4.016	.921			
34	Öğrencilerin yaparak, yaşayarak öğrenmelerine imkan verir.	evet	184	4.413	.726	2.410	303	.017
		hayır	121	4.190	.878			
35	Öğrencilerde merak duygusu uyandırır.	evet	184	4.320	.768	2.301	303	.022
		hayır	121	4.099	.898			
36	Öğrencilerin muhakeme yeteneğini geliştirilmesine yardımcı olur.	evet	184	4.038	.883	1.646	303	.101
		hayır	121	3.867	.884			
37	Öğrencilerin el becerilerini geliştirmelerini sağlar.	evet	184	4.103	.908	1.977	303	.049
		hayır	121	3.900	.820			
38	Öğrencilerin öğrenme ortamını zevkli ve heyecanlı bir hale getirmelerini sağlar.	evet	184	4.315	.752	2.385	303	.018
		hayır	121	4.090	.875			

Tablo 21'in devamı

M. No	Maddeler	Mal. Yeterli mi?	N	\bar{X}	s.s.	t.	df	Sig.(2-tailed)
	Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;							
39	Öğrencilerin eleştirilere açık olmasına yardımcı olur.	evet	184	3.945	.794	3.195	303	.002
		hayır	121	3.619	.976			
40	Öğrencilerin bizzat yaptığı bilimsel deneyler ve etkinlikler onların duygusal doyuma ulaşmalarını sağlar.	evet	184	4.108	.767	3.431	303	.001
		hayır	121	3.768	.955			
41	Öğrencilerin diğer derslerle kolayca bağlantı kurmalarına yardımcı olur.	evet	184	3.918	.861	3.086	303	.002
		hayır	121	3.595	.944			
42	Öğrencilerin gözlenen olayları yorumlayabilmek için düşünmeye yönlendirir.	evet	184	4.108	.802	1.896	303	.059
		hayır	121	3.925	.857			

Tablo 21'deki bulgular incelendiğinde;

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin verdikleri cevapların analizinden elde edilen sonuçlara göre; 8., 9., 14., 22., 25., 32., 36. ve 42. maddeler dışındaki bütün maddelerde okullarında Fen ve Teknoloji dersinde kullanmak için araç-gerecin yeterli olduğunu belirten öğretmenler ile okullarında fen ve teknoloji dersinde kullanmak için yeterli araç-gerecin olmadığını belirten öğretmenlerin görüşleri arasında anlamlı farklılık çıkmıştır. Anketteki anlamlı farklılıkların hepsi okullarında Fen ve Teknoloji dersinde kullanmak için araç-gerecin yeterli olduğunu belirten öğretmenlerin lehinedir. Bu nedenden dolayı anlamlı farklılıkların çokluğundan dolayı anlamlı farklılık çıkmayan maddeler incelenecek ve yorumlanmaya çalışılacaktır.

Anketin 8. maddesinde verilerin dağılımı incelendiğinde, okullarında araç-gereç yeterli olan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.945, standart sapması 0.891, okullarında araç-gereç yeterli olmayan öğretmenlerin ise aritmetik ortalaması 3.760, standart sapması 0.922'dir. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda fen ve teknoloji dersini okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji Dersindeki etkinlikler öğrencilerin tartışma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur" maddesine verdikleri cevaplara göre okullarda araç-gereç yeterliği açısından anlamlı bir farklılık yoktur($p > .05$).

Bu sonuca göre; öğrencilerin tartışma becerisinin gelişmesiyle fen ve teknoloji dersinde kullanmak için araç-gerecin yeterli olması arasında ilişki olmadığı söylenebilir.

Anketin 9. maddesinde verilerin dağılımı incelendiğinde, okullarında araç-gereç yeterli olan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.913, standart sapması 0.784, okullarında araç-gereç yeterli olmayan öğretmenlerin ise aritmetik ortalaması 3.735, standart sapması 0.928'dir. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda fen ve teknoloji dersini okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji Dersindeki etkinlikler öğrencilerin problemi fark etmesini sağlar" maddesine verdikleri cevaplara göre okullarda araç-gereç yeterliği açısından anlamlı bir farklılık yoktur($p > .05$).

Bu sonuca göre; öğrencilerin problemi fark etmesi ile fen ve teknoloji dersinde kullanmak için araç-gerecin yeterli olması arasında ilişki olmadığı söylenebilir.

Anketin 14. maddesinde verilerin dağılımı incelendiğinde, okullarında araç-gereç yeterli olan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.065, standart sapması 0.865, okullarında araç-gereç yeterli olmayan öğretmenlerin ise aritmetik ortalaması 3.942, standart sapması 0.756'dır. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda fen ve teknoloji dersini okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji Dersindeki etkinlikler öğrencileri grup halinde çalışmaya teşvik eder" maddesine verdikleri cevaplara göre okullarda araç-gereç yeterliği açısından anlamlı bir farklılık yoktur($p > .05$).

Bu sonuca göre; öğrencileri grup halinde çalışmaya teşvik etme ile fen ve teknoloji dersinde kullanmak için araç-gerecin yeterli olması arasında ilişki olmadığı söylenebilir.

Anketin 22. maddesinde verilerin dağılımı incelendiğinde, okullarında araç-gereç yeterli olan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.923, standart sapması 0.955, okullarında araç-gereç yeterli olmayan öğretmenlerin ise aritmetik ortalaması 3.710, standart sapması 0.889'dır. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda fen ve teknoloji dersini okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji Dersindeki etkinlikler" öğrencilerin her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip eder maddesine verdikleri cevaplara göre okullarda araç-gereç yeterliği açısından anlamlı bir farklılık yoktur($p > .05$).

Bu sonuca göre; öğrencilerin bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip etmesi ile fen ve teknoloji dersinde kullanmak için araç-gerecin yeterli olması arasında ilişki olmadığı söylenebilir.

Anketin 25. maddesinde verilerin dağılımı incelendiğinde, okullarında araç-gereç yeterli olan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.793, standart sapması 0.887, okullarında araç-gereç yeterli olmayan öğretmenlerin ise aritmetik ortalaması 3.611, standart sapması 0.897'dir. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda fen ve teknoloji dersini okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji Dersindeki etkinlikler öğrencilerin eğitim ve meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi toplamaya yardımcı olur" maddesine verdikleri cevaplara göre okullarda araç-gereç yeterliği açısından anlamlı bir farklılık yoktur($p > .05$).

Bu sonuca göre; öğrencilerin eğitim ve meslek seçimi gibi konularda fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi toplama ile fen ve teknoloji dersinde kullanmak için araç-gerecin yeterli olması arasında ilişki olmadığı söylenebilir

Anketin 32. maddesinde verilerin dağılımı incelendiğinde, okullarında araç-gereç yeterli olan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.967, standart sapması 0.916, okullarında araç-gereç yeterli olmayan öğretmenlerin ise aritmetik ortalaması 3.760, standart sapması 0.948'dir. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda fen ve teknoloji dersini okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji Dersindeki etkinlikler öğrencilerin bilimsel araştırma yapmaya sevk eder" maddesine verdikleri cevaplara göre okullarda araç-gereç yeterliği açısından anlamlı bir farklılık yoktur($p > .05$).

Bu sonuca göre; öğrencileri bilimsel araştırmaya sevk etme ile fen ve teknoloji dersinde kullanmak için araç-gerecin yeterli olması arasında ilişki olmadığı söylenebilir.

Anketin 36. maddesinde verilerin dağılımı incelendiğinde, okullarında araç-gereç yeterli olan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.038, standart sapması 0.883, okullarında araç-gereç yeterli olmayan öğretmenlerin ise aritmetik ortalaması 3.867, standart sapması 0.884'dir. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda fen ve teknoloji dersini okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji Dersindeki etkinlikler öğrencilerin muhakeme yeteneğini geliştirilmesine

yardımcı olur” maddesine verdikleri cevaplara göre okullarda araç-gereç yeterliği açısından anlamlı bir farklılık yoktur($p > .05$).

Bu sonuca göre; öğrencilerin muhakeme yeteneğinin gelişmesi ile fen ve teknoloji dersinde kullanmak için araç-gerecin yeterli olması arasında ilişki olmadığı söylenebilir.

Anketin 42. maddesinde verilerin dağılımı incelendiğinde, okullarında araç-gereç yeterli olan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.108, standart sapması 0.802, okullarında araç-gereç yeterli olmayan öğretmenlerin ise aritmetik ortalaması 3.925, standart sapması 0.857’dir. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda fen ve teknoloji dersini okutan öğretmenlerin, “Fen ve Teknoloji Dersindeki etkinlikler öğrencilerin gözlenen olayları yorumlayabilmek için düşünmeye yönlendirir maddesine verdikleri cevaplarla okullarda araç-gereç yeterliği arasında anlamlı bir farklılık yoktur($p > .05$).

Bu sonuca göre; öğrencilerin gözlemledikleri olayları yorumlayabilmek için düşünmeye yönelmesi ile fen ve teknoloji dersinde kullanmak için araç-gerecin yeterli olması arasında ilişki olmadığı söylenebilir.

Tablo 24’deki bulgulara göre 8 madde dışındaki 34 maddede okullarında Fen ve Teknoloji dersinde kullanmak için araç-gereci yeterli olan öğretmenlerin lehine anlamlı farklılık vardır.

Bu bulgulara göre; Fen ve Teknoloji dersinde araç-gereç kullanımı çok önemli olduğu söylenebilir. Soyut kavramlar içeren bir ders olan Fen ve Teknoloji dersinde öğrencilerde istenilen becerileri görebilmek için dersin somutlaştırılması gerekmektedir. Bu da ancak araç-gereç kullanarak sağlanabilir.

İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, araç gereç değişkenine göre 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık yoktur hipotezi doğrulanamamıştır.

9. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ ETKİNLİKLERE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN PROGRAMININ YETERİNCE TANITILMASI DEĞİŞKENİNE GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI

Ankete verilen cevaplar ile ilköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, 2005-2006 öğretim yılından

itibaren ilköğretim 1. kademedede, 2006-2007 öğretim yılından itibaren de kademeli olarak ilköğretim 2. kademedede uygulanmaya başlayan yeni İlköğretim Fen Ve Teknoloji Öğretim Programı'nın öğretmenlere yeterince tanıtılması değişkenine göre anlamlı bir farkın olup olmadığına ilişkin bulgular tablo 25'te verilmiştir.

