

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

6. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM
PROGRAMI MADDENİN TANECİKLİ YAPISI
ÜNİTESİNDEKİ KAZANIMLARIN ULAŞILABİLİRLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ: KONYA İL MERKEZİ ÖRNEĞİ

Ahmet ÖZÖN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman

Doç. Dr. Dursun YAĞIZ

Konya-2012

6. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI MADDENİN
TANECİKLİ YAPISI ÜNİTESİNDEKİ KAZANIMLARIN ULAŞILABİLİRLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ: KONYA İL MERKEZİ ÖRNEĞİ

Ahmet ÖZÖN

Necmettin Erbakan Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Konya, 2012



T. C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Öğrencinin	Adı Soyadı	Ahmet ÖZÖN	
	Numarası	085201021009	
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim / Fen Bilgisi Eğitimi	
	Programı	Tezli Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/>	Doktora <input type="checkbox"/>
	Tezin Adı	6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Maddenin Tanecikli Yapısı Ünitesindeki Kazanımların Ulaşılabilirliğinin Değerlendirilmesi: Konya İl Merkezi Örneği.	

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığımı bildiririm.


 Ahmet ÖZÖN



T. C.

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin	Adı Soyadı	Ahmet ÖZÖN
	Numarası	085201021009
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim / Fen Bilgisi Eğitimi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Doç. Dr. Dursun YAĞIZ
	Tezin Adı	6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Maddenin Tanecikli Yapısı Ünitesindeki Kazanımların Ulaşılabilirliğinin Değerlendirilmesi: Konya İl Merkezi Örneği.

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan “6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Maddenin Tanecikli Yapısı Ünitesindeki Kazanımların Ulaşılabilirliğinin Değerlendirilmesi: Konya İl Merkezi Örneği” başlıklı bu çalışma 09/07/2012 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Ünvanı, Adı Soyadı	Danışman ve Üyeler	İmza
Doç. Dr. Dursun YAĞIZ	Danışman	
Yrd. Doç. Dr. S. Ahmet KIRAY	Üye	
Yrd. Doç. Dr. Ersin BOZKURT	Üye	

TEŞEKKÜR

Çalıőmalarım süresince derin bilgi ve tecrübesiyle bana her konuda destek olan ve tezimde büyük emeği geçen değerli danışman hocam Doç. Dr. Dursun YAĞIZ' a sonsuz sevgi ve saygılarımı sunuyorum. Çalıőmalarım süresince benden ilgi ve desteğini esirgemeyen değerli hocalarım Yrd. Doç. Dr. Seyit Ahmet KIRAY ile Yrd. Doç. Dr. Oktay ASLAN' a ve tezime katkı sağlayan tüm hocalarıma sonsuz teőekkürlerimi sunuyorum.

Beni bugünlere getiren, bu yaőa kadar eğitimime destek veren ve her konuda yanımda olan sevgili annem, sevgili babam ve sevgili abime de sonsuz teőekkürlerimi sunarım. Araştırma boyunca bana verdiği manevi desteği için, aynı heyecanı benimle paylaőtıđı ve aynı özveriye benimle gösterdiği için, her zaman yanımda olduğu için sevgili eőim Elife ÖZÖN' e sonsuz teşekkür ediyorum.

Ahmet ÖZÖN

ÖZET

Çalışmada Konya'nın merkez ilçelerindeki ilköğretim okullarında gerçekleştirilen öğretim faaliyetleri ile Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan "Madde ve Değişim" öğrenme alanına ait 6. sınıf "Maddenin Tanecikli Yapısı" ünitesinde öngörülen kazanımlara ne derece ulaşıldığı araştırılmıştır. Çalışmada karma araştırma modeli uygulanmıştır. Çalışmanın nicel boyutunda fen ve teknoloji öğretim programında yer alan 6. sınıf maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan kazanımları ölçen başarı testleri hazırlanmıştır. Bu başarı testleri Konya'nın merkez ilçeleri olan Selçuklu, Karatay ve Meram' da devlet ve özel ilköğretim okullarında öğrenim görmekte olan 6. sınıftan 6347 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan hesaplamalar sonucunda öğrencilerin testlerdeki soruları doğru cevaplama oranı %51,8 bulunmuştur. Çalışmanın nitel boyutunda bu başarısızlığın nedenlerinin araştırılması amacıyla fen ve teknoloji öğretmenleri, 6. sınıf öğrencileri ve akademisyenlerle görüşmeler yapılmıştır. Sonuç olarak;

- ünite kazanımlarının sayıca fazla olduğu,
- öğrencilerin bilişsel düzeylerine göre soyut kalan kazanımların programdan tamamen çıkarılması ya da bir üst sınıfa aktarılması gerektiği,
- öğretmenler tarafından etkinliklerin tam olarak gerçekleştirilemediği, bu nedenle de öğrenilenlerin günlük hayata aktarılamadığı,
- üniversitelerde öğretmen adaylarının eğitiminin niteliğinin artırılması gerektiği,
- okulların laboratuvar ve araç-gereç eksikliği,
- ders kitabında yanlış ifadelerin bulunduğu ve kitabın günlük hayatla bağlantılı bir şekilde zenginleştirilmesi gerektiği,
- öğrencilerin okuma alışkanlıklarındaki yetersizlikler nedeniyle okuduğunu anlamada yaşadıkları güçlükler tespit edilmiştir.

SUMMARY

In this work out it is studied that how it has been reached to acquisitions projected in the unit of “Granular Structure of Matter” in 6th grade which is dedicated to “Matter and Alters” located on the programme on “Science and Technology” with the learning activities, that is carried out in primary schools of hub counties of Konya. In this work “mixed research mode” has been carried out. In quantitative format of this work, achievement tests have been prepared which evaluates the acquisitions of granular structure of matter located on 6th grade science and technology lesson. These achievement tests are carried out with 6347 students studying in 6th grade of both state and private schools in Selçuklu, Karatay and Meram that are hub counties of Konya. After the calculations the rate of students’ answering the questions right was %51,8. In qualitative format some meeting has been organised with science and technology teachers, 6th grade students and academics in order to research the reasons of this failure. As a consequence these items have been established;

- Acquisitions of unity are numerically over
- It is necessary that some acquisitions are so abstract for the students’ scientific level, so they must be removed totally or be transferred to a top of class
- Activities can not be totally carried out by teachers thus, the students can not perform what they learned to daily life
- Universities need to increase the quality of teachers' education
- The lack of the laboratory and equipments of the schools
- There is much wrong information on course books and they should be enriched asconnected with daily life
- The students have some difficulties to understand what they read because of their habit of reading.

TABLOLAR LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1: Başarı testlerinin ilçeler bazında uygulama oranları	67
Tablo 2: Kazanım 1.1 için başarı ortalamaları.....	75
Tablo 3: Kazanım 1.2 için başarı ortalamaları.....	75
Tablo 4: Kazanım 1.3 için başarı ortalamaları.....	76
Tablo 5: Kazanım 1.4 için başarı ortalamaları.....	77
Tablo 6: Kazanım 1.5 için başarı ortalamaları.....	77
Tablo 7: Kazanım 1.6 için başarı ortalamaları.....	78
Tablo 8: Kazanım 1.7 için başarı ortalamaları.....	79
Tablo 9: Kazanım 1.8 için başarı ortalamaları.....	79
Tablo 10: Kazanım 2.1 için başarı ortalamaları.....	80
Tablo 11: Kazanım 2.2 için başarı ortalamaları.....	81
Tablo 12: Kazanım 2.3 için başarı ortalamaları.....	81
Tablo 13: Kazanım 2.4 için başarı ortalamaları.....	82
Tablo 14: Kazanım 2.5 için başarı ortalamaları.....	83
Tablo 15: Kazanım 2.6 için başarı ortalamaları.....	83
Tablo 16: Kazanım 2.7 için başarı ortalamaları.....	84
Tablo 17: Kazanım 2.8 için başarı ortalamaları.....	84
Tablo 18: Kazanım 3.1 için başarı ortalamaları.....	85
Tablo 19: Kazanım 3.2 için başarı ortalamaları.....	86
Tablo 20: Kazanım 3.3 için başarı ortalamaları.....	86
Tablo 21: Kazanım 3.4 için başarı ortalamaları.....	87
Tablo 22: Kazanım 3.5 için başarı ortalamaları.....	88
Tablo 23: Kazanım 3.6 için başarı ortalamaları.....	88

Tablo 24: Kazanım 4.1 için başarı ortalamaları.....	89
Tablo 25: Kazanım 4.2 için başarı ortalamaları.....	90
Tablo 26: Kazanım 4.3 için başarı ortalamaları.....	90
Tablo 27: Kazanım 4.4 için başarı ortalamaları.....	91
Tablo 28: Kazanım 4.5 için başarı ortalamaları.....	91

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
BİLİMSEL ETİK SAYFASI	i
TEZ KABUL FORMU	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
SUMMARY	v
TABLolar LİSTESİ	vi
BÖLÜM 1	
GİRİŞ	1
1.1. PROBLEM ve ALT PROBLEMLER	2
1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI	3
1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ	3
1.4. SAYILTILAR	3
1.5. SINIRLILIKLAR	4
1.6. TANIMLAR	4
BÖLÜM 2	
KURAMSAL ÇERÇEVE	5
2.1. EĞİTİM	5
2.2. ÖĞRETİM ve ÖĞRENME	6
2.3. PROGRAM ve PROGRAM ÇEŞİTLERİ	8
2.3.1. Eğitim Programı	9
2.3.2. Öğretim Programı	11

2.3.3. Ders Programı	12
2.4. PROGRAM GELİŞTİRME	13
2.5. ÖĞRETİM PROGRAMININ TEMEL ÖĞELERİ	13
2.5.1. Hedefler (Amaçlar)	13
2.5.2. İçerik	14
2.5.3. Öğretme Öğrenme Süreçleri	15
2.5.4. Değerlendirme	16
2.6. PROGRAM DEĞERLENDİRME	16
2.6.1. Program Değerlendirme Çeşitleri	18
2.6.2. Program Değerlendirme Modelleri	19
2.6.2.1. Hedefe dayalı program değerlendirme modeli	20
2.6.2.2. Metfessel-Michael değerlendirme modeli	21
2.6.2.3. Stufflebeam' in çevre, girdi, süreç ve ürün değerlendirme modeli (CIPP)	22
2.6.2.4. Eisner' in eğitsel eleştiri modeli	23
2.6.2.5. Provus' un farklar yaklaşımı modeli	24
2.7. BİLİM ve FEN BİLİMLERİ	24
2.8. FEN ve TEKNOLOJİ ÖĞRETİMİ	27
2.8.1. Fen ve Teknoloji Öğretiminin Önemi	28
2.8.2. Fen ve Teknoloji Öğretiminin Amaçları	29
2.8.3. Fen ve Teknoloji Öğretiminin Dünyadaki Tarihi Gelişimi ve Ülkemizdeki Durum	33

BÖLÜM 3

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	40
3.1. KONU İLE İLGİLİ YURT İÇİNDE YAPILAN ÇALIŞMALAR	40
3.2. KONU İLE İLGİLİ YURT DIŞINDA YAPILAN ÇALIŞMALAR	64

BÖLÜM 4

YÖNTEM.....	66
4.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ	66
4.2. ARAŞTIRMANIN EVRENİ	67
4.3. ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ	67
4.4. TESTLERİN HAZIRLANMASI ve UYGULANMASI SÜRECİ	67
4.5. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	69
4.5.1. Başarı Testi 1 (BT 1)	69
4.5.2. Başarı Testi 2 (BT 2)	69
4.5.3. Başarı Testi 3 (BT 3)	69
4.5.4. Öğretmen Görüşmeleri	69
4.5.5. Öğrenci Görüşmeleri	70
4.5.6. Akademisyen Görüşmeleri	70
4.6. VERİLERİN ANALİZİ	70
4.6.1. Nicel Veriler	70
4.6.2. Nitel Veriler	72

BÖLÜM 5

BULGULAR ve YORUMLAR	74
5.1. NİCEL BULGULAR	74
5.2. NİTEL BULGULAR	92
5.2.1. Öğretmen Görüşleri	92
5.2.2. Öğrenci Görüşleri	98
5.2.3. Akademisyen Görüşleri	100

BÖLÜM 6

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER	107
KAYNAKÇA	122
EKLER.....	139
Ek 1: Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğü' nden Alınan Araştırma İzni	139
Ek 2: Başarı Testi 1	140
Ek 3: Başarı Testi 2	148
Ek 4: Başarı Testi 3.....	156
ÖZGEÇMİŞ.....	162

BÖLÜM 1

GİRİŞ

2005 yılına kadar ülkemizdeki eğitim anlayışının temelinde davranışçı yaklaşım vardı. Bu yaklaşımda bilgi öğrenciye hazır veriliyor, öğrenci kendisine hazır olarak verilen bu bilgiyi önce ezberliyor, sonrasında yeri geldiği zaman alıp aynen kullanıyordu. Dolayısıyla üretmeyen, sorgulamayan, tartışmayan bireyler yetişiyordu. Bununla beraber davranışçı eğitim anlayışıyla yetişmiş bireylerin bahsedilen özelliklerinden ötürü hayatın her alanındaki, özellikle de bilim ve teknolojiadaki hızlı gelişmelere ayak uydurmaları oldukça zor olmaktaydı. Çünkü artık bilgi hazır olarak verilmiyor, bireylerin bilgiyi kendisinin bulması, üretmesi, kullanması, tartışması ve yapılandırması isteniyordu.

Milli Eğitim Bakanlığı dünyada eğitim alanında gerçekleştirilen köklü reformlara kayıtsız kalmamış, eğitim programlarının çağın gereklerine ayak uydurabilmesi amacıyla 2005–2006 eğitim öğretim yılında davranışçı eğitim anlayışından vazgeçerek, yapılandırmacı eğitim anlayışına hızlı bir geçiş yapmıştır. Yapılandırmacı yaklaşım, eğitim ortamlarında bireylerin çevreleriyle daha fazla etkileşimde bulunmalarına olanak sağlayan ve öğrencileri aktif kılan öğrenme yaklaşımlarına yer verir. Böylece öğrencilerin problem çözme yetenekleri ve yaratıcılıklarının gelişmesi beklenir (Şaşan, 2002). Yapılandırmacı anlayışta bireyler bilgiyi kendisi bulur, yorumlar, tartışır, fayda ve zarar analizi yaparak bir sonuca varır. Öğrenciler sürekli aktiftir, yaratıcıdır. Bu yaklaşımın işe koşulması öğretmen merkezli öğretim yöntemleri yerine öğrenci merkezli öğretim yöntemlerine yer vermek anlamına gelmektedir.

Bilimsel bilginin sürekli arttığı, teknolojik yeniliklerin büyük bir hızla ilerlediği, fen ve teknolojinin etkilerinin yaşamımızın her alanında belirgin bir şekilde görüldüğü günümüzde, toplumların geleceği açısından, fen ve teknoloji eğitimi anahtar bir rol oynamaktadır. Bu nedenle yeni öğretim programı kapsamında bu dersin haftalık ders saati 4 saate yükseltilerek dersin içeriğinde gerçekleştirilen

düzenlemeler ve yapılan yenilikler kapsamına “teknoloji” boyutu da eklenmiş, İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı, İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı adı altında uygulamaya konulmuştur. Yeni program, öğrenciyi merkeze alan, becerilerin gelişimine odaklanan, bilgi ve kavramları yaşama ilişkilendiren, işbirlikçi öğrenmeyi destekleyen bir yapıya sahip olup, doğal dünyayı öğrenen ve anlayabilen, bilimsel ve teknolojik gelişmeleri merak ve takip edebilen, fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki ilişkiyi kavrayabilen, araştırma, tartışma, problem çözme ve bilimsel süreç becerilerini kullanarak yeni bilgileri yapılandırabilen, kendi öğrenmelerinin farkında olabilen, doğal çevreye ve mantığa önem verebilen öğrenciler hedeflemektedir (MEB, 2005).