Tablo 22. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Etkinliklerine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Programın Tanıtılması Değişkenine Göre T-Testi Sonuçları

M. No	Maddeler	Prog. Yetr. Tanıtıldı mı?	N	\bar{X}	s.s.	t.	df	Sig.(2-tailed)
	Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;							
1	Öğrencilerin olay ve olgular arasında ilişki kurmasına yardımcı olur.	evet	121	4.272	.741	3.745	303	.000
		hayır	184	3.956	.707			
2	Öğrencilerin sunulan bilginin doğruluğunu belirlemesine yardımcı olur.	evet	121	4.305	.589	4.743	303	.000
		hayır	184	3.918	.760			
3	Öğrencilerin özgün ve yeni fikirler oluşturmasını sağlar.	evet	121	4.099	.768	3.289	303	.001
		hayır	184	3.771	.900			
4	Öğrencilerin soru sorma becerisini geliştirir.	evet	121	4.190	.777	4.050	303	.000
		hayır	184	3.782	.909			
5	Öğrencilerin veri toplama becerisini geliştirmelerini sağlar.	evet	121	4.099	.898	3.003	303	.003
		hayır	184	3.766	.977			
6	Öğrencilerin araştırma sonuçlarını sunma(Ödev, rapor, proje vb.) becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	evet	121	4.090	.795	2.964	303	.003
		hayır	184	3.782	.944			
7	Öğrencilerin duygularını ve düşüncelerini ifade etme becerilerini geliştirmelerine olanak verir.	evet	121	4.165	.745	2.944	303	.003
		hayır	184	3.885	.851			
8	Öğrencilerin tartışma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	evet	121	4.107	.883	3.835	303	.000
		hayır	184	3.706	.899			
9	Öğrencilerin problemi fark etmesini sağlar.	evet	121	4.041	.757	3.376	303	.001
		hayır	184	3.711	.880			
10	Öğrencilerin problemi açıklama becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	evet	121	4.049	.814	3.486	303	.001
		hayır	184	3.690	.921			
11	Öğrencilerin probleme özgü bilgi kaynaklarını tanımasına yardımcı olur.	evet	121	4.090	.752	4.442	303	.000
		hayır	184	3.652	.898			
12	Öğrencilerin problemde uygun çözüm yolunu seçmesine yardımcı olur.	evet	121	3.958	.003	2.717	303	.007
		hayır	184	3.663	.878			
13	Öğrencilerin günlük hayatta ulaşabildiği teknolojik ürünleri amacına uygun olarak kullanmalarına yardımcı olur.	evet	121	4.057	.809	3.686	303	.000
		hayır	184	3.695	.858			
14	Öğrencileri grup halinde çalışmaya teşvik eder.	evet	121	4.074	.807	1.108	303	.269
		hayır	184	3.967	.835			
15	Öğrencilerin grubun ihtiyaçlarına karşı duyarlı olmasını sağlar.	evet	121	4.016	.903	3.438	303	.001
		hayır	184	3.668	.838			
16	Öğrencilere kaybetmeyi göze alarak yenilikleri deneme cesaretini gösterme fırsatı verir.	evet	121	3.909	.903	4.118	303	.000
		hayır	184	3.451	.979			
17	Öğrencilerin Türkçeyi doğru kullanma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	evet	121	3.818	.974	3.339	303	.001
		hayır	184	3.440	.961			
18	Öğrencilerin etkili bir şekilde dinleme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	evet	121	3.768	.038	2.934	303	.004
		hayır	184	3.451	.841			

Tablo 22'nin devamı

M. No	Maddeler	Prog. Yetr. Tanıtıldı mı?	N	\bar{X}	s.s.	t.	df	Sig.(2-tailed)
	Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;							
19	Öğrencilerin karar verme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	evet	121	4.115	.765	4.449	303	.000
		hayır	184	3.711	.781			
20	Öğrencilerin verdikleri kararların sonuçlarını üstlenmesine yardımcı olur.	evet	121	4.074	.743	5.128	303	.000
		hayır	184	3.570	.896			
21	Öğrencilerin doğal dünyayı tanımalarını sağlar.	evet	121	4.247	.777	3.388	303	.001
		hayır	184	3.896	.949			
22	Öğrencileri her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip etmelerini teşvik eder.	evet	121	4.057	.915	3.418	303	.001
		hayır	184	3.690	.921			
23	Öğrencilerin fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki ilişkileri anlamalarını sağlar.	evet	121	4.181	.795	2.565	303	.011
		hayır	184	3.934	.840			
24	Öğrencilerin fen ve teknoloji alanındaki yeni bilgileri yapılandırılmalarına yardımcı olur.	evet	121	4.082	.832	3.342	303	.001
		hayır	184	3.766	.792			
25	Öğrencilerin eğitim ve meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi toplamaya yardımcı olur.	evet	121	3.975	.768	4.071	303	.000
		hayır	184	3.559	.933			
26	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili karşılaşacağı alışılmadık bir durumda yeni bilgiyi elde etme yollarını kullanmalarına yardımcı olur.	evet	121	3.958	.799	4.376	303	.000
		hayır	184	3.494	.969			
27	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarına yardımcı olur.	evet	121	3.983	.921	4.059	303	.000
		hayır	184	3.548	.910			
28	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili etik değerleri fark etmelerine yardımcı olur.	evet	121	3.975	.889	4.110	303	.000
		hayır	184	3.527	.957			
29	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerine yardımcı olur.	evet	121	4.231	.772	3.626	303	.000
		hayır	184	3.875	.881			
30	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sorumluluk almalarını sağlar.	evet	121	4.165	.756	4.102	303	.000
		hayır	184	3.728	.998			
31	Öğrencilere fen ve teknoloji'nin hayatın önemli bir parçası olduğunu hissettirir.	evet	121	4.380	.566	4.408	303	.000
		hayır	184	4.000	.829			
32	Öğrencileri bilimsel araştırma yapmaya sevk eder.	evet	121	4.181	.846	4.697	303	.000
		hayır	184	3.684	.940			
33	Öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif olmalarını sağlar.	evet	121	4.479	.646	5.617	303	.000
		hayır	184	3.945	.903			
34	Öğrencilerin yaparak, yaşayarak öğrenmelerine imkan verir.	evet	121	4.561	.656	4.475	303	.000
		hayır	184	4.152	.854			
35	Öğrencilerde merak duygusu uyandırır.	evet	121	4.413	.792	3.271	303	.001
		hayır	184	4.097	.843			
36	Öğrencilerin muhakeme yeteneğini geliştirilmesine yardımcı olur.	evet	121	4.264	.761	4.989	303	.000
		hayır	184	3.766	.908			
37	Öğrencilerin el becerilerini geliştirmelerini sağlar.	evet	121	4.289	.757	4.467	303	.000
		hayır	184	3.842	.912			
38	Öğrencilerin öğrenme ortamını zevkli ve heyecanlı bir hale getirmelerini sağlar.	evet	121	4.446	.706	4.053	303	.000
		hayır	184	4.070	.843			

Tablo 22'nin devamı

M. No	Maddeler	Prog. Yetr. Tanıtıldı mı?	N	\bar{X}	s.s.	t.	df	Sig.(2-tailed)
	Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;							
39	Öğrencilerin eleştirilere açık olmasına yardımcı olur.	evet	121	4.099	.810	4.755	303	.000
		hayır	184	3.625	.878			
40	Öğrencilerin bizzat yaptığı bilimsel deneyler ve etkinlikler onların duygusal doyuma ulaşmalarını sağlar.	evet	121	4.264	.716	5.008	303	.000
		hayır	184	3.777	.898			
41	Öğrencilerin diğer derslerle kolayca bağlantı kurmalarına yardımcı olur.	evet	121	4.123	0.769	5.499	303	.000
		hayır	184	3.565	0.926			
42	Öğrencilerin gözlenen olayları yorumlayabilmek için düşünmeye yönlendirir.	evet	121	4.297	0.748	4.666	303	.000
		hayır	184	3.858	0.837			

Tablo 22'deki bulgular incelendiğinde; ilk önce dikkat çeken bulgu araştırmaya katılan öğretmenlerden 121 tanesi programın yeterince tanıtıldığını, 184 tanesi programın yeterince tanıtılmadığını belirtmiştir. Bu bulgu, öğretmenlerden 121 tanesi yeni programı yeterince biliyor, 184 tanesi ise yeterince bilmiyor şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 22'deki bulgular göre, 14. madde dışındaki diğer bütün maddelerde; anlamlı farklılık vardır. Anlamlı farklılıkların hepsi Fen Ve Teknoloji programının kendilerine yeterince tanıtıldığını belirten öğretmenlerin lehine çıkmıştır. Bu nedenden dolayı anlamlı farklılıkların çokluğundan dolayı anlamlı farklılık çıkmayan madde üzerinde durulacak ve nedenleri yorumlanmaya çalışılacaktır.

Anketteki 14. maddesinde bulgular incelendiğinde, değiştirilen Fen Ve Teknoloji Programı'nın kendilerine yeterince tanıtıldığını belirten öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.074, standart sapması .807'dir. Değiştirilen fen ve teknoloji programının kendilerine yeterince tanıtılmadığını belirten öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.967, standart sapması .835'dir. Bu veriler ışığında ilköğretim 4-8. sınıflarda Fen ve Teknoloji dersini okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler öğrencilerin grup halinde çalışmaya teşvik eder" maddesine verdikleri cevaplar arasında değiştirilen fen ve teknoloji programının kendilerine yeterince tanıtılması değişkenine göre anlamlı bir farklılık yoktur($p > .05$).

Bu sonuca göre; öğrencilerin grup halinde çalışması diğer eski programlarda olan bir çalışma yöntemidir. Bu nedenle değiştirilen programı çok iyi

tanıtılmamasına rağmen öğretmenler öğrencileri kendi bilgi ve tecrübeleri ile grup halinde çalışmaya teşvik ettikleri söylenebilir.

Fen ve Teknoloji derslerine giren öğretmenlere kılavuz görevi gören, yol gösteren, ışık tutan programı örnekleme oluşturan öğretmenlerin çoğunluğu yeterince tanıtılmadığını ifade etmesi aslında onların yeterince bilmediğinin bir göstergesi olabilir. Ayrıca anketteki bütün farklılıkların programın tanıtılmasını yeterli gören öğretmenlerin lehine olması, Fen ve Teknoloji dersiyle öğrencilerde görülmesi planlanan becerilerin programı bilme ile çok yakından ilişkili olduğu söylenebilir.

İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, değiştirilen Fen ve Teknoloji programının tanıtılması değişkeni açısından .05 düzeyinde anlamlı bir farklılık yoktur hipotezi doğrulanmamıştır.

10. FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ ETKİNLİKLERE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN FEN VE TEKNOLOJİ DERS İÇERİĞİNDEKİ ETKİNLİKLERİ YAPMA DEĞİŞKENİNE GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI

Araştırmaya katılan öğretmenlerin Fen ve Teknoloji ders içeriğindeki etkinlikleri yapma değişkenine göre anlamlı bir farkın olup olmadığına dair t-testi sonuçları tablo 23’de verilmiştir.