Yeni İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı, içeriği, amaçları, vizyonu ve yaklaşımları dikkate alındığında eğitim çevreleri tarafından etkili ve kaliteli bir program olarak görülmektedir. Ancak öğretim programları ne kadar mükemmel hazırlanırsa hazırlansın, eğitim ortamlarında uygulanmadığı sürece hiçbir geçerliliği yoktur. Öğretim programlarının geçerli olup olmadığına programın uygulanmasından ve sonuçlarının değerlendirilmesinden sonra karar verilebilir. Bu durum öğretim programının değerlendirilmesini zorunlu kılar. Eğitim öğretim faaliyetlerinin amaca hizmet edip etmediğinin, olumsuz yan ürünlerin olup olmadığı ve faaliyetler süresince enerjinin israf edilip edilmediğinin tespiti değerlendirme ile mümkündür. Değerlendirme, eğitim öğretime kendine onarıcı olma imkânı veren vazgeçilmez bir tamamlayıcı olmaktadır

1.1. PROBLEM ve ALT PROBLEMLER

Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan “Madde ve Değişim” öğrenme alanına ait 6. sınıf “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitesinde kazanımlara (hedef davranışlara) ulaşılma düzeyleri nedir?

Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan “Madde ve Değişim” öğrenme alanına ait 6. sınıf “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitesinde kazanımların (hedef davranışların) ulaşılabilirliği hakkındaki görüşleri nelerdir?

Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan “Madde ve Değişim” öğrenme alanına ait 6. sınıf “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitesi hakkındaki görüşleri nelerdir?

Akademisyenlerin Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan “Madde ve Değişim” öğrenme alanına ait 6. sınıf “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitesi hakkındaki görüşleri nelerdir?

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Çalışmada Konya'nın merkez ilçelerindeki ilköğretim okullarında gerçekleştirilen öğretim faaliyetleri ile Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan “Madde ve Değişim” öğrenme alanına ait 6. sınıf “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitesinde öngörülen kazanımlara (hedef davranışlara) ne derece ulaşıldığının tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Bu çalışma Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında “Madde ve Değişim” öğrenme alanına ait 6. sınıf “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitesi hakkında programın yapımcılarına dönüt sağlaması açısından büyük önem arz etmektedir. Araştırma sonuçlarının programın revizyon çalışmalarında bulunacak program yapımcılarına, ders kitabı yazarlarına, Fen ve Teknoloji öğretmenlerine ve Maddenin Tanecikli Yapısı ünitesi ile ilgili araştırma yapacak araştırmacılara katkı sağlaması düşünülmektedir.

1.4. SAYILTILAR

Bu çalışmada;

- Başarı Testleri (BT), Öğretmen Görüşmeleri ve Öğrenci Görüşmelerinden elde edilen veriler gerçeği yansıtmaktadır.
- Ölçme araçlarıyla ilgili uzmanların görüşü gerçeği yansıtmaktadır.

1.5. SINIRLILIKLAR

Bu araştırma;

- 2011–2012 eğitim-öğretim yılı ile,
- İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi “Madde ve Değişim” öğrenme alanına ait 6. sınıf “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitesi ile,
- Konya merkez ilçelerdeki okullarda öğrenim görmekte olan ilköğretim 6. sınıf öğrencileriyle sınırlıdır.

1.6. TANIMLAR

Kazanım (Hedef Davranış): Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan “Madde ve Değişim” öğrenme alanına ait 6. sınıf “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitesindeki bireylerde görülmesi beklenen bilişsel alana yönelik ifadelerdir.

Maddenin Tanecikli Yapısı Ünitesi Başarı Testi (BT): Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan “Madde ve Değişim” öğrenme alanına ait 6. sınıf “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitesinin içerik açısından ne kadar yeterli olduğunu ölçmek için hazırlanan testlerdir.

BÖLÜM 2

KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. EĞİTİM

Her toplum, yeni yetişmekte olan bireylerine, bir yandan kendi kültürünü öğretip benimsetmeye, bir yandan da bu kültürü geliştirecek davranışlar kazandırmaya çalışır. Bu da eğitim yoluyla gerçekleştirilir. Bu nedenle her toplum yurttaşlarına kazandırmak istediği davranışlarla ilgili amaçlar belirler (Kaptan, 2007).

Baykul (1999: 336)' a göre eğitim, "İnsanlarda var olan bazı davranışları belli amaçlar doğrultusunda değiştiren ve yine bu amaçlar doğrultusunda bireylere yeni bazı davranışlar kazandırılmasını sağlayan bir sistemdir."

Eğitimin işlevi üzerine bir görüş ise şu şekildedir: "Her toplum, yeni yetişmekte olan bireylerine, bir yandan kendi kültürünü öğretip benimsetmeye, bir yandan da bu kültürü geliştirecek davranışlar kazandırmaya çalışır. Kuşkusuz bu, eğitim yoluyla gerçekleştirilir. Bu nedenle her toplum yurttaşlarına kazandırmak istediği davranışlarla ilgili amaçlar belirler. Amaçlar, 'eğitim yoluyla bireylere kazandırılacak özellikler' biçiminde tanımlanabilir" (Kaptan, 2007).

Ertürk (1984), eğitimi bireyin davranışında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme süreci olarak belirtmiştir. Kasıtlı kültürleşmenin yanı sıra kasıtsız kültürleşme de söz konusudur. Kasıtlı kültürleşme, formal eğitimi; kasıtsız kültürleşme, informal eğitimi anlatmaktadır. Formal eğitim amaçlıdır, önceden hazırlanmış bir program doğrultusunda yürütülür, planlıdır. Informal eğitim ise yaşam içinde kendiliğinden gerçekleşir. Amaçlı, planlı değildir. Belirli zaman ve mekânla sınırlı değildir, her yerde her zaman oluşur; rastgele, gelişigüze'dir (Nas, 2000).

Tanımı ve işlevi üzerinde durulan eğitim kavramının belirleyici amacı bireyi, içinde bulunduğu kültürel çevreye uyum yeteneği kazandıracak yeterliklerle donatarak,

onu üretken kılmaktır. Sonuçta, alınan eğitim, bireyi içinde yaşadığı toplumun eriştiği bilgi ve beceri birikimine koşut temel yeterliklerle donatır (Uluğ, 2000).

Sonuç olarak en geniş anlamda eğitim, “İnsanın doğduğu andan başlayarak yaşamı boyunca süre giden ve ölümü ile noktalanıp oluşturduğu verileri çevresindekilere ve kendisinden sonrakilere aktaran uzun bir süreç içerisindeki hayatta kalabilme becerisi, ekonomik, sosyal ve kültürel kavramları öğrenme, kullanma, geliştirme, bilgi ve birikim alışverişi sistemidir” (Gökçe, 1996).

2.2. ÖĞRETİM ve ÖĞRENME

İnsanı toplumsal bir varlık yapan ve onu diğer canlılardan ayıran en önemli özelliklerden biri, öğrenme yeteneğine sahip olmasıdır. Doğduğu zaman bilinçli hiçbir davranış göstermeyen insanoğlu, yaşaması için gerekli olan tüm davranışları, çevre etkisi ve doğuştan sahip olduğu güçlerinin yardımıyla öğrenir. Öğrenme, değişik biçimlerde tanımlanmakla beraber, psikologların çoğu öğrenmenin, bireyin çevresiyle etkileşim kurması sonucu oluştuğu ve bireyin davranışlarında değişiklik meydana getirdiği görüşünde birleşmektedirler. Bireyin çevresi ile etkileşim kurması, çevresindeki uyarıcıları duyu organları yardımıyla alarak onlara bir tepkide bulunmasıdır. Etkileşim, birey ile çevresi arasında kurulan iki yönlü ilişkidir (Fidan, 1996).

Eğitim, öğretme ve öğretim kavramları çoğu kez aynı anlamda kullanılmaktadır. Oysa eğitim bireyde davranış değişikliği meydana getirme süreci, öğretme ise bu davranış değişikliğinin okulda planlı ve programlı bir şekilde yapılması sürecidir. Eğitim her yerde yapılabilir ancak öğretim daha çok okulda yapılmaktadır (Demirel, 2004). Önceden saptanan hedefler doğrultusunda düzenlendiği eğitim kurumları olan okullarda yapılan planlı, kontrollü ve örgütlenmiş öğretme faaliyetleri ise öğretim olarak adlandırılmaktadır (Fidan, 1996). Öğretme sürecinin geçerli oluşunu, bir ölçüde kalıcı izli davranış değişmesinin (öğrenmenin) oluşması belirler. Nasıl satıcının, ancak alıcı varsa var olabileceği gibi; öğrenme varsa, öğretme vardır (Ertürk, 1984).

Şimşek (1997)' e göre, insanların öğrenme merakıyla birlikte öğretme olayı da kendiliğinden çıkmıştır. Öğrenme ihtiyacı ile karşılaşan insanoğlu neyi, nerede ve nasıl öğrenebileceği sorusuna cevap bulmaya çalışmıştır. Öğrenmek istediklerini başka kişi ve nesnelere yardımıyla öğrenen birey, öğrendiklerini de başka insanlara öğretirken, sadece kendisinin bilgi vermesinin yeterli olmadığını, bunun yanında değişik unsurların devreye girmesi gerektiğini de anlamıştır. Öğrenmek istediklerinin ya da öğretmek istediklerinin daha verimli olabilmesi için yararlandığı diğer unsurlara - yardımcı kaynaklara ve araç gereçlere - ihtiyaç duyulmaktadır.

Öğrenme, bir yaşantı ya da çevreyle olan etkileşim sonucunda bireylerin olgunlaşma durumlarına göre davranış, duyuş ya da biliş düzeyinde değişiklik meydana gelmesi sürecidir. Bu değişiklikler kasıtlı-kasıtsız, olumlu-olumsuz (istendik-istendik olmayan) ya da kalıcı-kısa süreli olabilir. Genel olarak bu değişim kasıtlı, istendik (olumlu), kalıcı ve bir yaşantı ürünü ise buna eğitim denilebilir. Eğer bu değişim, bir kimse ya da onun yerine geçecek bir araç tarafından uygun bir ortamda, uygun yöntem-teknikler kullanılarak yapılırsa buna da öğretim denir. Yukarıda söz edilen değişim, değişimin öznesi olan birey tarafından ifade ediliyorsa buna da öğrenim denir (Duman, 1999).

Güngördü (2003)' ye göre öğretim ise; öğrenmenin gerçekleşmesi ve bireyde istenen davranışların meydana gelmesi için uygulanan süreçlerin tümüdür. Yani öğrenciye belli bir şeyi öğretme, bilgi verme veya onu bilgi ile donatma işidir.

Öğretme, en geniş anlamıyla, öğrenmeyi sağlama etkinlikleridir. Öğretme etkinlikleri, kişide davranış değişikliği meydana getirmek amacıyla bir kişi ya da grup tarafından düzenlenebileceği gibi, bilgisayar, televizyon, film, kitap gibi çeşitli materyallerde yer alan görsel ve yazılı sembollerle de sağlanabilir. Öğrenme, seçilmiş ve kontrollü bir ortam içinde öğretme yoluyla öğrenenin kendisi tarafından gerçekleştirilir. Bu nedenle eğitim süreci, öğrenenle öğretmen arasında bir etkileşimi gerektirir (Fidan, 1996).

Son zamanlarda üzerinde önemle durulan bir başka kavram da “öğrenci merkezli öğretim”dir. Öğretim, öğrenen bireyler için yapıldığına göre, öğretimin merkezinde öğrencinin bulunması gerekmektedir. Öğrenci, öğrenme ortamında ne

kadar fazla sorumluluk alırsa o kadar iyi öğrenme fırsatı yakalamış olur. Çünkü her birey kendi öğrenmesinden kendisi sorumludur. Öğrenmek için çaba sarf eden, sorumluluk alan, yaparak yaşayarak öğrenen bireyler, kendi öğrenmelerinin etkililiğini ve kalıcılığını sağlayabilirler. Öğrenci merkezli öğretim, öğrencinin yeteneklerinin ön plana çıktığı, öğrencilerin, kendine olan güvenini, sorumluluklarını olumlu olarak destekleyen, öğrenciye yaparak ve yaşayarak öğrenme fırsatı veren bir sistemdir (Yıldız, 2004).

Öğretimin tanımları ışığında başlıca özellikleri şunlardır:

- Öğretim planlıdır.
- Öğretim öğrenmenin başlatılması ve sürdürülmesini kapsayan bir süreçtir
- Öğretim öğrenciye farklı kazanımlar sağlamayı ve onu geliştirmeyi hedefler.
- Sonuç olarak öğretim; öğrenci gelişimini amaçlayan ve öğrenmenin başlatılması, sürdürülmesi ve gerçekleştirilmesi için düzenlenen planlı etkinliklerden oluşan bir süreç olarak ele alınabilir (Açıkgöz, 2005).

2.3. PROGRAM ve PROGRAM ÇEŞİTLERİ

Bireyin etkileşimde bulunduğu çevre şartlarını kontrol ettiğimiz oranda, toplumun istediği özelliklere sahip insanı yetiştirme şansımız artmaktadır. Bu da bizi eğitim faaliyetlerinden etkili ve verimli sonucu alabilmek için tutarlı ve ayrıntılı bir planlama yapılması gerekliliğine götürür. Planlamada gaye, bireyde istenilen davranış değişmesini sağlamaktır (Büyükkaragöz 1997, Çeliköz 2004, Tan 1990).

Fransızca kökenli “program” kelimesi Türk Dil Kurumu (TDK) Türkçe sözlüğünde; (1) “Belirli şartlara ve düzene göre yapılması öngörülen işlemlerin bütünü, izlençe”, (2) “Okullarda, haftanın belli günlerinde, belli saatlerde verilecek dersleri gösteren çizelge” ve (3) “Yapılacak bir işin bölümlerini, bölümlerin sırasını ve zamanını gösteren tasarı, yetişek (Eğitim Bilimi)” anlamlarında kullanılmaktadır (TDK, 2012). Bu tanımlamanın ışığında “program” kelimesiyle ilgili olarak eldeki çalışmanın konusu da göz önüne alındığında “herhangi bir çalışmanın amacını,

bölümlerini, bölümlerin sırasını ve süresini, yöntemini ve bunlara ait açıklamaları içeren bir tasarı” olarak ele almak mümkündür.

Programlarda bulunması gereken özellikler vardır. Programlar;

a. İşlevsel olmalı: Programda yer alan konu ve etkinliklerin gerçek hayatta yerinin olması gerekir. Program işe yaramasının yanında birey ve toplumun ihtiyaçlarına cevap vermeli, bireyin yeteneklerini ortaya çıkarmasına fırsat verir nitelikte olmalıdır (Kazandırır, 2007).

b. Esnek olmalı: Çerçeve program, öğrenme öğretme etkinlikleri konularının ve etkinliklerinin ana hatlarını veren fazla ayrıntıya girmeyen nitelikte olmalıdır. Ülke genelinde çok farklı çevre şartlarına sahip okulların bulunması, öğrencilerin bireysel farklılıklarının olması ve bilimsel ve toplumsal alanlardaki hızlı gelişmelerin yaşanması gibi sebepler programın esnek olmasını gerektirmektedir.

c. Devletin ve toplumun görüşlerine uygun olmalı: Toplumun sahip olduğu kültürel mirasın bireylere kazandırılması görevi eğitim kurumlarınınıdır. Bu bakımdan programlar içerik bakımından devletin dayandığı felsefeyle ve kurallar bütünü ile örtüşmelidir. Türkiye Cumhuriyeti’nde tüm eğitim kademelerinde Atatürk ilkelerini, cumhuriyeti benimseyen ve bunlara sahip çıkan, milli ve manevi değerlere bağlı bireyler yetiştirilmesi hedeflenir (Kazandırır, 2007).

d. Program uygulanabilir olmalı: Programın hazırlanması kadar uygulanması da önemlidir. Çünkü çok iyi bir program yetersiz uygulama ile istenilen ölçüde verimli olmayabilir. Bu açıdan programı uygulayacak olan öğretmenlere rehberlik yapılmalıdır. Bu özelliklere sahip bir program aynı zamanda öğrencilerin seçtikleri mesleki hayatlarında başarılı olmalarını sağlayacak bilgi, beceri ve etkinlikleri kapsamalıdır (Büyükkaragöz, 1997).

2.3.1. Eğitim Programı

Profesyonel anlamda eğitimin planlı, organize olması gerekliliği eğitimin her aşamasının programa bağlanmasını zorunlu kılmakta bu zorunluluk da bizi eğitim programı kavramına getirmektedir (Küçükahmet, 2001).

Eğitim programı; belli bir okul ya da eğitim kurumunda oğrencilerin arzulan hedefleri kazanmaları için yapılacak tüm oğrenme-oğretme (okul-içi ve okul-dıŐı) etkinliklerini içeren programlar kast edilmektedir (Tan, 2006: 13).

Genel çizgileri ile eğitim, bireyin içinde yaşadığı toplumda davranış biçimleri kazandığı süreçler toplamıdır. Eğitim kavramı bu kadar geniş olduğu için eğitim programı da böyle geniş bir alanı içine almaktadır. Bir eğitim kurumunun, bireylerin yaŐantılarını düzenlemek ve zenginleŐtirmek için yürüttüğü tüm etkinlikler eğitim programına dhildir. Bu anlamda, yönetmelikler, oğretim programları, sosyal kol çalışmaları, özel günlerin kutlanması, rehberlik hizmetleri, sağlık çalışmaları, geziler, yetiştirme kursları, kültürel ve sanat çalışmaları vb. eğitim programına girer.

Daha açık bir ifadeyle, eğitim programı, oğretim- oğrenme süreçlerini kapsayan oğretim programı ve oğretim programı dışındaki faaliyetlerin, programların tümüdür (Kkhmet, 2003: 9).

Diğer yandan eğitim programı, bir ülkenin eğitim kuram ve uygulamaları ile yönetici, oğretmen, oğrenci ve çevrenin bulunduğu eğitim uygulayıcıları arasında etkileŐimin sağlandığı ve bağlayıcı niteliği olan bir köprüdür (Babadoğan 1993, Akt. Akpınar 2002).

Demirel (1999a, 5), eğitim programını, "oğrenene, okulda ve okul dışında planlanmış etkinlikler yoluyla sağlanan oğrenme, yaşantılar düzeneği" olarak tanımlamaktadır.

Ertürk (1994), eğitim programını "yetişek" olarak nitelemekte ve "geçerli oğrenme yaşantıları düzeni" olarak tanımlamaktadır. Ona göre yetişek, oğrenci açısından bir oğrenme yaşantıları düzeni, eğitimci açısından ise bir eğitim durumları düzenidir.

Genel anlamda ise eğitim programı, oğrencilere kazandırılmak istenen davranışlara dayalı yaşantılar düzeni olarak tanımlanabilir.

2.3.2. Öğretim Programı

Eğitim programlarında ağırlık taşıyan öge öğretim programlarıdır. Öğretim programı ise, okullarda öğrenilmesi istenen ders konularını zaman ve süre öğeleri dikkate alınarak, eğitim kademelerine ve okul tipinin amaç ve ilkeleri doğrultusunda düzenlenmesiyle oluşmaktadır (Varış, 1997). Bir başka deyişle öğretim programı; belli bir öğretim basamağındaki çeşitli sınıf ve derslerde okutulacak konuları, bunların amaçlarını, derslerin sınıflara dağılımlarını ve öğretim yöntemlerini gösteren kılavuzdur (Büyükkaragöz ve Çivi, 1997).

Öğretim programı, öğretimin planlı, programlı, destekli, genellikle bir belge ile sonuçlanan eğitim etkinliklerini ifade eder. Öğretim programı, eğitim programı içinde yer alır ve öğretme öğrenme süreçleri ile ilgili tüm etkinlikleri kapsar (Aydın, 1996).

Belli bir öğretim basamağındaki sınıflarda okutulacak derslerin, amaçlarını, içeriğini, süresini, eğitim yaşantıları ve değerlendirme süreçlerini kapsayan çalışmalar öğretim programı olarak tanımlanmaktadır (Tan, 2001: 13).

Yine başka bir tanımda, öğrenci davranışında istenilen değişiklik ya da değişiklikler oluşturmak gereğiyle ayrıntılı olarak yapılan planlamaya öğretim programı denir (Tekin, 2004: 8).

Öğretim programı, Demirci (1994: 97) tarafından "Belli bir alanda öğrencide meydana gelecek davranış değişikliğinin istenilen yönde ve düzeyde gerçekleşmesini sağlamaya ve sonucu değerlendirmeye yönelik yöntemler topluluğu" olarak tanımlanmaktadır.

Gürkan ve Gözütok (1996: 212) ise öğretim programını, "Eğitim amaçlarını gerçekleştirmek üzere bireylerin karşı karşıya gelecekleri düzenli öğrenme yaşantıları" şeklinde tanımlamakta ve iyi hazırlanmış bir öğretim programının, öğrencilerin program sonunda hangi davranışları kazanacakları, nasıl bir etkileşim ortamında bulunacakları ve hangi değerlendirme süreçlerinden geçecekleri konularında iyi bir rehber niteliğinde olduğunu vurgulamaktadırlar.

Öğretim programı; okulda ya da okul dışında, bireye kazandırılması planlanan bir dersin öğretimiyle ilgili tüm etkinlikleri kapsayan yaşantılar düzeneğidir (Demirel,

2003: 6). Eğitim programı içinde ağırlık taşıyan bu kesim, genellikle belli bir kategoriden oluşan ve bir kısım okullarda beceriye ve uygulamaya ağırlık tanıyan, bilgi ve becerinin eğitim programının amaçları doğrultusunda ve planlı bir biçimde kazandırılmasına dönük bir programdır (Varış, 1996: 14).

Bir öğretim programının başarısı, belirlenen istendik davranışları kazandırabilme derecesine bağlıdır. İstendik davranışların kazandırılmasındaki yetersizlik ise ilgili öge ya da öğelerde geliştirme çalışmalarının gereğini işaret etmektedir (Senemoğlu 1997: 8).

Öğretim programının öğeleri arasında istendik davranışların ya da davranış değişikliğinin oluşturulduğu aşama, eğitim durumlarının düzenlenerek öğrenme yaşantılarının öğrencilere kazandırıldığı aşamadır. O halde eğitim sisteminin görevini yerine getirmesinde bir başka deyişle, istendik öğrenmelerin oluşturulmasında öğretme öğrenme süreci, oldukça önemlidir. Bu nedenle, öğretim programının dayandığı temellerden ikisi; insanın gelişim ve öğrenme doğasının özellikleridir. Öğretim programını hazırlama ve geliştirmede ve öğretimi planlayıp uygulama ve değerlendirmede insanın gelişim özelliklerini, insanda öğrenmenin nasıl oluştuğunu anlamak yaşamsal bir öneme sahiptir. Çünkü insanın gelişim ve öğrenme özelliklerini yani bireyin doğasına aykırı bir öğretimi gerçekleştirmek mümkün değildir (Senemoğlu, 1997: 9).

2.3.3. Ders Programı

Ders programı, bir dersin öğretime yönelik olarak yapılacak tüm etkinlikleri; dersin hedefleri ve içeriği, öğrenme-öğretme süreci ve ölçme ve değerlendirmenin programlanmasıdır. Anlaşılacağı üzere, bir ders programı ilgili derste öğrencilere hangi konuların hangi düzeyde ve nasıl öğretileceğini ve değerlendirileceğini içeren bir plandır (Tan, 2006: 13).

Eğitim programlarının bir parçası olarak ifade edilebilen ders programı, öğretim programı içinde yer alan ve dersle ilgili olan öğretim faaliyetlerini sistematik biçimde düzenleyen program olarak tanımlanmaktadır (Öz, 2007).

2.4. PROGRAM GELİŞTİRME

Program geliştirme en genel anlamda eğitim programlarının tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve değerlendirme sonucu elde edilen veriler doğrultusunda yeniden düzenlenmesi sürecidir (Aydın, 1996).

Günümüzde bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler, program geliştirme çalışmalarının sürekli olmasını ve bu alanla ilgili araştırma ve geliştirme çalışmalarının aralıksız yapılmasını gerekli kılmaktadır. Bu gereksinimin yanında programların geliştirilmesi sürecinde dikkate alınması gereken birkaç unsur bulunmaktadır. Bunlardan biri, bilimdeki yenilikler ve eğitim alanındaki yönelimlerdir. Bir diğer unsur ise, mevcut programın ve daha önceki programların aksayan yönlerinin belirlenmesidir (Ayas, 1995).

Eğitim Terimleri Sözlüğü'nde program geliştirme şöyle tanımlanmaktadır: "Toplumdaki yeni gelişmeler göz önünde tutularak belli bir öğretim programının ya da bütün programların genel ve özel amaçları, ders konuları, öğretim yöntemleri ve değerlendirme yolları vb. bakımından araştırma ile düzeltilmesi, yenileştirilmesi ve önerilen değişikliklerin denendikten sonra genelleştirilmesi işi."

2.5. ÖĞRETİM PROGRAMININ TEMEL ÖĞELERİ

Öğretim programı, bir derste öğrencilerin ulaşacağı hedefleri, hedeflerin kapsadığı davranışları, davranışları kazandırmak üzere düzenlenecek eğitim durumlarını ve davranışların ne derece kazandırıldığını ortaya koyabilecek sınav durumlarını kapsayan, gelişmeye açık ve çok yönlü etkileşim içinde olan öğeler bütünüdür. Tanımdan da anlaşılacağı gibi öğretim programı hedefler, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme olmak üzere dört temel öğeden oluşmaktadır.

2.5.1 Hedefler (Amaçlar)

Bakaç (2000)' a göre, düzeyi, süresi, içeriği ne olursa olsun bir ders ya da kursla ilgili olarak yapılacak ilk iş, o dersin ya da kursun amaçlarının belirlenmesidir. Bir programın başarıya ulaşıp ulaşmadığı ancak öğrencilerin belirlenen hedeflere

ulaşıp ulaşmadığının tespit edilmesiyle anlaşılabilir. Bu yüzden bir program şekillendirilirken, öğrencilerin ulaşmaları istenilen özellikler yani hedefler en başta oldukça kapsamlı bir araştırma sonucunda tespit edilmelidir. Bir program tasarlanırken, öncelikle birey yani öğrenci göz önünde bulundurulmalıdır. Amaçların belirlenmesinde, öğrencinin bireysel özelliklerinin (bilişsel, duyuşsal ve psikomotor) bilinmesi son derece önemlidir.

Demirel (1996: 6)' in belirttiğine göre, amaç kavramı daha çok hedefe ulaşma isteği anlamında kullanılmaktadır.

Doğan (1997: 319), programın amaçlarının, program tamamlandıktan sonra öğrencinin sahip olması gereken yeterlikleri gösterdiğini ifade etmektedir.

2.5.2 İçerik

Programın içerik boyutunda, belirlenen hedeflere ulaşmak için “Ne öğretilim?”, “Neleri ele alarak amaçları gerçekleştirelim?” gibi sorulara cevap aranmaktadır (Demirel, 1996: 6; Gülerüz, 2001: 51). Program geliştirme sürecinde hedeflerin belirlenmesinden sonra ikinci önemli aşama içerik seçimidir.

Variş (1996: 114)' ın belirttiği gibi içerik; olguların ve olayların, ezberlenmek üzere ansiklopedik bir şekilde bir araya getirilmesi değil, yaşamla ilgili bölümlerinin aktif bir çabayla düzenlenmesidir. İçerik hedef davranışlar için bir araçtır. Çünkü önce hedef ve davranışlar belirlenir; daha sonra bu hedef ve davranışların kazandırılmasına yardımcı olacak şekilde içerik düzenlenir (Sönmez, 2001: 108).

Bu bağlamda içeriğin düzenlenmesindeki temel ilkelere değinilmesinde fayda görülmektedir. İçerik;

- Somuttan soyuta, basitten karmaşığa, kolaydan zora, yakın çevre ve zamandan uzağa doğru sıralanmalıdır.
- Çağdaş, bilimsel, sanatsal ve felsefi bilgi ve beceriyle donanmış olacak şekilde düzenlenmelidir.
- Aşamalı ve birbirinin ön koşulu olacak şekilde sıralanmalıdır.

- İçerikte belirtilen hedef davranışlara ulaşmak için öğrencilere nelerin öğretilmesi gerekli olduğu bilinmeli, bunların da hedef davranışlarla tutarlı olması gerekmektedir. Bununla birlikte hedefle içerik arasındaki ilişki belirtke tablosu ile ortaya konmalıdır.

- Hazır bulunuşluk, öğrencinin eğitim ortamına getirdiklerinin tümü olarak ele alındığında, içerik öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyine uygun olacak şekilde düzenlenmelidir. İçerik düzenlenirken öğrencilerin gelişim düzeyleri, ilgi ve ihtiyaçları, içinde yaşadığı doğal ve toplumsal koşullar göz önüne alınmalıdır (Demirel, 1999a: 117; Sönmez, 2001: 113-122; Tan vd. 2002: 27-35).

2.5.3. Öğretme Öğrenme Süreçleri

Programın süreç boyutunda “Nasıl Öğretelim?” sorusuna cevap aranmaktadır. Öğrenciye istenilen davranışların kazandırılmasını sağlayan öğrenme yaşantılarının düzenlenmesi bu boyutta ele alınmaktadır (Demirel, 1999a: 123). Öğrenme yaşantıları düzenlenirken öncelikle öğrenmenin nasıl gerçekleştiği bilinmelidir. Öğrenme etkinlikleri hedeflerle tutarlı olmalı ve öğrenciyi aktif duruma getirebilecek şekilde düzenlenmelidir.

Bir program uygulanırken öğretim süreçleri, içeriğin öğrenilmesi için yapılabilecek etkinlikleri ifade etmektedir. Bu durumda, öğretim sürecinde öğrencilere kazandırılacak davranışlara yönelik etkinliklerin planlanması aşamasında yöntem ve strateji seçimi oldukça önemli yer tutmaktadır (Kaptan ve Korkmaz, 2001: 11). Seçilen yöntem ve stratejiler, öğrencide düşünme becerileri geliştirerek onları eleştirci, sorgulayıcı ve yaratıcı düşünmeye sevk edecek şekilde olmalıdır. Bununla birlikte etkinlikler, farklı düzeylerdeki öğrencilere uygun olmalı ve kolay ulaşılabilir araç-gereçlerle düzenlenmelidir. Öğrencileri programın merkezinde tutabilecek öğretme etkinliklerinin neler olabileceği iyi bir şekilde düşünülmeli ve bunlara uygun öğrenme etkinliklerine yer verilmelidir (Demirel, 1999a: 123). Özetlenecek olursa; öğretmene, öğrencilerin bilişsel düzeylerini ve sınıfın fiziksel durumunu dikkate alan ve onların etkin bir şekilde derse katılmalarını sağlayan öğretim ortamları hazırlama gibi önemli görevler düşmektedir.