Tablo 23. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Etkinliklerine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Etkinliklerin Tamamını Yapıp- Yapamamasına Göre T-Testi Sonuçları

M. No	Maddeler	Etk. Hps. Yap. mu?	N	\bar{X}	s.s.	t.	df	Sig.(2-tailed)
1	Öğrencilerin olay ve olgular arasında ilişki kurmasına yardımcı olur.	evet	75	4.253	.659	2.292	304	.023
		hayır	231	4.030	.754			
2	Öğrencilerin sunulan bilginin doğruluğunu belirlemesine yardımcı olur.	evet	75	4.28	.648	2.858	304	.005
		hayır	231	4.008	.734			
3	Öğrencilerin özgün ve yeni fikirler oluşturmasını sağlar.	evet	75	4.04	.845	1.599	304	.111
		hayır	231	3.857	.865			
4	Öğrencilerin soru sorma becerisini geliştirir.	evet	75	4.053	.913	1.270	304	.205
		hayır	231	3.904	.869			
5	Öğrencilerin veri toplama becerisini geliştirmelerini sağlar.	evet	75	4.173	.828	2.850	304	.005
		hayır	231	3.813	.984			
6	Öğrencilerin araştırma sonuçlarını sunma(Ödev, rapor, proje vb.) becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	evet	75	4.16	.771	2.859	304	.005
		hayır	231	3.822	.922			

Tablo 23'nin devamı

M. No	Maddeler	Etk. Hps. Yap. mu?	N	\bar{X}	s.s.	t.	df	Sig.(2-tailed)
	Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;							
7	Öğrencilerin duygularını ve düşüncelerini ifade etme becerilerini geliştirmelerine olanak verir.	evet	75	4.12	.734	1.502	304	.134
		hayır	231	3.956	.843			
8	Öğrencilerin tartışma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	evet	75	3.946	.971	.881	304	.379
		hayır	231	3.839	.892			
9	Öğrencilerin problemi fark etmesini sağlar.	evet	75	3.933	.859	1.099	304	.272
		hayır	231	3.809	.843			
10	Öğrencilerin problemi açıklama becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	evet	75	3.973	.869	1.562	304	.119
		hayır	231	3.787	.900			
11	Öğrencilerin probleme özgü bilgi kaynaklarını tanımasına yardımcı olur.	evet	75	3.933	.859	1.224	304	.222
		hayır	231	3.792	.869			
12	Öğrencilerin problemde uygun çözüm yolunu seçmesine yardımcı olur.	evet	75	3.813	1.099	.343	304	.732
		hayır	231	3.770	.881			
13	Öğrencilerin günlük hayatta ulaşabildiği teknolojik ürünleri amacına uygun olarak kullanmalarına yardımcı olur.	evet	75	4.013	.796	1.987	304	.048
		hayır	231	3.787	.871			
14	Öğrencileri grup halinde çalışmaya teşvik eder.	evet	75	3.92	.896	-1.124	304	.262
		hayır	231	4.043	.800			
15	Öğrencilerin grubun ihtiyaçlarına karşı duyarlı olmasını sağlar.	evet	75	4	.771	2.200	304	.029
		hayır	231	3.744	.903			
16	Öğrencilere kaybetmeyi göze alarak yenilikleri deneme cesaretini gösterme fırsatı verir.	evet	75	3.813	1.009	1.877	304	.062
		hayır	231	3.571	.956			
17	Öğrencilerin Türkçeyi doğru kullanma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	evet	75	3.786	1.056	2.024	304	.044
		hayır	231	3.523	.950			
18	Öğrencilerin etkili bir şekilde dinleme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	evet	75	3.72	1.034	1.512	304	.131
		hayır	231	3.532	.898			
19	Öğrencilerin karar verme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	evet	75	4.026	.804	1.935	304	.054
		hayır	231	3.822	.790			
20	Öğrencilerin verdikleri kararların sonuçlarını üstlenmesine yardımcı olur.	evet	75	4.013	.813	2.798	304	.005
		hayır	231	3.692	.877			
21	Öğrencilerin doğal dünyayı tanımalarını sağlar.	evet	75	4.093	.961	.670	304	.503
		hayır	231	4.012	.882			
22	Öğrencileri her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip etmelerini teşvik eder.	evet	75	3.986	1.006	1.606	304	.109
		hayır	231	3.787	.905			
23	Öğrencilerin fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki ilişkileri anlamalarını sağlar.	evet	75	4.186	.849	1.859	304	.064
		hayır	231	3.982	.818			
24	Öğrencilerin fen ve teknoloji alanındaki yeni bilgileri yapılandırmalarına yardımcı olur.	evet	75	3.973	1.013	.986	304	.325
		hayır	231	3.865	.748			
25	Öğrencilerin eğitim ve meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi toplamaya yardımcı olur.	evet	75	3.893	.878	1.918	304	.056
		hayır	231	3.666	.892			
26	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili karşılaşacağı alışılmadık bir durumda yeni bilgiyi elde etme yollarını kullanmalarına yardımcı olur.	evet	75	3.946	.913	2.925	304	.004
		hayır	231	3.588	.922			
27	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarına yardımcı olur.	evet	75	4.053	.868	3.627	304	.000
		hayır	231	3.610	.934			

Tablo 23'ün devamı

M. No	Maddeler	Etk. Hps. Yap. mu?	N	\bar{X}	s.s.	t.	df	Sig.(2-tailed)
	Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;							
28	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili etik değerleri fark etmelerine yardımcı olur.	evet	75	4	.986	3.150	304	.002
		hayır	231	3.606	.925			
29	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerine yardımcı olur.	evet	75	4.186	.865	1.996	304	.047
		hayır	231	3.961	.846			
30	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sorumluluk almalarını sağlar.	evet	75	4.093	.887	2.057	304	.041
		hayır	231	3.839	.939			
31	Öğrencilere fen ve teknoloji'nin hayatın önemli bir parçası olduğunu hissettirir.	evet	75	4.306	.787	2.020	304	.044
		hayır	231	4.103	.744			
32	Öğrencileri bilimsel araştırma yapmaya sevk eder.	evet	75	4.08	1.010	2.123	304	.035
		hayır	231	3.818	.900			
33	Öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif olmalarını sağlar.	evet	75	4.333	.843	2.038	304	.042
		hayır	231	4.103	.848			
34	Öğrencilerin yaparak, yaşayarak öğrenmelerine imkan verir.	evet	75	4.413	.806	1.192	304	.234
		hayır	231	4.285	.805			
35	Öğrencilerde merak duygusu uyandırır.	evet	75	4.453	.740	2.744	304	.006
		hayır	231	4.151	.853			
36	Öğrencilerin muhakeme yeteneğini geliştirilmesine yardımcı olur.	evet	75	4.2	.821	2.642	304	.009
		hayır	231	3.891	.895			
37	Öğrencilerin el becerilerini geliştirmelerini sağlar.	evet	75	4.106	.878	.987	304	.325
		hayır	231	3.991	.879			
38	Öğrencilerin öğrenme ortamını zevkli ve heyecanlı bir hale getirmelerini sağlar.	evet	75	4.333	.794	1.367	304	.173
		hayır	231	4.186	.815			
39	Öğrencilerin eleştirilere açık olmasına yardımcı olur.	evet	75	4.026	.853	2.385	304	.018
		hayır	231	3.748	.883			
40	Öğrencilerin bizzat yaptığı bilimsel deneyler ve etkinlikler onların duygusal doyuma ulaşmalarını sağlar.	evet	75	4.2	.753	2.679	304	.008
		hayır	231	3.896	.883			
41	Öğrencilerin diğer derslerle kolayca bağlantı kurmalarına yardımcı olur.	evet	75	4.066	.920	3.108	304	.002
		hayır	231	3.696	.886			
42	Öğrencilerin gözlenen olayları yorumlayabilmek için düşünmeye yönlendirir.	evet	75	4.186	.800	1.859	304	.064
		hayır	231	3.982	.833			

Tablo 23'deki bulgular ışığında;

Anketin 1. maddesindeki bulgulara göre, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.253, standart sapması .659, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapamayan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.030, standart sapması .754'tür. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda fen ve teknoloji dersini okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler öğrencilerin olay ve olgular arasında ilişki kurmasına yardımcı olur" maddesine verdikleri

cevaplara göre fen ve teknoloji dersindeki etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Bu sonuca göre; fen ve teknoloji dersindeki etkinliklerin öğrencilerin özgün ve yeni fikirler oluşturmasını sağladığı söylenebilir.

Anketin 2. maddesindeki bulgulara göre, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.280, standart sapması .648, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapamayan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.008, standart sapması .734'tür. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda fen ve teknoloji dersini okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler öğrencilerin sunulan bilginin doğruluğunu belirlemesine yardımcı olur" maddesine verdikleri cevaplara göre fen ve teknoloji dersindeki etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Bu sonuca göre; öğrenciye sunulan bilginin doğruluğunu test etme fırsatı ancak etkinliklerle olabileceği söylenebilir.

Anketin 5. maddesindeki bulgulara göre, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.173, standart sapması .828, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapamayan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.813, standart sapması .984'tür. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda fen ve teknoloji dersini okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler öğrencilerin veri toplama becerisini geliştirmelerini sağlar" maddesine verdikleri cevaplara göre fen ve teknoloji dersindeki etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Bu sonuca göre; öğrenciler etkinlik yaparken ister istemez bazı verilere ihtiyaç duyacaktır. Bunun sonunca etkinlikler öğrencilerin veri toplama becerisini geliştirebileceği söylenebilir.

Anketin 6. maddesindeki bulgulara göre, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.160, standart sapması .828, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapamayan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.822, standart sapması .984'tür. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda fen ve teknoloji

dersini okutan öğretmenlerin, “Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler öğrencilerin araştırma sonuçlarını sunma(ödev, rapor, proje vb.) becerisini geliştirmelerine yardımcı olur” maddesine verdikleri cevaplara göre fen ve teknoloji dersindeki etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Bu sonuca göre; öğrenciler etkinlikler aracılığıyla ortaya koydukları ürünleri sunma gayreti içindedirler. Bunun sonucunda etkinliklerin öğrencilerin araştırma sonuçlarını sunma becerisini geliştirmesine yardımcı olduğu söylenebilir.

Anketin 13. maddesindeki bulgulara göre, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.013, standart sapması .796, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapamayan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.787, standart sapması .871’tir. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda fen ve teknoloji dersini okutan öğretmenlerin, “Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler öğrencilerin günlük hayatta ulaşabildiği teknolojik ürünleri amacına uygun olarak kullanmalarına yardımcı olur” maddesine verdikleri cevaplara göre fen ve teknoloji dersindeki etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 15. maddesindeki bulgulara göre, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.000, standart sapması .771, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapamayan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.744, standart sapması .903’tür. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda fen ve teknoloji dersini okutan öğretmenlerin, “Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler öğrencilerin grubun ihtiyaçlarına karşı duyarlı olmasını sağlar” maddesine verdikleri cevaplara göre fen ve teknoloji dersindeki etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 17. maddesindeki bulgulara göre, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.786, standart sapması 1.056, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapamayan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.523, standart sapması .950’dir. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda fen ve teknoloji dersini okutan öğretmenlerin, “Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler öğrencilerin Türkçeyi doğru kullanma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur” maddesine

verdikleri cevaplara göre fen ve teknoloji dersindeki etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 20. maddesindeki bulgulara göre, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.013, standart sapması .813, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapamayan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.692, standart sapması .877'dir. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda fen ve teknoloji dersini okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler öğrencilerin verdikleri kararların sonuçlarını üstlenmesine yardımcı olur" maddesine verdikleri cevaplara göre fen ve teknoloji dersindeki etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 26. maddesindeki bulgulara göre, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.946, standart sapması .913, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapamayan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.588, standart sapması .922'dir. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda fen ve teknoloji dersini okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili karşılaşacağı alışılmadık bir durumda yeni bilgiyi elde etme yollarını kullanmalarına yardımcı olur" maddesine verdikleri cevaplara göre fen ve teknoloji dersindeki etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 27. maddesindeki bulgulara göre, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.053, standart sapması .868, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapamayan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.610, standart sapması .934'dir. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda fen ve teknoloji dersini okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarına yardımcı olur" maddesine verdikleri cevaplara göre fen ve teknoloji dersindeki etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 28. maddesindeki bulgulara göre, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.000, standart sapması .986, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapamayan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.606, standart sapması .925'dir. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda fen ve teknoloji dersini okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili etik değerleri fark etmelerine yardımcı olur" maddesine verdikleri cevaplara göre fen ve teknoloji dersindeki etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 29. maddesindeki bulgulara göre, Fen Ve Teknoloji Dersi'nde etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.186, standart sapması .865, fen ve teknoloji dersinde etkinliklerin tamamını yapamayan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.961, standart sapması .846'dır. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda fen ve teknoloji dersini okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerine yardımcı olur" maddesine verdikleri cevaplara göre fen ve teknoloji dersindeki etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 30. maddesindeki bulgulara göre, Fen Ve Teknoloji Dersi'nde etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.093, standart sapması .887, Fen Ve Teknoloji Dersi'nde etkinliklerin tamamını yapamayan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.839, standart sapması .939'dır. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda Fen ve Teknoloji Dersi'ni okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinlikler öğrencilerin Fen ve Teknoloji ile ilgili sorumluluk almalarını sağlar" maddesine verdikleri cevaplara göre Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 31. maddesindeki bulgulara göre, Fen Ve Teknoloji Dersi'nde etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.306, standart sapması .787, Fen Ve Teknoloji Dersi'nde etkinliklerin tamamını yapamayan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.103, standart sapması .744'dür. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda Fen ve Teknoloji

Dersi'ni okutan öğretmenlerin, Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinlikler öğrencilere fen ve teknoloji'nin hayatın önemli bir parçası olduğunu hissettirir maddesine verdikleri cevaplara göre Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 32. maddesindeki bulgulara göre, Fen Ve Teknoloji Dersi'nde etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.080, standart sapması 1.010, Fen Ve Teknoloji Dersi'nde etkinliklerin tamamını yapamayan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.818, standart sapması .900'dür. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda Fen ve Teknoloji Dersi'ni okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinlikler öğrencileri bilimsel araştırma yapmaya sevk eder" maddesine verdikleri cevaplara göre Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 33. maddesindeki bulgulara göre, Fen Ve Teknoloji Dersi'nde etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.333, standart sapması .843, Fen Ve Teknoloji Dersi'nde etkinliklerin tamamını yapamayan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.103, standart sapması .848'dir. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda Fen ve Teknoloji Dersi'ni okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinlikler öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif olmalarını sağlar" maddesine verdikleri cevaplara göre Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 35. maddesindeki bulgulara göre, Fen Ve Teknoloji Dersi'nde etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.453, standart sapması .740, Fen Ve Teknoloji Dersi'nde etkinliklerin tamamını yapamayan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.151, standart sapması .853'dir. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda Fen ve Teknoloji Dersi'ni okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinlikler öğrencilerde merak duygusu uyandırır" maddesine verdikleri cevaplara göre Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 36. maddesindeki bulgulara göre, Fen Ve Teknoloji Dersi'nde etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.200, standart sapması .821, Fen Ve Teknoloji Dersi'nde etkinliklerin tamamını yapamayan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.891, standart sapması .895'dir. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda Fen ve Teknoloji Dersi'ni okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinlikler öğrencilerin muhakeme yeteneğini geliştirilmesine yardımcı olur" maddesine verdikleri cevaplara göre Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 39. maddesindeki bulgulara göre, Fen Ve Teknoloji Dersi'nde etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.026, standart sapması .853, Fen Ve Teknoloji Dersi'nde etkinliklerin tamamını yapamayan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.748, standart sapması .883'dir. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda Fen ve Teknoloji Dersi'ni okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinlikler öğrencilerin eleştirilene açık olmasına yardımcı olur" maddesine verdikleri cevaplara göre Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 40. maddesindeki bulgulara göre, Fen Ve Teknoloji Dersi'nde etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.200, standart sapması .753, Fen Ve Teknoloji Dersi'nde etkinliklerin tamamını yapamayan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.896, standart sapması .883'dir. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda Fen ve Teknoloji Dersi'ni okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinlikler öğrencilerin bizzat yaptığı bilimsel deneyler ve etkinlikler onların duygusal doyuma ulaşmalarını sağlar" maddesine verdikleri cevaplara göre Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Anketin 41. maddesindeki bulgulara göre, Fen Ve Teknoloji Dersi'nde etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 4.066, standart sapması .920, Fen Ve Teknoloji Dersi'nde etkinliklerin tamamını yapamayan öğretmenlerin verdikleri cevapların aritmetik ortalaması 3.696, standart

sapması .886'dir. Bu verilerden hareketle ilköğretim 4-8. sınıflarda Fen ve Teknoloji Dersi'ni okutan öğretmenlerin, "Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinlikler öğrencilerin diğer derslerle kolayca bağlantı kurmalarına yardımcı olur" maddesine verdikleri cevaplara göre Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinliklerin tamamını yapan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Yukarıdaki bulguları genel olarak yorumlamak gerekirse, bütün anlamlı farklılıklar fen ve teknoloji kitaplarında bulunan etkinliklerin tamamını derslerde yapabilen öğretmenlerin lehine çıkmıştır. Çünkü Fen ve Teknoloji dersiyle öğrencide görülmesi planlanan davranış değişikliklerini etkinlikler aracılığıyla kazandırılması planlanmasından dolayı farklılık olması beklenen bir durumdur. Burada dikkat çeken bir durum, örnekleme oluşturan öğretmenlerin %75'i etkinliklerin hepsini yapamadığını dile getirmiştir. Yapamamanın nedenleri ise; araç-gereç eksikliği, laboratuvar eksikliği, zamanın yetersiliği gibi nedenler sayılabilir.

İlköğretim 4-8. sınıfların Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri arasında, Fen ve Teknoloji ders kitabında yer alan etkinliklerin hepsini yapma değişkeni açısından 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık yoktur hipotezi doğrulanmamıştır.

V. BÖLÜM

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde veri toplama aracından elde edilen bulgularla ilgili sonuçlara ve araştırmacının önerilerine yer verilmiştir.

1. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada 2005 yılından itibaren ilköğretim okullarında uygulanmaya başlanan Fen ve Teknoloji Programı ile öğrencilerde görülmesi istenen davranış değişikliklerinin Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler aracılığıyla ne kadar gerçekleştirildiği, Fen ve Teknoloji dersini yürütmekte olan öğretmenlerin görüşleri alınarak belirlenmeye çalışılmıştır.

Afyonkarahisar merkez ilçe ve merkez ilçeye bağlı 85 ilköğretim okulunda yapılan çalışma, bu okullarda görevli 306 tane 4–8. sınıflarda Fen ve Teknoloji dersini okutan sınıf ve branş öğretmenine anket çalışması uygulanmıştır. Anket iki bölümden oluşmaktadır. Bu bölümlerden birincisi; çalışmayla ilgili genel bir bilgi verildiği ve cinsiyet, mesleki yıl, öğrenim durumu, okutulan sınıf, fen laboratuvarının bulunması, araç gereç yeterliliği, programın tanıtımı değişkenleri bulunmaktadır. İkinci bölümde ise, araştırmacı tarafından literatür taraması sonucu belirlenen maddeler bulunmaktadır. Örneklemi oluşturan öğretmenlerden elde edilen bulgular ışığında, araştırmaya ait sonuçlar şöyledir;

Anketteki bulunan maddelere, öğretmenlerin Fen ve Teknoloji dersindeki etkinliklerle ilgili görüşlerinin aritmetik ortalamaları 4.317 ile 3.578 arasında değişmektedir. Buna göre; öğretmenlerin Fen ve Teknoloji dersindeki etkinliklere ilişkin görüşleri arasında yüksek bir ortalama olduğu buna ek olarak öğretmenlerin etkinlikler ile ilgili görüşlerinde genel olarak ortak görüş bildirdikleri söylenebilir.

Öğretmenlerin cinsiyetleri ile Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinliklere ait görüşleri arasında anketin 15. maddesi dışında kalan maddelerde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu sonuca göre cinsiyetin Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler aracılığıyla öğrencilerde görülmesi planlanan becerileri kazandırmada belirleyici bir değişken olmadığı söylenebilir.

Öğretmenlerin mesleki kıdemleri ile Fen ve Teknoloji dersindeki etkinliklere ilişkin görüşleri arasında ankette bulunan maddelerin %69'unda anlamlı farklılık

çıkıştır. Anlamli farklılık çıkan maddelerin hepsinde karşılaştırma yapılan diğ er gruptan, meslekte çalışma süresi fazla olan öğretmenlerin lehine anlamli bir farklılık çıkıştır. Bu sonuca göre, örnekleme oluşturan öğretmenlerin görüşleri doğ rultusunda meslekte çalışma süresi artıkça öğretmenlerin Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler aracılığ ıyla öğrencilerde görülmesi planlanan becerileri kazandırmada daha başarılı oldukları söylenebilir.

Öğretmenlerin mezun oldukları eğitim kurumu ile Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinliklere ait görüşleri arasında ankette bulunan maddelerin %26'sında anlamli farklılık çıkıştır. Anlamli farklılık çıkan maddelerin hepsinde eğitim enstitüsü mezunu olan öğretmenlerin lehine bir farklılık görölmektedir. Bu sonuca göre, eğitim enstitüsü mezunu olan öğretmenler meslekte uzun bir çalışma hayatına sahip oldukları için; uzun yıllardır öğretmenlik yapan öğretmenlerin Fen ve Teknoloji dersi ile ilgili eski bilgilerini güncelleyip yeni bilgileri daha başarılı uyguladığı söylenebilir. Ayrıca bu sonuç bir önceki sonucu destekler niteliktedir.

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin okuttukları sınıflar ile Fen ve Teknoloji dersindeki etkinliklere ilişkin görüşlerin arasında ankette bulunan 3 maddede anlamli farklılık çıkıştır. Anlamli farklılık çıkan maddelerin hepsi 6, 7 ve 8. sınıfı okutan öğretmenlerin aleyhine çıkıştır. Anketteki 14. ve 15. maddeler 5. sınıfta derse giren öğretmenlerin lehine, 16. maddede 4. sınıfta derse giren öğretmenlerin lehine anlamli farklılık çıkıştır.

Öğretmenlerin görev yaptıkları okullarda fen laboratuvarı olması ile Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinliklere ait görüşleri arasında ankette bulunan maddelerin %29'unda anlamli farklılık çıkıştır. Anlamli farklılık çıkan maddelerin hepsi okullarında fen laboratuvarı olan öğretmenlerin lehinedir. Bu sonuca göre, Fen ve Teknoloji dersinde etkinliklerin amacına hizmet etmesi için fen laboratuvarının önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gökçe(2006) yaptığı araştırmada, araştırmaya katılan öğretmenlere göre Fen ve Teknoloji dersinde karşılan sorunların nedenlerini öğretmenlerin yarıya yakın bir kısmı için okulların laboratuvar olanaklarının yetersizliğ i olarak belirlemiştir. Ayrıca örnekleme oluşturan öğretmenlerin görev yaptıkları okullarda %16'sı laboratuvar olmadığını belirtmiştir. Duman (2004) yılında yaptığı çalışmada, araştırma kapsamına giren okulların %49.3'ünde laboratuvar olmadığını belirtmiştir. Bu sonuçlar karşılaştırılacak olursa son yıllarda

fen laboratuvarı eksikliğinin giderilmeye çalışıldığı fakat yeterli olmadığı söylenebilir.