MEB (2005) de “Öğrencilerin programda belirlenen kazanımları edinebilmesi için kullanılacak öğretim stratejileri ve öğrenme deneyimleri yapılandırıcı öğrenme teorisiyle yönlendirilmeli, öğrenme ortamları ve öğretim stratejileri de yapılandırıcı, aktif bir öğrenme süreci görüşünü yansıtmalıdır.” şeklindeki açıklamasıyla öğrenme-öğretme ortamında bahsedilen yöntemlerin kullanılmasını desteklemektedir.

2.5.4. Değerlendirme

Programın değerlendirme boyutunda, “Ne kadar Öğrettik?” sorusuna cevap aranmaktadır (Küçükahmet, 1997: 19). Programın ne derece amacına ulaştığı, değişikliklere ve gelişmelere ne ölçüde uyum sağladığı konusunda bilgi sahibi olmak ve program geliştirme yönünde adımlar atmak değerlendirme ile mümkün olmaktadır.

Ertürk (1994: 108)’ ün de belirttiği gibi, yetişek ne kadar titizlikle hazırlanmış olursa olsun bir denenceler manzumesi olmaktan öte geçemeyecektir. Bu nedenle, yetişekler uygulandıkça getirecekleri sonuçlar ışığında değerlendirilmeli ve gözden geçirilip düzenlenmelidir.

Değerlendirme sonuçları program geliştirme uzmanlarına programa devam edilmesi, tekrar gözden geçirilmesi veya yeni bir aşamaya geçilmesi konusunda bilgi vermektedir (Demirel, 1999a: 167).

2.6. PROGRAM DEĞERLENDİRME

Demirel (2004)’ in belirttiği gibi, gelişen teknolojiye ayak uydurmak, değişikliklere uyum sağlayabilmek için eğitim programlarının sürekli yenileştirilmesi, ileri ülkelerin eğitim sorunlarının başında gelmektedir.

Program geliştirme çalışmaları değerlendirme olmadan tamamlanamaz (Bilen, 2002). Eğitimde program geliştirme ile değerlendirme iç içedir. Bu nedenle değerlendirme program geliştirme faaliyetinin önemli bir aşamasını oluşturmaktadır (Varış, 1988).

Programın amaçlarına ne derece ulaştığı, değişikliklere ve gelişmelere ne ölçüde uyum sağladığı konusunda bilgi sahibi olmak ve program geliştirme yönünde adımlar atmak kısaca programın başarısının tespit edilmesi değerlendirme ile mümkün olacaktır (Akpınar, 2002).

Ertürk (1986)' e göre program değerlendirme, programın etkililiği hakkında karar verme, hedeflerin gerçekleşme derecesini tayin etme sürecidir. Aynı zamanda program geliştirmenin son ve tamamlayıcı halkasıdır. Bu halka sayesinde eğitim sisteminin en önemli parçasını oluşturan öğrencilerin bu sistem içindeki ilerleyişi ile akışı düzenlenir ve bu akışa hız katacak girdiler eklenir (Arık, 2006).

Varış (1994)' a göre eğitimde program geliştirme ile değerlendirme iç içedir. Bu nedenle değerlendirme, program geliştirme faaliyetinin önemli bir aşamasını oluşturmaktadır. Programın ne derecede amaçlarına ulaştığı, değişikliklere ve gelişmelere ne ölçüde uyum sağladığı konusunda bilgi sahibi olmak ve program geliştirme yönünde adımlar atmak değerlendirme ile mümkün olmaktadır.

Yıldırım (1999), eğitim sistemimizin etkin ve kullanışlı bir değerlendirme programı ile birleştirilemediği sürece aksaklıkların giderilemeyeceğini ve bir gelişmenin sağlanamayacağını belirtmekte, “ Program ne derece uygulanmaktadır? Farklı koşullar altında uygulama olanağı nedir? Programda öngörülen hedeflere ulaşma ne ölçüde ve hangi koşullar altında gerçekleşmektedir?” gibi sorulara yeterli yanıt verebilmek için, iyi planlanmış, işlevsel bir değerlendirme programını eğitim sistemimize yerleştirmenin başlıca koşulu olduğunu vurgulamaktadır.

Bilim ve teknikte, toplumsal, ekonomik ve siyasal yaşamda, eğitilecek bireydeki biyolojik ve kültürel değişmelerin kendi yapısından doğan değişme ve gelişmelerin sonucu, programın her defasında yeniden değerlendirilmesi, gözden geçirilip düzenlenmesi gereklidir. Program düzenleme, uygulama, değerlendirme ve geliştirme etkinliklerinde çalışacak bir grupta; program geliştirme ve değerlendirme uzmanı, psikolog, sosyolog, ekonomist, eğitim felsefecisi, eğitim yönetimi uzmanı, konu alanı uzmanları, o dersi okutan öğretmenler, müfettişler bulunmalıdır. Bu kurul, programı hazırlama, uygulama, değerlendirme ve geliştirme basamaklarında gerekli kişi ve kuruluşlara başvurarak; sürekli bir plan içinde çalışmalarını sürdürmelidir.

Ayrıca, bilimsel çalışmalarla hazırlanan taslak program belli bir süre örneklem olarak alınan okullarda uygulanmalı, daha sonra uygulama sonuçlarına göre hedeflerde, davranışlarda, içerikte, eğitim ve sınama durumlarında gerekli düzeltme, yenileme ve yeniden kurma gibi etkinliklere gidilmeli; yani program geliştirilmelidir (Sönmez, 2001).

Eğitim programının başarılı olabilmesi için bütün öğrencilerin programda öngörülen hedeflere ulaşmış olması gerekir. Ancak, bu durum her zaman gerçekleşmeyebilir. Bu nedenle, program uygulandıktan sonra, aksayan öğelerin olup olmadığı, varsa bunların nelerden kaynaklandığını belirlemek ve gerekli düzeltmeleri yapmak amacıyla programın değerlendirilmesine gereksinim duyulur. Program değerlendirme süreci, veri toplama, verileri ölçütlerle karşılaştırıp yorumlama ve etkililik hakkında karar verme basamaklarından oluşmaktadır (Demirel, 1998).

Program değerlendirme, hazırlanmış olan programın uygulama alanında gözlemlenmesidir. Bu esnada programın olumlu ve olumsuz yönleri ortaya çıkar. Değerlendirme, öğrencinin öğrenme sürecinde yaptığı ilerlemeyi ve belirlenen standartlara ne ölçüde ulaştığını belirlediği için, öğrenciyi ders çalışmaya teşvik bakımından çok önemlidir. Ayrıca öğrencilerin eksikliklerini belirleme, yeterliğe dayalı amaçlara ne oranda ulaştıklarını tespit etme, uygulanan yöntemin etkinliğini anlama ve genel olarak uygulanan programın ne oranda etkili ve verimli olduğunu belirleme gibi amaçlarla eğitimde program değerlendirme çalışması yapılır ve yapılması da şarttır.

2.6.1. Program Değerlendirme Çeşitleri

Değerlendirme, çeşitli şekillerde sınıflandırılabilir. Ertürk (1994: 112), kullanılan kıyaslama esasına göre değerlendirmeyi, Norma Dayalı Değerlendirme ve Hedefe Dayalı Değerlendirme olmak üzere ikiye ayırmaktadır. Norma Dayalı Değerlendirmede, bireyleri birbirleriyle karşılaştırma ve seçme söz konusudur. Yetişek geliştirme açısından öğrencilerin istedik davranışları kazanıp kazanmadıkları önemli olduğu için Hedefe Dayalı Değerlendirmeler daha tutarlı olmaktadır.

Değerlendirme, yönelik olduğu amaca göre sınıflandırıldığında ise üç tür değerlendirmeden söz edilmektedir. Bunlar:

- (1) Tanıma-yerleştirmeye dönük değerlendirme,
- (2) Biçimlendirme-yetiştirmeye dönük değerlendirme,
- (3) Durum muhasebesine dönük değerlendirmedir (Ertürk, 1994: 112-113).

Tanıma ve yerleştirmeye dönük değerlendirme, öğrencinin ön koşul niteliğindeki bilişsel, duyuşsal ve devinişsel (psikomotor) davranışlarını belirlemek için programa girişte yapılan değerlendirmedir (Ertürk, 1994: 113). Bu tür değerlendirme Demirel (1999a: 169) tarafından “Tanılayıcı Değerlendirme” olarak ifade edilmektedir.

Biçimlendirme-yetiştirmeye dönük değerlendirme, programın uygulanışı süresince öğrencilerin belirlenen hedef davranışları ne derecede kazandıklarını ve bu süreçte programın ne derecede etkili ve yeterli olduğunu belirlemek için yapılmaktadır (Yıldırım, 1998: 60). Bu tür değerlendirme, öğrencilerin hedef davranışlara ulaşip ulaşmadığının kontrol edilerek önlemler alınmasını ve ünitenin yapı ya da işleniş teknikleri yönünden hatalı kısımlarının saptanmasını da kapsamaktadır (Tan vd. 2002: 23).

Durum muhasebesine dönük değerlendirmede ise program sonunda öğrencinin yetiştirme seviyesi ile yetiştirme gücünü belirlemeye yönelik verilerin elde edilmesi söz konusudur (Ertürk, 1994: 113). Bu tür değerlendirme başarı testleri veya yeterlilik testleri ile yapılmakta, böylece öğrenciye kazandırılmak istenen davranışlar test edilmeye çalışılmaktadır (Demirel, 1999a: 170).

2.6.2. Program Değerlendirme Modelleri

Yeni kuşakların yetiştirilmesi için okulların kurulması ile beraber gündeme gelen öğrencilere ne öğretileceği ve nasıl öğretileceği tartışmaları çok eskilere dayanmakla birlikte okul programlarını düzenlemek için eğitimcilerin genel prensipleri oluşturmak üzere sistematik olarak çalışmaya başlamalarının tarihinin yeni olduğu söylenebilir. Bununla birlikte eğitim felsefeleri ve program geliştirme

yaklaşımlarını temel alarak birçok program değerlendirme modeli önerilmiştir. (Çeliköz, 2004).

Program geliştirmedeki çeşitlilik nedeniyle program değerlendirme çalışmalarında tek bir model önermek mümkün değildir. Program değerlendirme araştırmalarında araştırmacılar kendi amaç ve koşullarına en uygun modeli seçebilir ya da bu modellerden yararlanarak yeni bir model geliştirebilirler (Erden, 1998).

2.6.2.1. Hedefe dayalı program değerlendirme modeli

Uzak, genel ve özel olarak adlandırılarak etkinlik, ölçüt, koşul öğelerinden meydana gelerek programa yön veren, beklenen ürünü tanımlayan ve değerlendirmede esas alınan kriterler olarak tanımlayabileceğimiz hedefler program değerlendirmede bir model oluşturmaktadır.

R. Tyler tarafından 1933–1941 yılları arasında geliştirilen bu model günümüzde halen geçerliliğini korumaktadır. Tyler’ın modeli daha sonra geliştirilen birçok modelin odak noktası olmuştur. Tyler’ın değerlendirme modeli, program geliştirme modeline dayalıdır. Tyler’ a göre bir programın üç temel ögesi vardır. Bunlar; hedefler, öğrenme yaşantıları ve değerlendirmedir. Hedefler, program sonucunda öğrencilerin kazanmaları beklenen istendik davranışları; öğrenme yaşantıları, öğrencilerin istendik davranışları kazanmaları için geçirmeleri gereken yaşantı ve etkinlikleri; değerlendirme ise hedeflere ulaşma derecesini tayin etmek için yapılan etkinlikleri kapsar. Tyler’ a göre bu üç öge karşılıklı etkileşim içindedir. Değerlendirme sürecinde hem hedeflerin hem de öğretim yaşantılarının etkililiğine bakılır (Erden, 1998).

Bu modelin merkezinde eğitim hedefleri vardır. Değerlendirmede belirlenen eğitim hedeflerine dayalı olarak aşamalı bir süreç izler. Ornstein ve Hunkins (1988) ile Demirel (2004) yedi basamaktan oluşan bu aşamaları şu şekilde belirlemişlerdir:

1. Programın hedeflerinin belirlenmesi,
2. Hedeflerin kazandırılmak istenilen özelliğe göre sınıflama ve sıralama,
3. Hedeflerin davranışlara dönüştürülerek ifade edilmesi,

4. Hedeflerin ulaşıp ulaşılmadığını gösterecek durumların tespiti,
5. Ölçme işleminde kullanılacak teknik ve araç seçimi ve geliştirilmesi,
6. Öğrencilerin davranış, yetenek ve bunlara dayalı yeterliliklerinin belirlenmesi amacıyla veri toplama,
7. Elde edilen verilerle belirlenen hedeflerin karşılaştırılması.

2.6.2.2. Metfessel- Michael değerlendirme modeli

Tyler' den etkilenerek oluşturulmuş ilk değerlendirme modeli Metfessel ve Michael tarafından oluşturulmuştur. Bu değerlendirme modelinde süreç sekiz adımdan oluşmaktadır (Ornstein ve Hunkins, 1988; Demirel, 2004):

1. Eğitim dünyasındaki öğretmenler, yöneticiler, öğrenciler ve okul çevresini oluşturan diğer vatandaşların dolaylı ya da doğrudan değerlendirme sürecine dâhil edilmesi,
2. Hedeflerin genelden özele aşamalı ve tutarlı bir şekilde sıralanması ve olası değişimlere bağlı geliştirilmesi ve yenilenmesi,
3. Bir önceki aşamada yer alan hedeflerin okul çevresinde kullanılabilir ve uygulanabilir hale dönüştürülmesi,
4. Bireylere kazandırılan hedefler üzerinden programın etkililiğini ölçmek amacıyla kullanılacak ölçüt ve ölçme araçlarının seçimi ve geliştirilmesi,
5. Bir önceki aşamada belirlenen ölçüt ve ölçme araçlarını kullanarak periyodik gözlemlerin yapılması bunlara dayalı verilerin toplanması,
6. Uygun metotların kullanılarak verilerin analiz edilmesi,
7. Analiz sonuçlarının, programın felsefesine uygun olarak hazırlanan değerlendirme standartları ve değerleri ölçüsünde yorumlanması ve bu yorumlar ışığında programın etkililiği hakkındaki görüşlerin belirtilmesi,
8. Elde edilen tüm bilgilere dayanarak programın ileriye yönelik uygulanabilirliği konusunda öneriler geliştirilmesi.

Metfessel ve Michael değerlendirme modelinde aşamalar Tyler' ın hedefe dayalı değerlendirme modeline göre daha açık, anlaşılır ve kapsamlı bir şekilde ifade edilmiştir.

2.6.2.3. Stufflebeam' in çevre, girdi, süreç ve ürün değerlendirme modeli (CIPP)

Bu model; sistem, kurum, ürün, personel, program, proje değerlendirmelerini içine alan çok kapsamlı ve çok yönlü bir değerlendirme yaklaşımıdır. Dünya çapında pek çok araştırmalarda kullanılarak; sosyal çalışmalardan, ordu hizmetlerine, rehberlik servislerinin çalışmalarına kadar pek çok alana yayılmıştır. Modelin en önemli amacı var olanı kanıtlamak değil geliştirmektir. Gelişimi bu kadar önemli bir noktaya koyduğu dikkate alındığında CIPP modeli planlama ve gelişme çabalarının yerine getirilmesine öncelik vermektedir. CIPP modeline göre değerlendirme, bir programın ya da diğer tür çalışmaların sistematik bir araştırmasıdır. Bu yüzden değerlendirme; öncelikle yapılan ve uzun süreç alan ihtiyaç analizi, planlama, uygulama ve mevcut durumu gözden geçirerek yeniden düzenleme faaliyetlerini kapsar. Çevre, girdi, süreç ve ürün olmak üzere dört farklı aşamanın değerlendirilmesinden oluşan CIPP değerlendirme modeli ismi her bir aşamanın baş harflerinin birleştirilmesiyle oluşturulmuştur (context, input, process, product).