Öğretmenlerin görev yaptıkları okullarda Fen ve Teknoloji dersinde kullanmak için gerekli olan araç-grecin yeterli olması ile Fen ve Teknoloji dersindeki etkinliklere ilişkin görüşleri arasında ankette bulunan maddelerin %81'inde anlamlı farklılık vardır. Bütün anlamlı farklılıklar okullarında Fen ve Teknoloji dersinde kullanmak için gerekli olan araç-grecin yeterli olduğunu belirten öğretmenlerin lehinedir. Bu sonuca göre, Fen ve Teknoloji dersinde kullanmak için gerekli olan araç-grecin öğretmenlerin elinde bulunması Fen ve Teknoloji dersi etkinliklerinin amacına hizmet etmesi için önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. zdemir(2007) araştırmasında, müfredata uygun ders aracı temininde öğretmenlerin sıkıntı yaşamadığını bulmuş ayrıca fen ve teknoloji dersi etkinliklerinde kullanılan araç gereçler daha çok günlük hayattan sağlanabildiğini, kolay elde edilebildiğini ve özel laboratuvar araç ve gereçleri olmadan da etkinlikleri sınıf ortamında yapılabildiğini belirtmiştir. Aktaş (2006) yaptığı araştırmada, Fen Bilgisi dersi için okuldaki araç-gereçleri kullanma konusunda, öğretmenlerin büyük çoğunluğu araç-gereçlerin yetersiz olduğunu, yarıdan fazlası da görsel-işitsel araçlardan yeterince faydalanmadıklarını belirlemiştir. Bağdatlı (2005) yaptığı çalışmada, değişen ilköğretim programlarındaki Fen ve Teknoloji dersi ğretimi sırasında, öğretmenlerin bir kısmı, yeni ilköğretim fen ve teknoloji dersi ğretim programı ile ğretim yaparken kendi hazırladıkları materyalleri tam anlamda yeterli bulmadıklarını ve bu konuda sıkıntı yaşadıklarını belirlemiştir. Argun (2002) yaptığı araştırmada, laboratuvar olsun ya da olmasın, öğretmenlerin araç gereç sıkıntısı çektiklerini, öğretmenlerin büyük çoğunluğunun ise malzeme bulamadığını belirtmiştir.

Öğretmenlerin 2005 yılında değiştirilen Fen ve Teknoloji Programını yeterince tanınması ile Fen ve Teknoloji Dersi'ndeki etkinliklere ilişkin görüşleri arasında ankette bulunan maddelerin %98'inde anlamlı farklılık vardır. Bütün anlamlı farklılıklar Fen ve Teknoloji Programının yeterince tanıtıldığını belirten öğretmenlerin lehinedir. Bu sonuca göre, programdan istenilen sonucu alabilmek için programın uygulayıcısı olan öğretmenlerin hazırlanan programı çok iyi bilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Gökçe (2006) yaptığı araştırmada araştırmaya

katılan öğretmenlere göre Fen ve Teknoloji dersinde karşılan sorunların nedenlerini öğretmenlerin, yaklaşık dörtte biri için Fen ve Teknoloji Programı'nın nasıl uygulanması gerektiğini bilmemeleri, yarıya yakın bir kısmı için öğretmenlerin yenilenen programa adapte olamaması olarak belirlemiştir. Özdemir (2007) yaptığı araştırmada, verilen hizmet içi eğitimlerin yetersiz olduğunu bununda programın işlenişini zorlaştırmasından dolayı öğretmenlerin sorun yaşadıklarını belirlemiştir.

Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji dersi kapsamında yapması gereken etkinlikleri yapabilmesi ile Fen ve Teknoloji dersindeki etkinliklere ilişkin görüşleri arasında ankette bulunan maddelerin %50'sinde anlamlı farklılık vardır. Bütün anlamlı farklılıklar Fen ve Teknoloji dersi kapsamındaki bütün etkinlikleri yapabildiğini belirten öğretmenlerin lehinedir. Bu sonuca göre, Fen ve Teknoloji dersi tamamen anlatım yöntemiyle anlatılabilecek bir ders değildir. Çünkü ilköğretim öğrencilerinin gelişim özellikleri dikkate alındığında konuların mümkün olduğunca somutlaştırılması gerekmektedir. Fen ve Teknoloji dersinde somutlaştırma işlemi etkinliklerle olmaktadır. Ayrıca sınıf mevcutlarının fazla olması da etkinlikleri yapmayı zorlandırmaktadır. Bu edilen bulgulardan hareketle, Fen ve Teknoloji dersiyle hedeflenen becerileri öğrencilere kazandırmada etkinliklerin çok önemli bir yeri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gökçe (2006) yaptığı araştırmada, öğretmenlerin çoğunluğunun etkinlikleri belirlenen sürede tamamlayamadığını bunun nedenini ise sınıf mevcutlarının fazla olması olarak belirtmiştir.

2. ÖNERİLER

1. Öğretmenlerin mesleki kıdemlerine göre karşılaştırılmasında bütün anlamlı farklılıkların mesleki kıdemi az olan öğretmenlerin aleyhine olduğu için göreve yeni başlayan öğretmenlerin belli aralıklarla tecrübeli ve başarılı öğretmenlerin derslerine gözlemci olarak katılmaları sağlanabilir.
2. Araştırmaya katılan öğretmenlerin %13,6'sı okullarında fen laboratuvarı olmadığını belirttiği için okullardaki fen laboratuvarı eksikliği giderilebilir.

3. Araştırmaya katılan օđretmenlerin %39.5'i okullardaki Fen ve Teknoloji dersinde kullanmak için araç-grecin yetersiz olduğunu belirttiği için okullardaki araç-gerek eksiklikleri giderilebilir.
4. օđretmenlerin %60'ı Fen ve Teknoloji Programının kendilerine yeterince tanıtılmadığını belirttikleri için Fen ve Teknoloji programını tanıtılmak amacıyla hizmet içi kurslar ve seminerler düzenlenebilir.
5. օrneklemi oluşturan օđretmenlerin %75'i etkinliklerin hepsini yapamadığını belirttiği için, etkinlik sayısı azaltılabilir ya da Fen ve Teknoloji ders saati artırılabilir.

KAYNAKÇA

- Argun F., 2002, *İlköğretim Program Hedeflerinin Gerçekleştirilmesinde, Program ve Materyal İlişkisi Üzerine Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.
- Aktaş, A., 2006, *İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Fen Bilgisi Programundaki Öğrenme-Öğretme Yaşantılarının Öğretim İlkelerine Uygunluğu(Öğretmen Görüşleri)*, Yüksek Lisans Tezi(Yayınlanmış), İnönü Üniversitesi, Malatya
- Bağdatlı, A., 2005, *Değişen İlköğretim Programlarındaki 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Taslak Öğretim Programının, Öğrenci Başarısına Etkisi ve Sınıf Öğretmenlerinin Programa İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay.
- Bahar, M., Aydın, F., Polat, M., Bertiz, H., 2008, *Fen ve Teknoloji Laboratuvar Uygulamaları 1-2*, Ankara, Pegem Yayıncılık
- Bakar, E. ve Bal, Ş., 2005, *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen, Teknoloji, Toplum(FTT) Konularına Bakış Açıklarına ve Başarılarına, Fen-Teknoloji-Toplum Yaklaşımının Etkisinin Araştırılması*, XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Denizli, s.833-837
- Balım,A.G. ve Mutlu M., 2005, *İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi*, Ed.: Aydoğdu M. ve Kesercioğlu T., Anı Yayıncılık, Ankara, s.73
- Bayraktar Ş., Erten S., Aydoğdu C., 2006, *Fen ve Teknoloji Öğretimi*, Ed.:Bahar M., Pegema Yay., Ankara, s.222
- Baysen, E., 2003, *Fen Eğitimde Yeni Gelişmeler Ve (1960-1985 Dönemi) Türkiye'deki Uygulamaları*,(Yayınlanmış Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara
- Çepni, S. ve Çil, E., 2009, *Fen ve Teknoloji Programı İlköğretim 1. ve 2. Kademe Öğretmen El Kitabı*, Pegem yay., Ankara
- Çepni, S., 2007, *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi*, Ed.: Çepni S., Pegema Yayıncılık, Ankara, s.7-8

- Çepni S. ve Ayvacı H.Ş., 2007, *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi*, Ed.: Çepni S., Pegema Yayıncılık, Ankara, s.179
- Çırpan, F., 2004, *İlköğretim Hayat Bilgisi Ders Kitaplarının Öğretim Programının Hedeflerine ve Ders Kitabı Özelliklerine Uygunluk Bakımından Değerlendirilmesi*, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, (yayımlanmamış)
- Demirel, Ö., 2005, *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*, Pegema Yayıncılık, Ankara.
- Doğru M. ve Kıyıcı F.B., 2005, *İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi*, Ed.: Aydoğdu M. ve Kesercioğlu T., Anı Yayıncılık, Ankara, s.2-6
- Dönmez, C., Ata, B. ve Candan A.S. (2006). *İlköğretim Sosyal Bilgiler 5 Öğretmen Kılavuz Kitabı*, 2. Baskı, Ankara, Saray Matbaacılık.
- Duman, M., 2004, *Fen Bilgisi öğretmenlerinin laboratuara ve deneye dayalı fen bilgisi öğretiminde karşılaştıkları sorunlar(Muğla İli Örneği)*, Yüksek Lisans Tezi(Yayımlanmış), Ankara Üniversitesi, Ankara
- Erdoğan, E., Bahar 2007, *Yeni Geliştirilen Dördüncü ve Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Analizi; Nitel Bir Çalışma*, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, cilt5, sayı 2, s.221-254
- Ergün, M., Özdaş, A., 1997, *Öğretim İlke Ve Yöntemleri*, İstanbul, Kaya Matbaacılık
- Gökçe, İ. 2006, *Fen ve Teknoloji Dersi Programı ile Öğretmen Kılavuzunun İçsel Olarak Değerlendirilmesi ve Uygulamada Karşılaşılan Sorunlar(Balıkesir Örneği)*, Yüksek Lisans Tezi(Yayımlanmış), Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Güler, M. Pınar, Şimşek, C., Laçın, 2007, *2005 Fen ve Teknoloji Öğretim Programına Yönelik Öğretmen Görüşleri*, VI. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitim Sempozyumu, Nobel Yayıncılık, Anadolu Üniversitesi, s.49-54.
- Güneş, B., (ed.), 2006, *İlköğretim Fen ve Teknoloji 6 Öğretmen Kılavuz Kitabı*, Ankara, Evren Yayıncılık,s10
- Güneş, B., (ed.), 2008, *İlköğretim Fen ve Teknoloji 6 Öğretmen Kılavuz Kitabı*, 4. Baskı. Ankara: Ada Matbaacılık,s.13

- Güneş, B., (ed.), 2008, *İlköğretim Fen ve Teknoloji 7 Öğretmen Kılavuz Kitabı*, 2. Baskı. Ankara: Ada Matbaacılık,s.14
- Güneş, B., (ed.), 2008, *İlköğretim Fen ve Teknoloji 8 Öğretmen Kılavuz Kitabı*, 1. Baskı. Ankara: Ada Matbaacılık,s.12
- Gürdal, A., Şahin, F., ve Yalçınkaya T., 2002, *Fen Bilgisi Öğretim Materyallerinin Geliştirilmesinde Entegrasyon*, M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, Sayı 16,s.72
- Gürdal, A., Şahin, F., Çağlar, A., *Fen Eğitimi İlkeler, Stratejiler ve Yöntemler*, Marmara Üniversitesi Yayınları, İstanbul
- İşman, A., 2005, *Öğretim Teknolojileri Ve Materyal Geliştirme*, Pegema Yayıncılık, Ankara
- Karamustafaoğlu O., Yaman, S., 2006, *Fen Eğitimde Özel Öğretim Yöntemleri I-II*, Anı Yayıncılık, Ankara
- Karasar, N., 2005, *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Nobel Yayıncılık, Ankara, s.79
- Korkmaz,İ.,2006, *Yeni İlköğretim Birinci Sınıf Programının Öğretmenler Tarafından Değerlendirilmesi*,
http://www.sosyalbil.selcuk.edu.tr/sos_mak/makaleler%5C%C4%B0sa%20KORKMAZ%5CKORKMAZ,%20%C4%B0sa.pdf (7.11.2007 09:30)
- Kozandağı, İ., 2001, *Öğretmen Görüşlerine Göre İlköğretim Okulları 4. ve 5. sınıf Fen Bilgisi Öğretim Programlarında Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Özbay S. M., 2008, *İlköğretim II. Kademe(6. ve 7. Sınıf) Fen Bilgisi Ders ve Çalışma Kitaplarında Yer Alan Etkinliklerin Çoklu Zeka Yaklaşımı(Kuramı) Açısından İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi(Yayınlanmış), Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Özbek, R. (2005). *Öğretmen Algılarına Göre Eğitim Fakültesi Öğretim Programının, İlköğretim Öğretim Ortalamalarının Ve Öğretmenlerin “Yapılandırmacı Öğretim” Anlayışına Yönelik Düşüncelerinin Değerlendirilmesi*, H. Kıran, (Ed.), XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi (409), Denizli,
- Özdamar, K.(2002). *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi*. Eskişehir: Kaan Kitapevi
- Özdemir, A. Murat, (2007). *İlköğretim Okulları 4. ve 5. Sınıflarda 2005 Fen Ve*

- Teknoloji Dersi Öğretim Programının Uygulanmasında Karşılaşılan Güçlüklerin Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.
- Özmen, G. Şeyda, 2003, *Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Özmen, H. ve Yiğit N., 2005, *Teoriden Uygulamaya Fen Bilgisi Öğretiminde Laboratuvar Kullanımı*, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Özmen, H. 2007, *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi*, Ed.: Çepni S., Pegema Yayıncılık, Ankara, s.63
- Savaş, B., 2007, *Eğitim Psikolojisi*, Ed.: Kaya, A., Pegema Yayıncılık, Ankara, s.525
- Soylu, H., 2004, *Fen Öğretimde Yeni Yaklaşımlar*, Nobel Yayıncılık, Ankara
- Şeker, S. (2007) *Yeni İlköğretim Altıncı Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşleri Işığında Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Tanrıverdi, B., Polat, S., Apak, Ö., (2005), *Sınıf Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programında Yer Alan Kazanımların Gerçekleştirilebilirlik Düzeyleri*, Eğitimde Yansımalar VIII: Yeni İlköğretim Programlarının Değerlendirilmesi Sempozyumu, 14-16 Kasım 2005 Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Kayseri. 406-419, Tekışık Eğitim Araştırma Vakfı, Ankara.
- Topsakal, S. 2005, *Fen ve Teknoloji Öğretimi*, Nobel Yayıncılık, Ankara
- Uğur, T., 2006, *2005 İlköğretim 1.,2. ve 3. Sınıflar Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programına İlişkin Öğretmen Görüşleri* Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar,(yayımlanmamış)
- Yangın, S., 2007, *2004 Öğretim Programı Çerçevesinde İlköğretimde Fen ve Teknoloji Dersinin Öğretimine İlişkin Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Yılmaz, H., Koç, Ş., Bahar, M., Uşak, M., Gülçiçek, Ç., 2006, *İlköğretim Fen ve Teknoloji 4 Öğretmen Kılavuz Kitabı*,2. Baskı, Özgün Matbaacılık,s12

Yılmaz, H., Koç, Ş., Bahar, M., Uşak, M., Gülçiçek, Ç., 2006, *İlköğretim Fen ve Teknoloji 5 Öğretmen Kılavuz Kitabı*, 2. Baskı, Özgün Matbaacılık,s127

[http://www.tedankara.k12.tr/ilkogretim2/zumre/?id=becerikazan-eriş: 09.04.09\)](http://www.tedankara.k12.tr/ilkogretim2/zumre/?id=becerikazan-eriş: 09.04.09)

<http://www.meb.gov.tr>

<http://ttkb.meb.gov.tr>

EKLER:

1. İzin Belgesi
2. Anket Formu(3 sayfa)
3. Kavram Haritası Etkinlik Örneği
4. Vee Diyagramı Etkinlik Örneği
5. Yapılandırılmış Grid Etkinlik Örneği
6. Tanılayıcı Dallonmuş Alan Etkinlik Örneği
7. Altı Şapkalı Düşünme Etkinlik Örneği
8. A'dan Z'ye Etkinlik Örneği
9. Akrostiş Etkinlik Örneği
10. Model Oluşturma Etkinlik Örneği
11. Tukey Tablosu
12. Tukey Tablosu
13. Tukey Tablosu

Ek: 1

T.C.
AFYONKARAHİSAR VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı :B.08.4.MEM.4.03.00.06-040 /
Konu :Araştırma İzinleri


17.03.2009* 07293

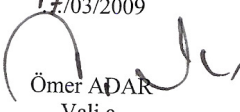
VALİLİK MAKAMINA

İlgi: 13/03/2009 tarih ve B.30.2.AKÜ.0.E1.00.00-510/591 sayılı araştırma izni konulu yazı.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde Tezli Yüksek Lisans öğrencisi olan Lütfullah KARACA'nın ekli listedeki ilköğretim okullarında 17/03/2009 - 31/03/2009 tarihleri arasında 4. , 5. sınıfı öğretmenleri ile Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerine yönelik "ilköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Etkinliklerine İlişkin Öğretmen Görüşleri" konulu araştırma yapacaktır. Anket çalışmaları tamamlandıktan sonra anket sonuçlarının birer örneğinin İl Milli Eğitim Müdürlüğüne teslim edilmesi şartıyla, Müdürlüğümüz Araştırma ve Değerlendirme Komisyonu tarafından uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde tensiplerinize arz ederim.


Hidayet YILDIRIM
İl Milli Eğitim Müdürü

OLUR
17/03/2009

Ömer AĞAR
Vali a.
Vali Yardımcısı

EKLER:

- 1-Araştırma Değerlendirme Formu (1 Sayfa)
- 2- Araştırma yapılacak okulların listesi (2 sayfa)

EGİTİMDE REFORM Daha aydınlık gelecek!	EGİTİMDE %100 DESTEK	DANIŞMA 444 0 632 H A T T I	İl Milli Eğitim Müdürlüğü Tel : 0 272 213 76 03 / 212 Fax : 0 272 213 76 05 Yazılarımıza vereilecek cevaplarda yazımızın ilgisinin mutlaka belirtilmesi	Kültür – Spor Bölümü E-posta : arge03@meb.gov.tr Web : http://afyon.meb.gov.tr
---	--	--	--	--

YÖNERGE

Değerli Meslektaşım,

Elinizde bulunan ölçme aracı, ilköğretim Fen ve Teknoloji dersindeki etkinliklerin incelenmesine yönelik maddeleri içermektedir. Araştırmanın başarıya ulaşması öncelikle sizin katkılarınıza bağlıdır. Bu araştırmada vereceğiniz cevaplar kesinlikle gizli kalacak ve sadece bilimsel amaçlar için kullanılacaktır. Bu nedenle lütfen hiçbir soruyu atlamayınız ve size en uygun olduğunu düşündüğünüz seçeneği (✓) işareti ile işaretleyiniz.

Yardımlarınız ve katkılarınız için teşekkür ederim.

Lütfullah KARACA
A.K.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü
İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Bölümü
Yüksek Lisans Öğrencisi

I.BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.Cinsiyet: Bay () Bayan ()

2.Meslekteki Yılınz :1-5 () 6-10() 11-15() 16 -20() 21 yıl ve üstü()

3.Eğitim Durumunuz :

Eğitim Enstitüsü ()
Eğitim Yüksek Okulu ()
Eğitim Fakültesi(Fen Bilgisi Öğrt. Bölümü) ()
Eğitim Fakültesi(Sınıf Öğretmenliği Bölümü) ()
Yüksek Lisans ()
Doktora ()
Diğer (Veteriner Fak.İktisat Fak...gibi) ()

4.Kaçıncı sınıfı okutuyorsunuz?

4. Sınıf () 5. Sınıf () 6., 7., 8. Sınıf ()

5.Okulunuzda fen laboratuvarı var mı?

Var () Yok ()

6.Okulunuzda Fen ve Teknoloji dersinde kullanmak için araç-gereç yeterli midir?

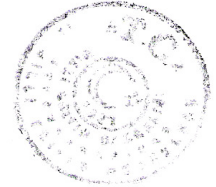
Evet () Hayır ()

7.Değiştirilen Fen ve Teknoloji programı size yeteri kadar tanıtıldı mı?

Evet () Hayır ()

8.Fen ve Teknoloji kitabında yer alan etkinliklerin hepsini yapabiliyor musunuz?

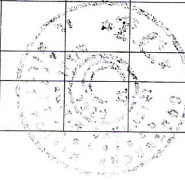
Evet () Hayır ()



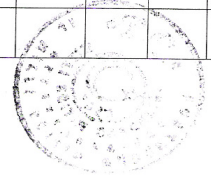
II.BÖLÜM

Aşağıda düzenlenmiş olan ankette İlköğretim Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler ile ilgili cümleler ve her cümlenin karşısında “**Tamamen Katılıyorum**”, “**Çoğunlukla Katılıyorum**”, “**Yarı Yarıya Katılıyorum**”, “**Nadiren Katılıyorum**” ve “**Hiç Katılmıyorum**” seçenekleri yer almaktadır. Her cümleyi dikkatlice okuduktan sonra size en uygun gelen cevabı (✓) işareti ile işaretleyiniz.