Bu değerlendirme modeli çerçevesinde, çevrenin değerlendirilmesinin amacı, kurumsal çevreyi, hedef kitleyi, ihtiyaçları ve ihtiyaçların altında yatan nedenleri belirlemek ve hedeflerin bu belirlenen ihtiyaçlara cevap verip veremediğine bakıp ona göre hedeflerde düzenleme yapmaktır (Worthen ve Sanders, 1987; Erden, 1998; Demirel, 1999).

Girdi değerlendirmesinin amacı ise, ihtiyaçları karşılayabilecek ve hedeflere ulaşmaya yardımcı olabilecek mevcut kaynakları, alternatif stratejileri ve ihtiyaçları karşılayabilecek en uygun planı belirlemektir (Worthen ve Sanders, 1987; Erden, 1998; Demirel, 1999).

Süreç değerlendirmesi ile planın ne kadar iyi uygulandığının ve ne tür engellerle karşılaşıldığının belirlenmesi amaçlanmaktadır (Worthen ve Sanders, 1987; Erden, 1998; Demirel, 1999).

Son aşama olan ürün değerlendirmesinde genel olarak programın çıktıları değerlendirilir. Belirlenen hedeflere ne kadar ulaşıldığı, ihtiyaçların ne derecede karşılandığı saptanıp programa devam edilip edilmeyeceği ya da ne tür değişikliklere ihtiyaç duyduğu belirlenir (Worthen ve Sanders, 1987).

2.6.2.4. Eisner' in eğitsel eleştiri modeli

1975 yılında Eisner tarafından geliştirilen bu modelin en önemli amacı belirlenen hedeflere ulaşmada eleştiriye bir araç olarak kullanmaktır. Eisner' e göre eğitsel eleştiri, öğretmenler, değerlendirme uzmanları ve ilgililer tarafından öğrenme ortamlarında program anlayışına dayalı meydana gelen durumların daha iyisine ulaşmak adına tartışılmasıdır. Ayrıca Eisner' e göre eğitsel eleştiri eğitimsel yaşamın durumu ve kalitesi hakkındaki farklılıkları ve olması gerekenleri metaforlar yardımıyla resmetmektir (Taylor ve Richards, 1985).

Bu model diğerlerinden farklı olarak niteliksel incelemeye ağırlık vermektedir. Bu amaçla betimleme, yorumlama ve değerlendirme olmak üzere üç boyutu vardır:

Betimsel Boyut: Eğitimin niteliği ile ilgili özellikler tanımlanır. Betimleme sırasında, yeni program sonucunda okulda ne gibi değişiklikler olduğu, değişikliklerin öğrenci ve öğretmenleri nasıl etkilediği, tepkilerin neler olduğu gibi sorulara yanıt aranır.

Yorumlama Boyutu: Program sonucu meydana gelen olaylar göz önünde bulundurularak, bu olayların olası bazı sonuçları tahmin edilir ve yorumlanır.

Değerlendirme Boyutu: Betimleme ve yorumlama sonuçlarına dayalı olarak programın değeri hakkında yargıda bulunulur (Erden, 1998).

2.6.2.5. Provus' un farklar yaklaşımı modeli

Malcolm Provus tarafından geliştirilen bu modelde program değerlendirme süreci beş evre ve dört bileşene ayrılmıştır. Bu dört bileşen (Ornstein ve Hunkins 1988):

1. Programın standartlarının belirlenmesi,
2. Program performansının belirlenmesi,
3. Program standartları ile performansının karşılaştırılması,
4. Program standartları ile performansının karşılaştırılması sonucunda bir farklılığın olup olmadığının belirlenmesi.

Provus' un modelinde programın yeterliliğinin belirlenen program standartlarıyla karşılaştırılması aşağıda yer alan beş evrede gerçekleşir. Bunlar (Demirel 2004):

1. **Tasarım:** Daha önceden hazırlanan ölçütler ve standartlar yönünden program tasarımının karşılaştırılması,
2. **Oluşturma:** Olanaklar, yöntemler, öğrenci davranışları olarak adlandırılan program öğelerinin değerlendirilmesi,
3. **Süreçler:** Öğrenci ve personel etkinlikleri, çalışmaları ve ilişkilerinin değerlendirilmesi,
4. **Ürün-Sonuç:** Genel değerlendirmenin yapılarak programın devamlılığı ve gözden geçirilmesine yönelik sonucun belirtilmesi,
5. **Maliyet:** Program çıktıları benzer program çıktılarıyla karşılaştırılarak, ekonomik, politik ve toplumsal değerleri içine alan maliyet-yarar analizinin yapılması.

2.7. BİLİM ve FEN BİLİMLERİ

Kaptan (1999), bilimi, bir alandaki varlıkları ve olayları inceleme, açıklama, onlara ilişkin genelleme ve ilkeler bulma, bu ilkeler yardımıyla gelecekteki olayları kestirme gayretleri olarak tanımlamıştır. Bilim, insanoğlunun merak etme, kurgulama

ve bilgi edinme gereksinimleri sonucunda ortaya çıkmıştır. İnsanoğlunun çevresinde olup-biten olguları anlayabilmek, bu olguların neden ve niçinlerini kavrayabilmek ve bu olgulara ilişkin ilke, kural ve yasaları ortaya çıkarmak bilimin temellerini oluşturur (Temizyürek, 2003).

Bilim uğraştığı konu ve alanlarına göre farklı adlar alır. Bilimin bazı alanları tamamen insan yaşamını konu ederken, bazıları da çevresindeki canlılar ve cansızlar evrenini inceler ve insan yaşamıyla bağlantılarını ortaya çıkarır (Temizyürek, 2003).

Fen bilimleri, doğayı ve doğal olayları sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretleri olarak tanımlanmaktadır (Gürdal, Şahin ve Çağlar, 2001). Fen bilimlerinin içeriğinin olgular, kavramlar, genellemeler, ilkeler, kuramlar ve doğa yasalarından oluştuğu görülmektedir. Fen bilimleri geniş ölçüde gözlem ve deneylerden oluşan genellemelere dayandığı için, fen bilimine deneysel bilimler de denilmektedir (Kaptan, 1998).

Fen, araştırmacılar tarafından farklı şekilde tarif edilmektedir. Aydoğdu vd. (2005) fen bilimlerini gözlenen doğayı ve doğa olaylarını sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretleri olarak tanımlamaktadır.

Bir başka tanıma göre ise fen, insanın doğal çevresindeki işleyiş ve düzenlilikleri, amaçlı planlı bir çalışmayla keşfetme, test etme, onları yeni bağlantılar içinde ayırma, bütünleştirme süreci ve bu yolla elde edilmiş bilgiler bütünü olarak tanımlanmaktadır (Çağlar, Gürdal ve Şahin, 1997). Aydoğdu vd. (2005)' ne göre doğadaki her olay fennin bir konusunu oluşturduğu için, fen yaşamın önemli bir parçasıdır.

Fen bilimlerinin önemli özelliklerinden birisi geçersiz inançlardan, hatalı bilgilerden farklı olarak doğa gerçekleriyle uğraşacak bilimsel bilgi üretmeleridir (Turgut vd, 1997).

Fen bilimleri insanın doğal çevresini ve kendisini incelemesinin sonucunda edindiği bilgilerden oluşan bütün bilim dallarını içerir (Çilenti, 1985).

Bilim insanları fen öğrenmeyi;

- Olayların oluşumunu gözleme,

- Gözlemlerinde elde ettiklerine bir anlam vermeye çalışma,
- Yeni bulgularını ve ön bilgilerini kullanarak gelecekte olabilecekler hakkında tahminde bulunma,
- Tahminlerin doğru olup olmadığını kontrol edilen şartlarda test etme, olarak ifade etmektedirler (Soylu, 2004).

Kaptan ve Korkmaz (2001b: 33) ise Fen bilimlerini, gözlemlenen doğa, olgu ve olaylarını düzenli bir şekilde inceleyerek henüz gözlenmemiş olayları kestirme çabası olarak tanımlar.

Yine başka bir tanımda ise Fen bilimi için Hançer vd. (2003: 89), insanların yaşadıkları çevreyi anlayıp yorumlama, bu karmaşık çevrede bir düzenlilik arama düşüncesini tetikleyen bilgi ve becerilerin özüdür der.

Fen bilimi, canlı ve cansız varlıkları ve bunlar arasındaki sebep-sonuç ilişkisini ortaya koymaya çalışan disiplinler topluluğu olarak ta tanımlanabilir (Çepni vd, 1995: 24).

Ayrıca evreni büyüklüğünden ve gizeminden bir şey kaybetmeden görmemizi sağlayan fen bilimleri doğal dünyayı anlamamız için bir sistem ortaya koyar (Atasoy, 2004: 100).

Fen bilimleri, fen araştırmacılarının doğayı, doğa olaylarını ve doğal gerçekleri arama gayretleri sonucunda ortaya çıkmıştır. Fen bilgisi öğrenmekle insanlar gözlemlenmemiş bazı olaylar ve olgular hakkında kestirimde bulunabilirler. İnsanlar fen ile ilgili olayları öğrenmekle çevrelerinde olup biten olayları doğru algılar, olabilecek bazı olayları önceden kestirebilir. Yaşamı daha kolay ve yaşanabilir duruma getirebilirler. Olay ve olgulara analitik olarak yaklaşır. Neden sonuç ilişkilerini daha doğru kurabilirler (Temizyürek, 2003: 20).

Öte yandan fen, sadece dünya hakkındaki gerçeklerin bir toplamı değil, aynı zamanda deneysel ölçütleri, mantıksal düşünmeyi ve sürekli sorgulamayı temel alan bir araştırma, düşünme yoludur. Bilimsel metotlar; gözlem yapma, hipotez kurma, test etme, bilgi toplama, verileri yorumlama ve bulguları sunma gibi süreçleri içerir. Hayal gücü, yaratıcılık yeni düşüncelere açık olma, zihinsel tarafsızlık ve sorgulama, bilimsel çalışmalarda oldukça önemlidir (MEB, 2005: 7).

Bilim, “bir alandaki varlıkları ve olayları inceleme, açıklama, onlara ilişkin genelleme ve ilkeler bulma, bu ilkeler yardımıyla gelecekteki olayları kestirme gayretleri” olarak tanımlanmakta, doğadaki varlıklar ve olaylar, fen bilimlerinde de aynı amaçlarla incelenmektedir (Kaptan, 1998: 1). Bu durumda fen bilimleri, doğayı ve doğal olayları sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretleri olarak tanımlanmaktadır (Gürdal vd, 2001: 9).

2.8. FEN ve TEKNOLOJİ ÖĞRETİMİ

Öğrenim hayatlarının daha ilk aşamasında öğrencilere fen dersinin verilmesi; onları ne bir bilim adamı ne de bir mühendis yapmaktır. Amaç, öğrenciyi yaşadığı çevrede temel yaşam becerileriyle donatmaktır. Böylelikle günlük yaşamında gerekli olan bilgileri, kendini korumayı, çevresini tanımayı öğrenecek; gün geçtikçe artan dünya problemlerini çözme yeteneği kazanacaktır (Gezer ve Köse, 1999).

Bilgi çağının yaşandığı günümüzde eğitim sistemimizde temel amaç öğrencilere mevcut bilgileri aktarmaktan çok bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmaktır. Bu ise üst düzey zihinsel süreç becerileriyle olur. Başka bir deyişle ezberden çok kavrayarak öğrenme, karşılaşılan yeni durumlarla ilgili problemleri çözebilme ve bilimsel yöntem süreci ile ilgili becerileri gerektirir. Bu becerilerin kazandırıldığı derslerin başında Fen Bilgisi dersi gelir. Bu derste çocukların içinde yaşadıkları çevreyi, evreni bilimsel yönden ele alıp incelemeleri amaçlanır. Onların, hayata kolay uyum sağlamaları içinde buldukları çevreyi çok iyi gözlemlemelerine ve mümkün olduğunca olaylar arasında neden sonuç ilişkilerini kurarak sonuç elde etme yollarını öğrenmelerine bağlıdır. Bu bakımdan öğrenciler fen dersinde çevrelerini bilimsel metotlarla inceleyerek olay ve durumlar karşısında objektif düşünme ve doğru kararlar verme alışkanlığını kazanmalıdırlar ki; bu da onların çevresine, ailesine ve kendilerine yararlı olmalarını sağlar (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

Çilenti (1992)’ nin de belirttiği gibi “Çağdaş fen öğretiminde temel ilke, karşılaşılan bilimsel problemleri çözmeye yaparak yaşayarak öğrenme yoluyla bilimsel yöntemin kullanılmasını öğretmektir.” Bu durumda çağdaş fen programları,

öğrencilerin yaratıcılık özelliklerini dikkate alarak onları araştırma yapmaya teşvik etmeli, onların var olan doğal merak ve istek duygusunu artırmalı ve problem çözme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmalıdır (Victor ve Kellough, 2000).

2.8.1. Fen ve Teknoloji Öğretiminin Önemi

Bilimsel bilginin katlanarak arttığı, teknolojik yeniliklerin büyük hızla ilerlediği, fen ve teknolojinin etkilerinin yaşamımızın her alanında belirgin bir şekilde görüldüğü günümüz bilgi ve teknoloji çağında, toplumların geleceği açısından fen ve teknoloji eğitiminin anahtar bir rol oynadığı açıkça görülmektedir. Bu öneminden dolayı, gelişmiş ülkeler başta olmak üzere bütün toplumlar sürekli olarak fen ve teknoloji eğitiminin kalitesini artırma çabası içindedir (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

Fen bilgisi sayesinde öğrencilerin, hem fen becerileri hem de pratik hayattaki becerileri geliştirerek fenle birlikte diğer konuları öğrenmeleri de kolaylaşacaktır. Böylece her zaman, her yerde, her konuda bir problemin kurulmasında, konu hakkında bilgi ve verilerin toplanmasında, açıklama, organizasyon, veriler arasında ilişki kurma ve sonuca gitmede fen etkili olacaktır (Gürdal, 1992: 185).

Krajcik vd. (1999)' e göre fen bilgisi eğitiminin yararları şöyle sıralanabilir.

Öğrencilerin;

- yaşamları boyunca kullanabilecekleri bilgi ve becerileri edinmelerine yardımcı olur,
- eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerilerini öğrenmelerini sağlayarak yaşam kalitelerini artırır,
- çevre sorunlarına merak ve duyarlılık sağlayarak çevreye karşı sorumluluk duymalarını sağlar,
- bilim okuryazarlığına sahip vatandaşların oluşturduğu evrensel bir topluma katılımlarına yardımcı olur (Özden 2005).

Fen bilgisi eğitimi çocuğa yaratıcı düşünme becerisi kazandırır. Dünya'yı, çevresini tanımasına ve sevmesine katkıda bulunur. Öğrencinin öğretmeni, ailesi ve

arkadaşları ile daha etkili bir iletişim kurmasına yardım eder. Fen eğitimi ile çocukta karakter eğitimi daha kolay yapılabilir. Çocuğun dili gelişir. Çünkü çocuğun dil gelişimi, yaşadığı, etkileşimde bulunduğu nesnelere ve olaylarla daha kolay sağlanır. Fen eğitimi ile çocuğun dili gelişirken, mantık yürütme becerisini de kazanır. Çocukların fen problemini çözme yetenekleri gelişirken, yaratıcılıkları da artar. Çevreleri ile iletişim kurmaları ve günlük hayatta karşılaştıkları problemleri çözmeleri daha kolay olur ve kendi öğrenmeleri üzerinde kontrol kurabilirler. Öğrencilerin fen becerileri gelişirken, pratik hayattaki becerileri de artar ve fen eğitimi ile birlikte diğer konuları da öğrenmeleri kolaylaşır. Böylece çocuklar ‘öğrenmeyi’ öğrenirler (Hançer vd, 2003).

Günümüz bilim dalları binden fazla alt bilim dallarına ayrılarak çalışmalarını sürdürmekte, bu da yeni bilgilerin üretilmesini sağlamakta, sonuçta da dünya hızlı değişimin içine girmekte ve çok karmaşık hale gelmektedir. Bu gelişmeler fen öğretiminin önemini biraz daha ön plana çıkarmaktadır. Bu doğrultuda fen öğretiminin önemi aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- 1) Fen öğretimi, toplumsal gereksinimleri karşılamada ve gelişmeyi sağlamada bir araçtır.
- 2) Fen öğretimi, demokratikleşmede önemli rol oynar.
- 3) Fen öğretimi, bireysel gereksinimlerin karşılanmasını sağlar.
- 4) Fen öğretimi, bireylerin günlük yaşamda karşılaştıkları sorunları çözmelerine yardımcı olur.
- 5) Fen öğretimi diğer alanlardaki öğrenmeleri destekleyici ve kolaylaştırıcı rol oynar (Altınok, 2004a: 2).

2.8.2. Fen ve Teknoloji Öğretiminin Amaçları

Bilimin diğer bir niteliği, bilimsel bilgilerin büyümesi, genişlemesi ve değişikliklere uğramasıdır. Bu nedenle fen eğitiminde, öğrencilere fen bilimlerinin yeni buluşlarla değişebileceği görüşünü kazandırmak da amaçlanmaktadır.

Öğrenciler, onları araştırmaya ve doğa olaylarını yeniden keşfetmeye yönelten fen öğretim yöntemlerinin uygulandığı durumlarda, bilimsel süreçleri geliştirebilmektedirler (Turgut vd, 1997: 15-16). Öğrencide bilimsel süreçlerin geliştirilmesinde, öğretim yöntemlerinin yanında, öğrenciyi dikkate alacak şekilde belirlenecek içerik de önem taşımaktadır. Onuncu Milli Eğitim Şurasında (M.E.B., 1991) belirtildiği gibi; “Bugünkü modern fen eğitiminde temel amaç, öğrencilerin fen bilimiyle ilgili bilimsel bilgileri ezberlemeleri değil, hayatları boyunca karşılaştıkları fenle ilgili problemleri çözebilmeleri için gerekli bilimsel tutumları ve zihinsel süreç becerilerini yeteneklerinin elverdiği oranda kazanmalarınıdır.”

Okul programlarında, fen dersleri genellikle aşağıda belirtilen üç amaçla konulur;

1. Fen konularında genel bilgi vermek (fen okur-yazarlığı),
2. Fen dersleri aracılığı ile zihinsel becerileri ve el becerilerini kazandırmak,
3. Fen ve teknoloji alanlarındaki meslek eğitime temel oluşturmak (Kaptan, 1998).

Gürdal ve arkadaşları (2001), fen eğitiminin amaçlarını;

- 1- Öğrenciye yaratıcı düşünme, el ve vücut becerileri kazandırmak,
- 2- Çocuğun dünyayı, kendini ve çevresini tanımasına ve sevmesine katkıda bulunmak,
- 3- Öğrencinin, dil gelişimine yardım etmek,
- 4- Öğrencide birlikte iş görme alışkanlıkları geliştirmek ve böylece öğrencinin sosyalleşmesine katkıda bulunmak,
- 5- Öğrenciye, teknoloji ile ilgili olumlu duyarlıklar kazandırmak, şeklinde ifade etmişlerdir.

Gürdal (1992), fen bilgisinin amacının sadece fen konusunda çalışacak bilim adamları yetiştirmek olmadığı, aynı zamanda yeni teknolojileri kullanabilen, bilimsel ve teknolojik kararlar verebilecek bireyleri de yetiştirmek olduğunu vurgulayarak fen bilgisi eğitiminin teknoloji yönünden önemli bir yeri olduğunu belirtmektedir.

Bilindiği gibi teknoloji, insanın gereksinimlerini karşılayacak ve çevreyle uyumunu daha kolaylaştıracak yollar bulmaya çalışır. Bu bağlamda, geniş ölçüde bilimin buluşlarından yararlanır. Fen bilimlerinin buluşlarından çoğu, teknolojide uygulama yeri bulmuştur. Fen bilimleri doğayla uğraşan bilimlerden olduğu için, insanın geliştirdiği teknolojilerle doğanın bundan olumsuz etkilenmesini önlemek ve sorunlara çözümler aramak da fen bilimlerine düşmektedir (Turgut vd, 1997). Bu durumda, fen öğretmenlerinin en önemli amacı, öğrencilerin teknolojik topluma ayak uydurabilmeleri için gereksinim duyacakları temel problem çözme becerilerini kazanmalarını sağlamak olmalıdır (McNeil, 1996).

Fen dersleri ile öğrencilere aşağıda belirtilen becerilerin kazandırılması amaçlanır:

a) Bilimsel bilgileri bilme ve anlama

- Bir alana özgü olgu, kavram, ilke, kuram ve yasaları bilme ve anlama
- Fen Bilimlerinin tarihçesini ve felsefesini bilme ve anlama

b) Hayal etme ve yaratma

- Zihinsel hayaller yaratma, hayal kurma.
- Hayal edilen şeyleri görme.
- Eşyaları ve fikirleri yeni düzenlere koyma.
- Problem ve bilmece çözme.
- Bir şeyi yapar gibi davranma.
- Araç ve makine desenleme.
- Alışılmadık düzenler üretme

c) Bilimsel süreçleri kullanarak araştırmak ve keşfetmek

Bilimsel süreçler, bilim adamlarının düşünme yöntemlerini ve çalışma ilkelerini kullanmaktadır. Bunlar:

- Gözleme ve betimleme
- Sınıflama ve düzenleme

- Ölçme ve tablolastırma
- İletişim kurma
- Kestirme ve yordama
- Hipotez kurma
- Hipotezleri yoklama
- Değişkenleri belirleme ve kontrol etme
- Verileri yorumlama
- Basit araçlar ve fiziksel modeller yapma
- Psiko-motor becerileri kullanma
- Bilişsel becerileri kullanma

d) Duygulanma ve değer verme

• Fen bilimlerine, okula, öğretmenlerine ve kendine ilişkin olumlu tutumlar geliştirme.

- İnsan heyecanlarına ve duygularına karşı duyarlı ve saygılı olma.
- Kişisel duygularını yapıcı biçimde ifade etme.
- Kişisel değerlere, toplumsal ve çevre sorunlarına ilişkin kararlar verme

e) Kullanma ve uygulama

• Bilimsel kavramların günlük yaşantıda kullanılışlarını görme.

• Öğrenilen bilimsel kavramları ve becerileri gerçek teknoloji problemlerine uygulama.

• Ev araçlarında uygulanan bilimsel ve teknolojik ilkeleri anlama.

• Günlük sorunların çözümünde bilimsel süreçleri kullanma.

• Bilimsel gelişmeleri veren basın ve yayın raporlarını anlama ve değerlendirme.

• Sağlık, beslenme ve yaşam biçimi konularında söylentiler yerine, bilimsel yaklaşım ve bilgileri kullanma.

- Fen bilimlerini diğer bilimlerle bütünleştirme (Kaptan, 2007).

2.8.3. Fen ve Teknoloji Öğretiminin Dünyadaki Tarihi Gelişimi ve Ülkemizdeki Durum

Fen Bilimleri, ülkelerin gelişmesinde ve ekonomik kalkınmasında önemli bir yere sahiptir. Bundan dolayı ülkeler bilimsel ve teknolojik gelişmelerden geri kalmamak ve ilerlemenin sürekliliğini sağlamak için bilgi ve teknoloji üretebilen bireyler yetiştirmek amacıyla fen bilimleri eğitime özel bir önem vermektedirler (Ayas, 1995; Ünal, 2003). Bu bağlamda son yüzyıl içerisinde fen bilimleri eğitiminin kalitesini artırmak için birtakım girişimlerde bulunulmuştur. Bu girişimlerin çoğunluğu, yapılan değişimlere uygun yeni öğretim programlarının geliştirilmesi şeklinde gerçekleşmiştir (Ayas, 1995; Ayas vd, 1993).

İlköğretim programlarında fen, ilk kez 19.yüzyılda etkin bir yer kazanmıştır. Çocuk katı, ağır metotlar altında eğitilmiş, temel ilkesi bilginin ezberlenmesi olan programlar bugün anladığımız anlamdaki klasik yöntemin tanımları içinde gelişmiştir. 1850' lerde öğretmen merkezli programlar yerini, Pestallozzi' nin görüşleriyle biçimlenen nesnel öğretime bırakmıştır. Yaklaşım çocuğun doğal çevresini gözleyerek çalışmasını temel almaktadır. Çocuk çevrede ilgisini çeken objelere ait bilgileri, algılama becerisini de kullanarak toplamakta, daha sonra bunları sınıflama, adlandırma, birbiriyle karşılaştırma, parçaların aralarındaki ilişkiyi açıklama gibi temelde gözlemden hareketle ortaya çıkan ve geliştirilen faaliyetleri yapmaktadır. Bu yaklaşımda öğretim yöntemi, çocuğun gözlem ve iletişim kurma becerisini geliştirmektedir (Arslan, 2005).

1950' lerde toplumların, dolayısıyla bilimin gündeminde yer alan soğuk savaş, bilim ve teknolojiyi de etkileyerek bu amaca yönelik bilim adamı ve mühendis yetiştirilmesi konusunda okullara daha büyük görevler yüklemiştir. Buna bağlı olarak fen programlarının amacı, günlük hayatın ihtiyaçlarını karşılamak üzere zihinsel yönden pratik, elit ve nitelikli eğitilmiş insan gücü, fen ve teknoloji alanında önem kazanmıştır.

1980' lere ulaşıldığında ise, dünyanın büyük ölçüde değiştiğini görmekteyiz. Artık disiplinler arası gelişen bilim ve teknoloji; sosyal meselelere çözüm olabilecek, toplumun bazı ihtiyaçlarını da karşılamak zorunda kalmıştır. Enerji kaynaklarının kullanımı ve alternatif kaynaklar geliştirme, çevre problemleri ve ekolojik sistem, bilgi edinme süreci ve telekomünikasyon, evrensel boyutlarda bilgi iletişim ağı mikro bilgisayarlar, uydular vs. bilimin kapsamını ve amaçlarını saptayan kaynaklar arasında yer almıştır (Arslan, 2005).

20. yüzyıla ulaşıldığında bilim bir süreç olmakla birlikte ürün olarak da ele alınmalıdır. Gerçekte bu gelişimin 1950' lerin hedefleri için de geçerli olduğunu görmekteyiz. Ancak günümüzde fen eğitiminin amaçları, günlük hayat üzerindeki etkileri sosyal meselelerin çözümü fen ve teknolojiye uzmanlaşma bilincinde olma ve ileri çalışmalar için fen ve teknolojiye duyulan ihtiyaç biçiminde şekillenmiştir.

Ülkemizde ilk fen dersleri “Malumat-ı Nafia” (faydalı bilgiler) adıyla 1869 tarihli Maarif-i Umumiye Nizamnamesi'nde yer almıştır. Daha sonra dersin adı 1913' te “Eşya ve Ziraat” olmuştur. 1926' da iki ayrı ders haline gelip “Tabiat Dersleri ve Eşya Dersleri” olarak okutuldu. 1936 ve 1948 ilkokul programlarında “Tabiat Bilgisi” adını, 1968 ilkokul programında “Fen ve Tabiat Bilgisi” adını alan ders, son olarak 1992' de “Fen Bilgisi” adını aldı.

1924' te Tevhid-i Tedrisat Kanunu'nun kabulüyle Türkiye'de başlayan program geliştirme faaliyetleri, o dönemin şartlarına paralel şekilde daha çok yeni nesillere Cumhuriyet rejimini ve bu rejimin önemini benimsetmeyi amaçlamaktadır. Geliştirilen programların daha çok millî bir nitelik taşımasına önem verilmektedir. Harf inkılâbı ile başlayan ikinci dönemde ise programlarda daha çok dünyaya açılma ve gelişmiş ülkeleri örnek alma eğilimi hakim olmuş, daha fazla bilgi verme ve entelektüel insan yetiştirme fikri ön plânda tutulmuştur (Yüksel, 2003).

Daha çok geçiş programı niteliğinde olan 1924 programının önceki programlardan temel farkı çok az sayıda bazı derslerin konularının değiştirilmesi ve bazı ders konularının Cumhuriyet yönetimine uyarlanmasıdır (Tazebay vd, 2000). Bu programın başka bir özelliği ise kız ve erkek öğrenciler için ayrı olarak hazırlanmış olmasıdır.

1926 tarihli ilkokul programı Cumhuriyet döneminin en kapsamlı programıdır. Programın en önemli özelliği ve yeniliği “Toplu Tedris (toplu öğretim)” uygulamasını getirmesidir. Bu yöntemle göre ilk üç sınıfta dersler Hayat Bilgisi dersindeki üniteler etrafında toplanmış ve her dersin programı yeni ve canlı esaslara dayandırılmıştır (Arslan, 2007). Yeni programda ders adlarında önemli sadeleştirmeler yapılmış “Eşya Dersleri” adı altında yeni bir ders konmuş, özellikle derslerin konuları arasında Cumhuriyet ile ilgili muhtevaya ağırlık verilmiştir (Tazebay vd, 2000) .

1926 programında, Fen Bilgisi konuları birinci devre sınıflarında “Hayat Bilgisi” üniteleri içinde, ikinci devre sınıflarında “Tabiat Dersleri” adı altında 4. ve 5. sınıflarda ikişer saat olarak okutulmuştur. Programın öne çıkan özelliği bütün derslerin, öğrenciyi bireysel çalışmaya özendirme ve yönlendirmesi, onların ilgilerine odaklanmasıdır. 1926 tarihinde düzenlenen ilkokul programı, ilke, yöntem, ders ve konuların biçimi ve içeriği bakımından eğitim biliminin bir devrimidir. 1936 programında, Fen Bilgisi’ ne ilişkin konular birinci devre sınıflarında “Hayat Bilgisi” üniteleri içinde, ikinci devre sınıflarında “Tabiat Bilgisi” adı altında 4. ve 5. sınıflarda üçer saat olarak okutulmuştur (Cicioğlu, 1985).

1939 yılına kadar köy okulları üç sınıflı ve tek öğretmenliydi. 1939’ da toplanan “I. Maarif Şurası” nda, köydeki eğitimin verimini artırmak için köy okullarının beş sınıflı okullar haline getirilmesine karar verilmiştir. Programda, Türkçe, Aritmetik, Geometri, Tarih, Coğrafya, Yurt Bilgisi ve Resim derslerinde değişiklik yapılmamış yalnız Hayat Bilgisi, Tabiat Bilgisi, İş ve Ziraat derslerinin köy şartlarına uygun bir hale getirilmesine çalışılmıştır (Cicioğlu,1985).

1948 programında Fen Bilgisi’ ne ilişkin konular birinci sınıflarda ‘‘Hayat Bilgisi’’ üniteleri içinde, ikinci sınıflarda “Tabiat Bilgisi” , “Aile Bilgisi” ve “Tarım-İş” dersleri üniteleri içinde verilmiştir. Bu programda “Hayat Bilgisi dersi bir gözlem, yaşama, iş ve deney dersidir” görüşü ile “Bu ders çocuğun içinde bulunduğu doğal ve toplumsal gerçeği, onun ruhsal durumuna uygun bir bütün halinde kavratmaya uğraşır” görüşü söz konusudur. Bu derste en önemli nokta, öğrencilere bilimsel metotla düşünme yetisi kazandırmaktır (Anonymous, 1948).