Yargı No		TAMAMEN KATILYORUM	ÇOĞUNLUKLA KATILYORUM	YARI YARIYA KATILYORUM	NADİREN KATILYORUM	HİÇ KATILMIYORUM
	Açıklama: Fen ve Teknoloji Dersindeki Etkinlikler;					
1	Öğrencilerin olay ve olgular arasında ilişki kurmasına yardımcı olur.					
2	Öğrencilerin sunulan bilginin doğruluğunu belirlemesine yardımcı olur.					
3	Öğrencilerin özgün ve yeni fikirler oluşturmasını sağlar.					
4	Öğrencilerin soru sorma becerisini geliştirir.					
5	Öğrencilerin veri toplama becerisini geliştirmelerini sağlar.					
6	Öğrencilerin araştırma sonuçlarını sunma(Ödev, rapor, proje vb.) becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.					
7	Öğrencilerin duygularını ve düşüncelerini ifade etme becerilerini geliştirmelerine olanak verir.					
8	Öğrencilerin tartışma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.					
9	Öğrencilerin problemi fark etmesini sağlar.					
10	Öğrencilerin problemi açıklama becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.					
11	Öğrencilerin probleme özgü bilgi kaynaklarını tanımasına yardımcı olur.					
12	Öğrencilerin problemde uygun çözüm yolunu seçmesine yardımcı olur.					
13	Öğrencilerin günlük hayatta ulaşabildiği teknolojik ürünleri amacına uygun olarak kullanmalarına yardımcı olur.					
14	Öğrencileri grup halinde çalışmaya teşvik eder.					
15	Öğrencilerin grubun ihtiyaçlarına karşı duyarlı olmasını sağlar.					
16	Öğrencilere kaybetmeyi göze alarak yenilikleri deneme cesaretini gösterme fırsatı verir.					
17	Öğrencilerin Türkçeyi doğru kullanma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.					
18	Öğrencilerin etkili bir şekilde dinleme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.					
19	Öğrencilerin karar verme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.					
20	Öğrencilerin verdikleri kararların sonuçlarını üstlenmesine yardımcı olur.					
21	Öğrencilerin doğal dünyayı tanımalarını sağlar.					
22	Öğrencileri her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip etmelerini teşvik eder.					

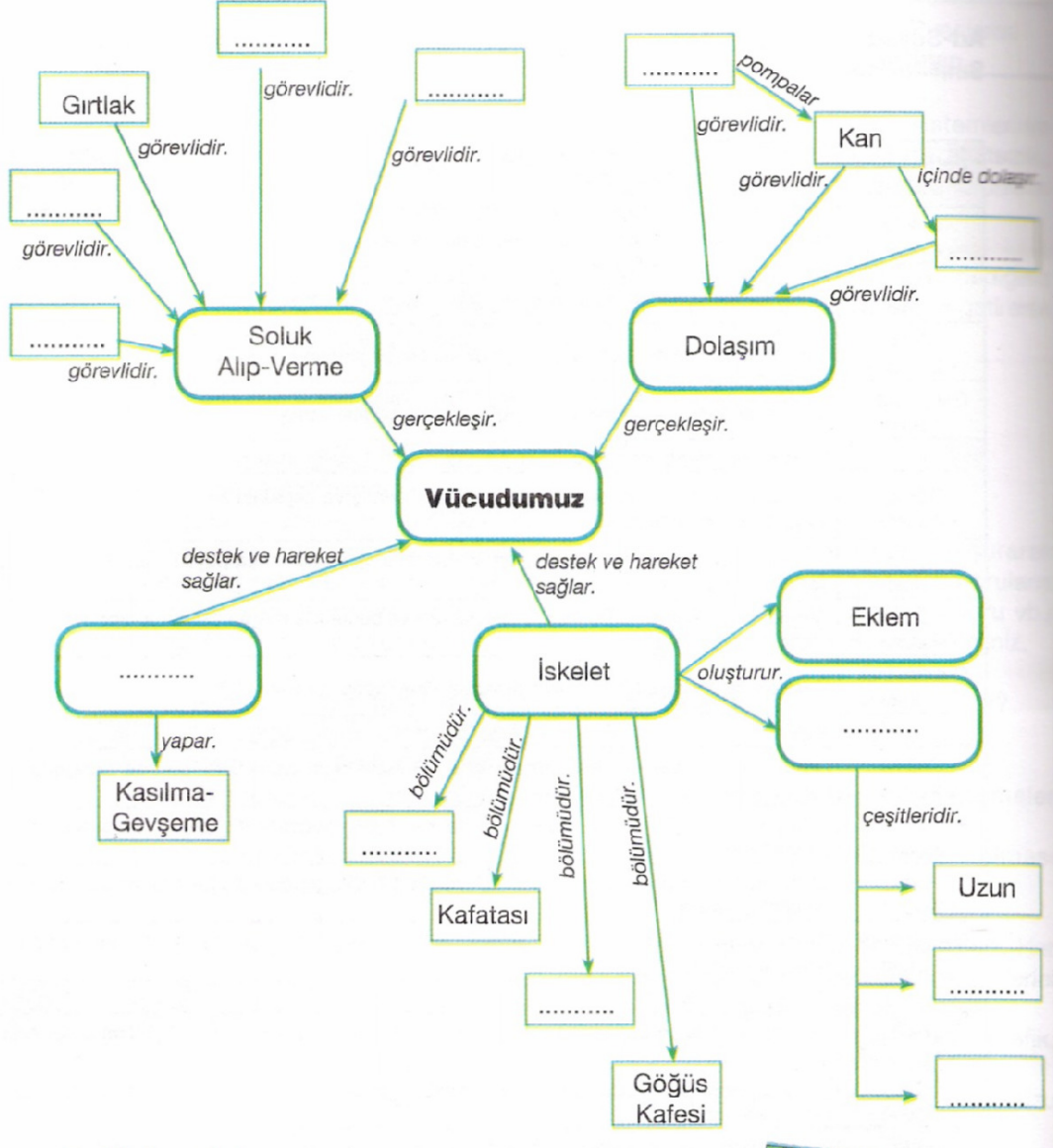


Yargı No		TAMAMEN KATILYORUM	ÇOĞUNLUKLA KATILYORUM	YARI YARIYA KATILYORUM	NADİREN KATILYORUM	HİÇ KATILMIYORUM
	Açıklama: Fen ve Teknoloji Dersindeki Etkinlikler;					
23	Öğrencilerin fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki ilişkileri anlamalarını sağlar.					
24	Öğrencilerin fen ve teknoloji alanındaki yeni bilgileri yapılandırmalarına yardımcı olur.					
25	Öğrencilerin eğitim ve meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi toplamaya yardımcı olur.					
26	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili karşılaşacağı alışılmadık bir durumda yeni bilgiyi elde etme yollarını kullanmalarına yardımcı olur.					
27	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarına yardımcı olur.					
28	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili etik değerleri fark etmelerine yardımcı olur.					
29	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerine yardımcı olur.					
30	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sorumluluk almalarını sağlar.					
31	Öğrencilere fen ve teknoloji'nin hayatın önemli bir parçası olduğunu hissettirir.					
32	Öğrencileri bilimsel araştırma yapmaya sevk eder.					
33	Öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif olmalarını sağlar.					
34	Öğrencilerin yaparak, yaşayarak öğrenmelerine imkan verir.					
35	Öğrencilerde merak duygusu uyandırır.					
36	Öğrencilerin muhakeme yeteneğini geliştirilmesine yardımcı olur.					
37	Öğrencilerin el becerilerini geliştirmelerini sağlar.					
38	Öğrencilerin öğrenme ortamını zevkli ve heyecanlı bir hale getirmelerini sağlar.					
39	Öğrencilerin eleştirilere açık olmasına yardımcı olur.					
40	Öğrencilerin bizzat yaptığı bilimsel deneyler ve etkinlikler onların duygusal doyuma ulaşmalarını sağlar.					
41	Öğrencilerin diğer derslerle kolayca bağlantı kurmalarına yardımcı olur.					
42	Öğrencilerin gözlenen olayları yorumlayabilmek için düşünmeye yönlendirir.					



1. Etkinlik : Kavram Haritamız

Haritada eksik bırakılmış olan kavram ve kavramlar arasındaki ilişkiyi belirleyen ifadeleri tamamlayalım.



Ç. MADDENİN AYIRT EDİCİ ÖZELLİKLERİ

Planlayalım, Araştıralım, Yorumlayalım

21. Etkinlik

Aşağıda verilen anahtar sorunun cevabını bulmak için gerekli araştırmaları yapınız. Araştırmalarınızdan elde ettiğiniz verilere göre başlukları doldurunuz. Gözlemlerinizi kaydederek sonuçları yorumlayınız.

Bilgilerimiz

1. Suda daha yoğun cisimler suda batar.
2. Yüzen cismin yoğunluğu suyun yoğunluğundan daha küçüktür.
3. Suda batan cisimler suda yüzenlerden daha yoğundur.

Anahtar Soru

Suda yüzen cisimlerin şekli nasıldır?

Doğru cevabı bulmak için neler yapabiliriz?

1. Suda yüzdüğünü bildiğimiz tahtadan yapılmış farklı biçimlerde cisimlerle yüzme - batma deneyleri.
2. Suda batan silgiden farklı biçimlerden parçalar keserek onlarla yüzme - batma deneyleri.
3. *Her cismin yüzme-batma özelliklerini gösteren bir çizelge.*

Anahtar sorunun cevabı ne olabilir?

1. Çubuk gibi silindirik veya sivri uçlu cisimler suda yüzmez, batar.
2. *Yassı cisimler suda yüzer.*
3. *Ortası delik cisimler suda yüzer.*
4. *Yuvarlak cisimler yüzer, köşeli cisimler batar.*

Neler gözlemledik?

1. Ağaçtan yapılmış çubuklar yüzdü.
2. Silgi *Yassı silgi parçaları suda battı.*
3. *Ortası delik madeni para battı.*
4. *Yuvarlak ve köşeli cisimlerden suda yüzenlerde batanlarda oldu.*

SONUÇ

Yüzen cisimlerin yoğunluğu suyunkinden küçük, batan cisimlerininki ise büyüktür.

Yüzme batma yoğunluğa bağlıdır.