Yukarıda da bahsedildiği gibi, 1950' li yıllara kadar Türkiye'de program geliştirme çalışmaları daha çok ders ve konu listesi hazırlamak şeklinde düşünülmüş ve bu kapsamda bir takım değişiklikler yapılmıştır. Bu dönem içerisinde de Türk eğitiminin hedef ve amaçları yerli ve yabancı eğitimcilerin incelemeler sonunda yaptıkları öneriler dikkate alınarak belirlenmiştir. Daha öncesinde olduğu gibi bu dönem içerisindeki program geliştirme çalışmalarının da en önemli eksiği; geliştirilen programların uygulama süreci sonrasında belirlenen hedeflere ulaşım ulaşılmadığı ve programın etkililiği konusunda sistemli bir değerlendirmenin yapılamamasıdır (Ayas vd, 1999).

Amerika Birleşik Devletlerinde başlayan fen müfredatlarını yenileştirme çabaları, kısa süre içerisinde Avrupa'da da etkisini göstermiş ve bu ülkelerde de benzeri uygulamalar başlatılmıştır. Fen bilimlerinde yeniden müfredat düzenlemesi olarak bilinen bu çalışmalar, her şeyden önce fen bilimleri ve matematik ders içeriklerinin yenilenmesini kapsamaktadır. Anlamını yitirmiş olan bazı konular programdan çıkartılarak, bunların yerine bireylerin günlük hayatta karşılaştıkları olayları açıklamada kullanabilecekleri yeni konuları içine alan Modern Fizik (PSSC-Physica Sciences Study Committee), Modern Kimya (CHEM-Chemical Education Material Study and CBA Chemical Bond Approach), Modern Matematik (SMSG-School Mathematics Study Groups) ve Modern Biyoloji (BSCS-Biological Science Curriculum Study) gibi öğretim programları hazırlanmıştır. Ayrıca geliştirilen bu programlarda laboratuvar kitapçıkları, öğretmen rehber materyalleri, filmler ve öğretim araçlarına da yer verilmiştir. 1950' lerin sonlarına doğru batı ülkelerinde fen bilimleri öğretiminde başlayan bu yenileştirme hareketleri, 1960' ların başında Türk Millî Eğitimi' ni de etkilemeye başlamıştır. 1961' de Ders Araçları Yapım ve Onarım Merkezi' nin kurulması, 1962' de VII. Millî Eğitim Şurasından sonra başlatılan Ankara Fen Lisesinin kuruluş çalışmaları, Öğretici Filmler Merkezi'nin 1963' te yılında Film Radyo ve Grafik Merkezi hâline getirilmesi ve aynı yıl içinde okullar için fenle ilgili radyo ile eğitim programlarının başlatılması fen eğitimini geliştirme hareketlerinin ülkemizdeki yansımalarıdır (Çilenti, 1985).

1962 yılında toplanan VII. Millî Eğitim Şurasında alınan ve aşağıda belirtilen kararlar bu sürecin ülkemizdeki etkilerini göstermektedir:

- Eğitim programları günün gerçekleri ve ihtiyaçları dikkate alınarak düzenlenmelidir.
- Geliştirilen bu programlara uygun ders kitapları ve kaynak kitaplar hazırlanmalıdır.
- Öğretmenler yeni programların gereklerine uygun olarak yetiştirilmelidir.
- Hazırlanacak ve uygulanacak bir deneme programı, komisyonlarca incelenip değerlendirildikten sonra çeşitli bölgelerde iki yıl süreyle denenmelidir.
- Deneme programları geliştirilerek bütün yurt çapında uygulanmalıdır (Ayas vd, 1999; Demirel, 1998)

1967 yılının başlarında “Fen Öğretimini Geliştirme Bilimsel Komisyonu” kurulmuş ve fen programlarının modernleştirilmesinin bu komisyonca yürütülmesi kabul edilmiştir. Bu komisyonun önerileri doğrultusunda, TÜBİTAK iş birliği ve Ford Vakfı'nın malî desteği ile yürütülen fen öğretimini geliştirme çabaları çeşitli projeler ile genişletilmek istenmiştir. Bu bağlamda, batı dünyasında uygulamaya konulan modern programlara paralel olarak fen lisesinin iki sınıfında uygulanıp geliştirilmiş olan yeni programlar, 1966–1967 öğretim yılında 9 okulda uygulanmaya başlanmıştır. Bu liselerde yürütülen modern fen öğretimi; Fen Öğretimini Geliştirme Bilimsel Komisyonu'nun TÜBİTAK ile iş birliği çerçevesinde hazırladığı bir seri fen projesiyle değerlendirilerek, uygulamanın Türkiye geneline yayılmasına karar verilmiştir (Demirbaş ve Soylu, 2000).

1968 ilkokul programında “Fen ve Tabiat Bilgileri” adıyla belirlenen ders, 1948 programındaki Tabiat Bilgisi, Tarım İş ve Aile Bilgisinin bütünleşmiş bir biçimidir. Fen ve Tabiat programının en belirgin özelliği bu derslerin konularının bilgi ve anlayış açılarından bir bütün olarak inceleme imkânı sağlayacak biçimde birleştirilmiş olmasıdır. Biçim olarak “Ünite Yaklaşımı” na uymaktadır. Amaçlar için hedef-davranış analizine yer verilmemiştir, öğrencilerin etkin katılımına yer veren bir eğitim önerilmiştir (Kaptan, 1999).

1974 Programında dersin adı “Fen Bilgisi” olarak değiştirilmiş ve ünitelerin kapsamalarında bazı değişiklikler yapılmıştır. Sosyal yarar felsefesi ve teknolojiye önem veren görüşlerle, bilimsel süreçler yoluyla bilimsel bilgi kazandırma ilkesine

ağırlık verilmiştir. İlkokulların ilk üç sınıfında bağımsız bir Fen dersi bulunmamaktadır. Hayat Bilgisi'nin konuları arasında bazı Fen konularına yer verilmiştir. Hayat Bilgisi programının açıklamalarında da, Fen konularının işlenmesinde bilimsel yöntem değil sosyal yarar ön planda bulundurulmaktadır. O halde böyle bir felsefi görüşle işlenen fen konularının, çocukları 4. ve 5. sınıftaki bilimsel süreçleri esas alan fen derslerine hazırlaması imkânsızdır (Kaptan,1999).

31 Mayıs 1980' de MEB ile TÜBİTAK arasında fen projelerine ilişkin protokollerin yenilenmemesi ve Ford Vakfı' nın desteğini çekmesi üzerine Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı' ndaki "Fen ve Matematik Eğitimi Geliştirme Bilimsel Komisyonu" ile ona bağlı organizasyonların görevleri sonlandırılmıştır. Böylece 1960' lardan beri sürdürülen orta öğretimdeki fen eğitimi modernleştirme çalışmaları durmuş ve 1984 yılında uygulamadan tamamen kaldırılmıştır (Çilenti, 1985).

Modern programlardan vazgeçilmesinden sonra yeni bir müfredat geliştirmek için MEB'de bazı komisyonlar kurulmuştur. Bu komisyonlarda; alan öğretmenleri, MEB müfettişleri ve üniversitelerin fen bölümlerinden gelen öğretim üyeleri görev almıştır. Bu komisyonların göreve başladıktan sonraki ilk girişimleri, yeni ders kitaplarının hazırlanması olmuştur. Böylece daha önce denenen ve klâsik sistem olarak nitelendirilen, ders kitabı ağırlıklı uygulamalara geçilmiştir (Ayas vd, 1993). Akyüz (1989)' e göre oluşturulan bu yeni programda okuldaki eğitim; ders kitaplarına, tebeşir ve tahtaya bağlıdır. Gözlem, deney ve araştırma boyutları modern programlara kıyasla ihmal edilmiştir.

1992 yılına gelindiğinde MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 28.07.1992 tarih ve 200 sayılı kararı ile uygulamaya koyduğu Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nda fen konularının ilk üç sınıfta Hayat Bilgisi dersi kapsamında verilmesi ve fennin Fen Bilgisi dersi adıyla 4. sınıftan 8. sınıfa kadar aralıksız işlenmesi öngörülmüştür (Ekici, 2004: 27).

Zorunlu temel eğitimin beş yıldan sekiz yıla çıkarılmasıyla ilköğretim ile ortaokulun ilköğretim okulları adı altında birleşmesi çağın gerisinde kalan bilgiler

yerine, yeni bilgi ve eğitim yöntemlerine yer verilmesini ve fen bilgisi dersinin bir bütünlük içinde ele alınmasını gerektirmiştir (MEB, 1992: 7).

2000 yılında hazırlanan Fen Bilgisi Programı'nın amacı, öğretmen merkezli eğitimi kaldırıp; öğrenciyi ezbercilikten kurtarmak, aktif katılımıyla onu düşünmeye, gözlem yapmaya, araştırmaya, sorgulamaya, günlük yaşamla ilişki kurmaya, sorunlarını bilimsel yöntemlerle çözmeye yönlendirmektir. İlköğretim Fen Bilgisi (4, 5, 6, 7 ve 8. sınıf) Öğretim Programlarında söz konusu yeni yaklaşımlar göz önünde bulundurularak hazırlanmış olup, Talim Terbiye Kurulu'nun 13.10.2000 tarih ve 387 sayılı kararı ile kabul edilip, Kasım 2000 tarih ve 2518 sayılı Tebliğler Dergisi'nde yayımlanan 2001-2002 öğretim yılından itibaren denenip geliştirilmek üzere uygulamaya konmuştur (MEB: 14.08.01: 9566 Sayılı Genelge).

Bu program, çevreleri ve dünya ile aktif bir biçimde ilgilenen, anlamlı sorular sorup gözlem ve deneylerle veriler toplayan ve bunları analiz edebilen, edindikleri bilgileri sözlü ve yazılı olarak başkalarıyla uygarca iletişim kurabilen, sorumlu davranan, bilgili ve yetenekli, fen dalında okuryazar bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir (2518 sayılı Tebliğler Dergisi).

Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından 2004-2005 eğitim-öğretim yılında pilot okullarda uygulamaya konulan programlardan birisi de Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programıdır. 12.07.2004 tarih ve 2563 sayılı Tebliğler Dergisi kararınca, Türkiye genelinde 2004-2005 eğitim öğretim yılında deneme uygulaması yapılmış ve 2005-2006 eğitim öğretim yılında tüm ilköğretim okullarında uygulamaya konulmuştur. Dersin adı Fen ve Teknoloji olarak değiştirilmiş ayrıca ders saati haftada üç saatten dört saate çıkarılmıştır (MEB, 2005: 7).

BÖLÜM 3

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırmanın konusu ile ilgili olarak daha önce ülkemizde yapılan çalışmalar ve yurt dışında konu ile ilgili araştırmayı destekleyen çalışmalar literatür taraması ile belirlenmiş ve bu çalışmalara kronolojik olarak kısaca yer verilmiştir.

3.1. KONU İLE İLGİLİ YURT İÇİNDE YAPILAN ÇALIŞMALAR

Candan (1990), "İlkokul 5. Sınıf Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi Derslerinin Amaçlarını Gerçekleştirme Düzeyi" isimli araştırmasında İlkokul 5. sınıf sosyal bilgiler ve fen bilgisi derslerinin amaçlarını gerçekleştirme düzeyi üzerine bir çalışma yapmıştır. Bunun için, İlkokul 5. sınıf programında adı geçen derslerin, amaçlarına ulaşılabilirlik düzeyi, farklı sosyo-ekonomik düzeylerde amaçların gerçekleştirme düzeyi, bu derslerde hangi düzeydeki amaçların daha çok gerçekleşmekte olduğu, bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor amaçların gerçekleşmesinde cinsiyetler arasında bir fark olup olmadığı araştırılmıştır. Tüm sosyo-ekonomik düzeyler açısından bakıldığında Fen Bilgisi dersinde bilişsel amaçların % 50,9'unun, duyuşsal amaçların % 60,4'ünün ve psiko-motor amaçların % 55,9'unun en fazla gerçekleştiği görülmektedir. Dolayısıyla İlkokul 5. sınıf Fen Bilgisi dersinin amaçlarının % 55,7'sinin gerçekleştiği ortaya çıkmıştır.

Altun (1991), "Türkiye'de Orta Okullardaki Fen Programlarında Değişme ve Gelişmeler" isimli araştırmasında Türkiye'de bu alandaki gelişmeleri geçmişten günümüze doğru belirtmiştir. Ayrıca Fen Bilgisi dersi ile ilgili sorunları program öğretmen ve öğrenme ortamı olarak üç başlık altında toplamıştır. Altun, fen programlarında yer alan konuların sınıf düzeylerine göre ağır olduğunu ve programların haftalık ders saati içinde yetiştirilemediğini ortaya koymuştur. Fen programlarının alt ve üst sınıflardaki programlarla uyumlu olmadığını da belirtmiştir.

Çakal (1994), ilkokullarda, öğretmenler tarafından gerçekleştirilen fen eğitimi teknolojisi uygulamaları nasıl olduğunu ve öğretmenlerin bu uygulamalara ilişkin görüşlerinin ne olduğu belirlemek amacıyla, Eskişehir ili merkezindeki 21 ilkokul ve ilköğretim okulunda toplam 160 öğretmenin katıldığı bir araştırma yapmıştır.

Araştırmada tarama modeli kullanılmış ve bu model çerçevesinde veriler anket yoluyla toplanmıştır. Çalışma bulgularına göre, öğretmenlerin beşte üçü (%60), fen bilgisi dersini çeşitli eğitim araç gereçleriyle desteklemekte ve eğitim araç gereçlerini yerinde kullanmamaktadır. Araştırmaya göre, Fen bilgisi dersinde hiç deney yapmayan öğretmenlerin oranı %58,5 bulunmuştur. Bunun nedeninin ise araç gereç yetersizliği olduğu belirtilmiştir.

Delikoyun (1994), “İlköğretim Kurumları Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programına İlişkin Yönetici ve Öğretmen Görüşleri” isimli çalışmasında, söz konusu olan programların ilkelere uygunluğuna ilişkin olarak hedefler, eğitim durumu, değerlendirme, teknolojik gelişmeler boyutlarında uygun olmadığı; ancak konu alanı boyutunda genelde uygun olduğu görülmektedir. Programın geliştirilmesine ilişkin öğretmen ve yönetici görüşlerine göre, genel özellikler ve konu alanı ile ilgili olarak programın yeniden geliştirilmesi görüşünün baskın olduğu, ortaya çıkmıştır.

Fidan ve Baykul (1994) tarafından, Milli Eğitim Bakanlığı, Unicef ve Hacettepe Üniversitesi işbirliği ile gerçekleştirilen, “İlköğretimde Temel Öğrenme İhtiyaçlarının Karşılanması” isimli makalede, Türkiye’deki ilköğretim okullarındaki öğrencilerin Türkçe, Matematik, Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi alanlarındaki temel bilgi ve beceriler yönünden öğrenme başarısı ölçülmüştür. Araştırma kapsamına Adıyaman, Kastamonu, Tekirdağ ve Şanlıurfa illerindeki ilkokulların beşinci ve ilköğretim okullarının beşinci, altıncı ve sekizinci sınıflarından 3081 öğrenci alınmıştır. Bu komisyon tarafından hazırlanan ölçme araçları bu illerdeki okullarda uygulandıktan sonra elde edilen bulgular şöyledir:

1. İlkokul 5. sınıf Türkçe testinde, genel başarı yüzdesi 39 olmuştur. İlköğretim okullarının başarı yüzdesi ise 49 bulunmuştur.

2. İlkokul 5. sınıf Matematik testinde, genel başarı yüzdesi 37 olurken, ilköğretim okullarının başarı yüzdesi ise 35 bulunmuştur.