7. Etkinlik : Kutucuklarla Cevaplandıralım

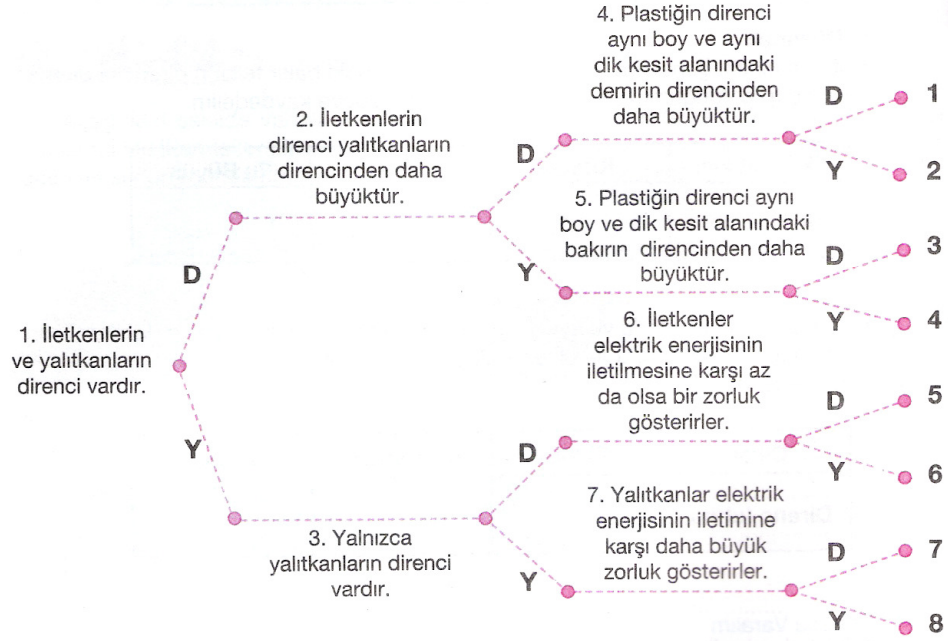
1 kol ve bacaklar	2 damarlar	3 kan pulcukları
4 burun	5 sağ karıncık	6 kafatası
7 kalp	8 sol kulakçık	9 akciğerler
10 alyuvar	11 omurga	12 kan

Yukarıda iskelet, dolaşım ve solunum sistemiyle ilgili kavramlar verilmiştir. Bu kavramların bulunduğu kutucuk numaralarını kullanarak aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

- Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organlar hangileridir?
.....
- Kanı bütün vücuda pompalayan organ hangisidir?
.....
- Kanı bütün vücuda taşıyan yapı hangisidir?
.....
- Küçük kan dolaşımında kanın izlediği yolun doğru sıralanışı nasıldır?
.....
- Kutucukların hangisi ya da hangilerinde kan hücrelerine yer verilmiştir?
.....
- Kutucukların hangisi ya da hangilerinde solunum sistemini oluşturan yapı ve organlara yer verilmiştir?
.....
- Kutucukların hangisi ya da hangilerinde iskeletimizi oluşturan yapılar yer almaktadır?
.....
- Kutucukların hangisi uzun kemiklere örnektir?
.....

13. Etkinlik : Doğru Çıkışı Bulalım

Aşağıda birbiri ile bağlantılı cümleler içeren bir etkinlik verilmiştir. Bu cümlelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğuna karar vererek ilgili ok yönünde ilerleyelim. Her bir kararımız bir sonraki aşamayı etkileyeceğinden vereceğimiz cevaplarla farklı yollardan sekiz ayrı çıkış noktasına ulaşabiliriz. Doğru çıkışı bulalım.



23. Etkinlik : Şapkalarla Düşünelim

2050 yılındayız... Bilim insanları teknolojik gelişmeler sayesinde insanların her türlü besin ihtiyacını tek başına karşılayabilecek bir bitki ürettiler. Ancak bu bitki büyürken yakın çevresinde diğer bitkilerin yaşamasına engel oluyor.

Aşağıda belirtilen bakış açılarıyla bu durumu değerlendirerek ulaştığımız sonuçları kısaca yazalım.



İyimserim. Olayların yararlarını ve avantajlarını ortaya koyarım.



Kötümserim. Bir problemin ya da bir olayın zararlarının ve risklerinin neler olabileceğini ifade ederim.



Duygusalım. Bir olayla ilgili üzüntü, sevinç, merak, öfke gibi duygularımı asla saklayamam, hissettiklerimi ortaya koyarım.



Yenilikçi ve üretkenim. Gerçekleştirip gerçekleştiremeyeceğimi dikkate almadan yaratıcı fikirler ortaya koyarım.



Derleyip toparlarım. Diğer arkadaşlarımdan fikirlerini özetleyip bu durumun sonuçlarını ortaya koyarım.



38. Etkinlik :A'dan Z'ye Öğrendiklerim

Bu konuda öğrendiklerimizi düşünelim ve alfabenin ilk harfinden son harfine kadar her harf ile bir cümle yazarak ünitemizi özetleyelim.

A'dan Z'ye Maddenin Tanecikli Yapısı;

Atom

Bana göre madde

C

D

E

F

G

H

I

Katı maddelerde tanecikler düzenli olarak dizilmişlerdir.

L

M

Ne söylerseniz söyleyin; hiç kimse maddeyi oluşturan tanecikleri göremez.

O

P

R

S

T

U

V

Y

Z

1

2

3



A

B

C

D



1

2

3



A

B

C

Ek:9

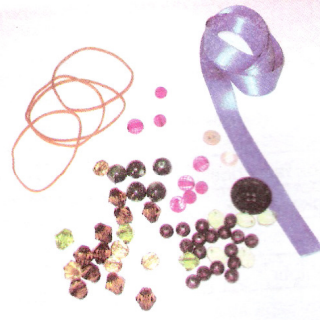
12 Etkinlik: Göster Yaratıcılığını

Aşağıdaki akrostiş çalışmasını ünite ile ilgili bilgilerimizi kullanarak tamamlayalım.

D.....
İletken, elektrik enerjisini ileten maddedir.....
R.....
E.....
N.....
Ç.....

S. Etkinlik : Maddeleri Modelleyelim

Evimizde kullanabileceğimiz düğme, boncuk, ip, lastik gibi malzemelerle maddelerin katı, sıvı ve gaz hâllerinin tanecikli modellerini oluşturalım.



- Modeli oluştururken kullandığımız malzemelerle her bir boncuk veya düğmenin neyi temsil ettiğini belirtelim.
- Yaptığımız modelleri düşünerek;
 - Katıların konulduğu kaptaki şeklini korumasının,
 - Sıvıların konulduğu kabın şeklini almasının,
 - Gazların konulduğu kabın tamamını kaplamasınınsebebini açıklayalım.

Ek 11. Fen Ve Teknoloji Dersindeki Etkinliklere İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Meslekte Çalışma Sürelerine Göre Tukey Testi

M. No		(I) Meslekte Çalışma Süresi	(J) Meslekte Çalışma Süresi	Ortalama Farkı (I-J)	Sig.
	Fen ve Teknoloji dersindeki etkinlikler;				
3	Öğrencilerin özgün ve yeni fikirler oluşturmalarını sağlar.	21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.588	.001
4	Öğrencilerin soru sorma becerisini geliştirir.	21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.608	.001
5	Öğrencilerin veri toplama becerisini geliştirmelerini sağlar.	21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.652	.001
6	Öğrencilerin araştırma sonuçlarını sunma(Ödev, rapor, proje vb.) becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.502	.017
9	Öğrencilerin problemi fark etmesini sağlar.	21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.475	.016
10	Öğrencilerin problemi açıklama becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.501	.006
11	Öğrencilerin probleme özgü bilgi kaynaklarını tanımasına yardımcı olur.	21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.606	.001
		11-15 Yıl	1-5 Yıl	.426	.047
12	Öğrencilerin problemde uygun çözüm yolunu seçmesine yardımcı olur.	11-15 Yıl	1-5 Yıl	.497	.025
		11-15 Yıl	6-10 Yıl	.484	.047
15	Öğrencilerin grubun ihtiyaçlarına karşı duyarlı olmasını sağlar.	21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.558	.004
16	Öğrencilere kaybetmeyi göze alarak yenilikleri deneme cesaretini gösterme fırsatı verir.	21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.520	.027
17	Öğrencilerin Türkçeyi doğru kullanma becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.588	.007
		16-20 Yıl	1-5 Yıl	.759	.001
		21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.655	.001
18	Öğrencilerin etkili bir şekilde dinleme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	16-20 Yıl	1-5 Yıl	.682	.002
		11-15 Yıl	1-5 Yıl	.551	.007
19	Öğrencilerin karar verme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.475	.008
		11-15 Yıl	1-5 Yıl	.419	.027
		21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.489	.014
20	Öğrencilerin karar verme becerisini geliştirmelerine yardımcı olur.	16-20 Yıl	1-5 Yıl	.637	.002
		11-15 Yıl	1-5 Yıl	.520	.007
22	Öğrencileri her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip etmelerini teşvik eder.	21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.578	.005
		11-15 Yıl	1-5 Yıl	.467	.043
24	Öğrencilerin fen ve teknoloji alanındaki yeni bilgileri yapılandırmalarına yardımcı olur.	21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.507	.005

Ek 11'in devamı

25	Öğrencilerin eğitim ve meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi toplamaya yardımcı olur.	21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.577	.003
		16-20 Yıl	1-5 Yıl	.490	.044
27	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarına yardımcı olur.	21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.547	.010
		21 yıl ve üstü	6-10 Yıl	.582	.008
28	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili etik değerleri fark etmelerine yardımcı olur.	21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.607	.004
		21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.562	.002
29	Öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerine yardımcı olur.	16-20 Yıl	1-5 Yıl	.654	.001
		11-15 Yıl	1-5 Yıl	.586	.001
		6-10 Yıl	1-5 Yıl	.528	.012
31	Öğrencilere fen ve teknoloji'nin hayatın önemli bir parçası olduğunu hissettirir.	21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.443	.011
		21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.593	.003
32	Öğrencileri bilimsel araştırma yapmaya sevk eder.	16-20 Yıl	1-5 Yıl	.548	.023
		21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.434	.025
34	Öğrencilerin yaparak, yaşayarak öğrenmelerine imkan verir.	21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.434	.025
36	Öğrencilerin muhakeme yeteneğini geliştirilmesine yardımcı olur.	21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.476	.026
		21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.625	.001
39	Öğrencilerin eleştirilere açık olmasına yardımcı olur.	16-20 Yıl	1-5 Yıl	.522	.022
		11-15 Yıl	1-5 Yıl	.501	.012
		21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.571	.004
41	Öğrencilerin diğer derslerle kolayca bağlantı kurmalarına yardımcı olur.	16-20 Yıl	1-5 Yıl	.518	.032
		11-15 Yıl	1-5 Yıl	.463	.036
		21 yıl ve üstü	1-5 Yıl	.575	.001
42	Öğrencilerin gözlenen olayları yorumlayabilmek için düşünmeye yönlendirir.	11-15 Yıl	1-5 Yıl	.486	.008

Ek.12 Örnekleme Oluşturan Öğretmenlerin Görüşleri İle Eğitim Durumu Değişkenine Göre Tukey Testi

Madde No	(I) Eğitim Durumu	(J) Eğitim Durumu	Ortalama Farkı (I-J)	Sig.
3	Eğitim Enstitüsü	Fen Bil. Öğrt. Böl.	.437	.028
4	Eğitim Enstitüsü	Sınıf Öğrt. Böl.	.424	.008
6	Eğitim Enstitüsü	Sınıf Öğrt. Böl.	.434	.008
11	Eğitim Enstitüsü	Sınıf Öğrt. Böl.	.347	.046
15	Eğitim Enstitüsü	Yüksek Lisans	.900	.018
16	Eğitim Enstitüsü	Fen Bil. Öğrt. Böl.	.555	.008
32	Eğitim Enstitüsü	Sınıf Öğrt. Böl.	.425	.015
42	Eğitim Enstitüsü	Yüksek Lisans	.802	.028

Ek 13. Örnekleme Oluşturan Öğretmenlerin Görüşleri İle Eğitim Durumu

Değişkenine Göre Tukey Testi

Madde No	(I) Derse Girdiği Sınıf	(J) Derse Girdiği Sınıf	Ortalama Farkı (I-J)	Sig.
14	5. sınıf	6, 7 ve 8. sınıf	.390	.010
15	5. sınıf	6, 7 ve 8. sınıf	.350	.043
16	4. sınıf	6, 7 ve 8. sınıf	.374	.038