3. Fen Bilgisi testinde, hem ilkokul 5. sınıf ve hem de ilköğretim okullarının başarı yüzdesi 42 bulunmuştur.

4. İlkokul 5. sınıf Sosyal Bilgiler testinde, genel başarı yüzdesi 62 olurken, ilköğretim okullarının başarı yüzdesi ise 53 bulunmuştur.

5. Ortalama başarı yönünden, şehirlerin gelişmiş yerlerindeki okulların başarıları, gelişmemiş yerlerindeki okullardan, kasaba ve köy okullarından daha yüksek bulunmuştur.

Sonuç olarak, bu durumda ilköğretimimizin başarılı olmadığı vurgulanarak, öğrencilerin öğrenimlerinin daha ilk yıllarında iyi öğrenemedikleri veya öğrenmede güçlük çektikleri konuların iyi öğrenilmeden geçirilmesi daha sonraki yıllarda öğrenci başarısızlığının en önemli nedenlerinden biri olduğu belirtilmiştir. Bunun için, ders kitapları ve öğretmen-öğrenci ortamlarının, ezberciliğe teşvik etmekten ziyade, öğrencileri yorum yapmaya, olaylardaki eğilimleri ve sonuçları tahmin etmeye, olay ve durumları etkileyen faktörleri ve aralarındaki ilişkileri ortaya çıkarmaya ve ilkeleri uygulama olanağı sağlamaya yardım etmesi gerektiği dile getirilmiştir.

Macaroğlu (1995), “İlköğretim Programlarında Fen Bilgisi Programlarının Etkililiği” isimli çalışması ile ilköğretim fen bilgisi programlarının etkililiği üzerine bir araştırma yapmıştır. Araştırmada, 11–14 yaş grubu çocuklarında “Isı” ve “Sıcaklık” kavramlarının gelişimini değerlendirmek amacıyla bir ölçek geliştirilmiş ve bu ölçekten elde edilen başarı doğru kavramlaştırma ile eş tutulmuştur. Ölçeğin yanı sıra öğretmen ve öğrencilere bilgi formları verilmiş, kavram gelişiminin, öğrenci bilgi formundan ve öğretmen bilgi formundan elde edilen bilgiler ile bilgi testinden elde edilen bilgiler arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla bilgi testi ve bilgi formları birlikte değerlendirilmiştir. Araştırmada elde edilen verilere göre, yaş büyüdükçe, fen konularının daha iyi anlaşıldığı, daha düzenli tekrar yapıldığı ve başarının arttığı, kız öğrencilerin fen dersini erkek öğrencilerden daha çok sevdiği fakat dersi sevmenin başarıyı her zaman olumlu etkilemediği, anne ve babaların

öğrenim seviyeleri yükseldikçe başarının azaldığı, dershaneye gitmenin başarıyı olumlu yönde etkilediği, Eğitim Enstitüsü mezunu olan öğretmenlerin öğrencileri, Eğitim Fakültesi mezunu olan öğretmenlerin öğrencilerinden daha başarılı olduğu, öğretmen cinsiyetinin başarı üzerinde etkili olmadığı, sınıf mevcudunun 40'tan fazla olmasının başarıyı olumsuz etkilediği, mesleki kıdemi 15–20 yıldan fazla olan öğretmenlerin öğrencilerinin daha başarılı olduğunu, öğretmenin 7. sınıf okutmaktaki tecrübesinin öğrenci başarısını olumlu etkilediği gibi sonuçlar ortaya çıkmıştır.

Kalburan (1997) tarafından, “İlköğretim Altıncı Sınıf Fen Bilgisi Dersi Amaçlarının Gerçekleşme Düzeyi” konulu bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada, ilköğretim altıncı sınıf Fen Bilgisi dersinin amaçlarının gerçekleşme düzeyi ölçülmeye çalışılmıştır. Araştırma, 1995–1996 öğretim yılında, Kocaeli il merkezinde bulunan 41 ilköğretim okulundan oranlı küme örnekleme yoluyla seçilen 14 ilköğretim okulunda öğrenim gören, 962 öğrenciye uygulanan başarı testi verilerinin değerlendirilmesi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel çözümlenmesi sonucunda "Elektrik" ve "Işık" ünitelerinin amaçlarının gerçekleşme düzeyinin düşük olduğu ve yeterli düzeyde öğrenilemediği görülmüştür. Bu araştırma ile sosyo-ekonomik düzeye göre öğrencilerin başarıları arasında farklılıklar olduğu da belirlenmiştir. Verilerin analizinden sonra şu sonuçlara ulaşılmıştır: 1. İlköğretim altıncı sınıf Fen Bilgisi dersindeki "Elektrik" ünitesinin amaçlarının gerçekleşme düzeyi %57, "Işık" ünitesinin amaçlarının gerçekleşme düzeyi ise %39 olarak bulunmuştur. Ortaya çıkan sonucun çalışmada yeterli öğrenilme yüzdesi olarak kabul edilen %80' in altında kaldığı ve ünitelerin amaçlarının istenilen düzeyde gerçekleşmediği görülmüştür.

Ceyhan (1998), “İlköğretim Fen Bilgisi Programının Uygulamaya Dönük Yeterliliği” isimli çalışmada ilköğretim fen bilgisi programının uygulanmasına dönük yeterliliği üzerine bir çalışma yapmıştır. Araştırmada, ilköğretimde fen öğretiminin uygulamaya dönük yeterliliği, Bloom'un aşamalı sınıflamasına göre belirlenen yeterlilik alanlarını ölçüt olarak değerlendirmektedir. Araştırmada yararlanılan öğrenci gruplarına 50 soruluk çoktan seçmeli test sonuçları olarak uygulanmıştır. Veriler cinsiyete, şehirdeki farklı semtlerin sosyo-ekonomik durumuna, köy ve şehre göre, genel başarı ve her bir yeterlilik alanındaki başarı

olarak düzenlenerek, başarı farklarının anlamlılığı ve genel başarıyı tespit için kullanılmıştır. Sonuç olarak, genel başarı oldukça düşük olduğu ve fen programının yeniden düzenlenmesi gerektiği, cinsiyet açısından başarının anlamlı bir fark yaratmadığı, şehirdeki başarıya bakıldığında, üst sosyo-ekonomik semtlerdeki öğrencilerin genel başarılarının, alt sosyo-ekonomik semtlerdeki öğrencilerin genel başarılarından anlamlı derecede farklı çıktığı, köy ile şehirdeki öğrencilerin genel başarı farklarının anlamlılığı testine göre şehirdeki öğrenciler anlamlı derecede başarılı olup, bu başarının sosyo-ekonomik durumu iyi olan semtlerden kaynaklandığı görülmektedir. Uygulamaya dönük başarıya bakıldığında yeterlilik anlamlarına göre yapılan “başarının anlamlılığı” testinde cinsiyete, şehirdeki sosyo-ekonomik farklılığa ve yerleşime göre anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu durum, öğrencilere üniteler yoluyla yetenek ve yeterlilikleri arttıracak fırsatların tanınmasında eksiklik olduğu şeklinde yorumlanmıştır.

Ergül (1999), “Fen Bilgisi öğretim Programının Değerlendirilmesi” isimli araştırmasında Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesinde iki yarıyıl süre ile okutulmakta olan Fen Bilgisi öğretim dersleri için uygulanmakta olan programın değerlendirilmesini yapmıştır. Araştırma sonuçlarına göre program, öğretilen yöntemler, grup çalışmaları ve yapılan etkinlikler açısından öğrencilerin çoğunluğu tarafından ilgiyle karşılanırken programın yürütüldüğü kaynak kitap biçimsel açıdan ve anlatım dili açısından eleştiriler almıştır.

Bulunuz (2000), “Fen Bilgisi Taslak Programının İncelenmesi” konulu çalışmasında, 1992 programının çocuk gelişimi ve öğrenme basamakları, güncellik, kavramsal yanılığarı keşfetme gibi konularda geliştirilmesi gerektiği sonucuna varmıştır.

Doğru (2000), fen bilgisi öğretiminde kullanılan yöntemlerde karşılaşılan sorunları belirlemek amacıyla, Edirne il merkezinde random olarak seçilen okullara devam eden 545 öğrencinin katıldığı bir araştırma yapmıştır. Araştırma betimsel bir araştırma niteliğinde olup, verilerin toplanmasında anket kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenlerin genellikle geleneksel olan anlatım yöntemini, soru cevap yöntemini ve problem çözme yöntemini kullandığını ve bu yöntemleri uygularken genellikle sınıf mevcudunu dikkate almadıkları belirtilmiştir.

Öğrencilerin ise daha çok görsel ve kendilerinin aktif olabileceği diğer yöntemlerin kullanılmasını istediği belirlenmiştir. Öğretmenlerin bu yöntemleri kullanırken daha çok yazı tahtası kullandığı, diğer araç gereçleri yeterince kullanmadığı belirlenmiştir. Bu sebeplerden dolayı araştırmada yöntemlerin kullanılması sırasında birtakım sorunlarla karşılaşıldığı sonucuna varılmıştır.

Işıklı (2000) tarafından 1992 programıyla ilgili olarak yapılan “İlköğretim Beşinci Sınıf Fen Bilgisi Programının Bilişsel Alanla İlgili Hedef ve Davranışlarının Ulaşılabilirlik ve Öncelik-Sonralık İlişkileri Yönünden Değerlendirilmesi” konulu yüksek lisans çalışmasında hedeflerin uygulanabilirlik düzeyinin bilgi basamağından uygulama basamağına gidildikçe düştüğü görülmüştür.

Kozandağı (2001), “Öğretmen Görüşlerine Göre İlköğretim Okulları 4. ve 5. Sınıf Fen Bilgisi Öğretim Programında Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri” isimli bir araştırma yapmıştır. 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 görülmüştür.

Akdeniz vd. (2002) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin 2001–2002 yılında uygulanmaya başlanan fen bilgisi öğretim programı hakkındaki uygulamaya yönelik görüşlerini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulardan, öğretmenlerin öğretim programındaki değişimden haberdar oldukları, fakat yeni öğretim programının amaçlarını, eski ve yeni öğretim programı arasındaki farkları ortaya koymada yetersiz oldukları; materyal geliştirme, laboratuvar becerisi, öğrenciye iyi bir rehber olma konularında yenilik ihtiyacı hissettikleri tespit edilmiştir. Bu bulgular, kaynak ve araç-gereç eksikliği, laboratuvar ortamlarının yetersizliği, sınıf mevcutları ve öğretmenin programın uygulanmasına yönelik bilgi eksikliği gibi nedenlerden dolayı, programı istenen düzeyde yürütemediklerini göstermiştir. Programların amaçlanan düzeyde uygulanabilmesi için öncelikle

öğretmenlere hizmet içi kurslarla yeni program ve uygulanışı hakkında bilgi ve beceri kazandırılması ve ders içi etkinliklerin etkili bir şekilde yürütülebilmesine katkı sağlayacak rehber dokümanların hazırlanması önerilmektedir.

Akpınar (2002) “1992 ve 2001 Öğretim Yıllarındaki İlköğretim Fen Bilgisi Programlarına İlişkin Öğretmen Görüşleri (İzmir İli Örneği)” isimli çalışmasındaki amacı 1992–1993 öğretim yılında uygulanmaya başlayan “İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı” ile 2001–2002 öğretim yılında uygulanmaya başlayan “İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı” nı öğretmen görüşleri açısından değerlendirmek ve yeni Fen Bilgisi Öğretim Programının uygulanmasında öğretmenlerin karşılaştıkları sorunları belirlemek olmuştur. Sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin 1992 ve 2001 programlarına yönelik görüşleri arasında anlamlı farklar bulunmamaktadır. Ancak her iki gruptaki öğretmenlerin de 2001 programına ilişkin daha olumlu yaklaşımlara sahip oldukları belirlenmiştir. 2001 programının uygulanması sırasında en çok karşılaştıkları sorunlar; yeni programa yönelik M.E.B. onaylı ders kitaplarının basılmaması, yeni program hakkında yeterince bilgilendirilememe ve dersle ilgili kaynak kitapların yetersizliği şeklinde belirlenmiştir.

Argun (2002), ilköğretim fen bilgisi program hedeflerinin gerçekleştirilmesinde, program ve materyal ilişkisi üzerine öğretmen görüşlerini değerlendirmiştir. 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 ilişkiyel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmaya göre, öğretmenlerin Fen bilgisi programına göre düzenlenmiş kaynak ders kitabı temininde zorluk çektiği ve fen bilgisi öğretiminde konulara ilgili deneyler yaparken materyallere ulaşamadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Kalmaz (2002) tarafından yapılan, “Erzurum İlindeki Farklı Sosyoekonomik Çevre İlköğretim Okullarında, 4. sınıf Fen Bilgisi Programının Amaçlarının Gerçekleşme Düzeyi” adlı çalışmada, Fen Bilgisi dersi programının hedeflerinin gerçekleşme düzeyi olarak üst düzey sosyo-ekonomik çevre ilköğretim okullarında öğrenim gören öğrencilerin hem ön test hem de son test uygulama sonuçları dikkate alındığında, orta ve alt düzey sosyo-ekonomik çevre ilköğretim okullarında öğrenim

gören öğrencilere göre daha iyi durumda oldukları görülmüştür. Orta ve alt düzey sosyoekonomik çevre ilköğretim okullarında da hedef davranışların gerçekleşme düzeyinde farklılıkların olduğu görülmüştür. Öğretime başlamadan önce gruplar arasında bulunan farklılıkların öğretim sürecinin sonunda daha da arttığı görülmüştür.

Kılıç (2002), “İlköğretim Fen Bilgisi Programında Canlılar ve Çevre İle İlgili Kavramların Veriliş Sırasının İrdelenmesi” adlı çalışmada, 2001 programını Amerika Birleşik Devletleri’ nin uyguladığı standartlarla karşılaştırmış ve araştırma sonucunda canlılar ve canlı çevrenin Amerika’ da bir bütün içinde öğretilmeye çalışıldığını, Türkiye’ deki programda ise canlıların çoğu ünite, başlıkta olmasa bile içerikte bölündüğünü, birçok kavramın önceki yıllarda temelleri atılmadan tek ünite öğretilmeye çalışıldığını ve ünitelerde çok fazla detaya inildiğini tespit etmiştir.

Savran vd. (2002)’ ın 2001–2002 öğretim yılı birinci döneminde uygulanmaya başlanan İlköğretim Fen Bilgisi programına yönelik öğretmenlerin tutum ve inanışlarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada Denizli ve Ankara’ da ilköğretim okullarında çalışan 201 Fen Bilgisi öğretmenine 52 maddelik 5- seçenekli likert tipi olarak geliştirilen bir anket uygulanmıştır. Anketin ilk bölümünde, öğretmenler hakkında kişisel bilgiler toplamak ve fen öğretiminde karşılaşılan sorunları belirlemek hedeflenmiş, ikinci bölümünde ise öğretmenlerinin yeni fen bilgisi programına yönelik tutum ve inançları sorgulanmıştır. Yapılan çalışmada elde edilen bulgular sonucunda öğretmenlerin 2001–2002 öğretim yılı birinci döneminde uygulanmaya başlanan İlköğretim Fen Bilgisi programına yönelik olumlu düşünceler geliştirdiği görülmüştür.

Taşar vd.(2002), tarafından yapılan “İlköğretim Fen Programlarının Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmede Hedefler, İçerik ve Eğitim Durumları Bakımından İncelenmesi” adlı çalışmada, ilköğretim fen öğretiminin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmede neden yetersiz kaldığı sorusuna cevap arama amacı güdülmüştür. İlköğretim Fen Bilgisi programlarında yer alan öğrenci kazanımları, ilgili bilimsel süreç becerileriyle karşılaştırılıp eşleştirilmiş, 4., 5., 6., 7. ve 8. sınıf fen dersi programlarında yer alan toplam 576 öğrenci kazanımı incelenmiş ve 12

bilimsel süreç becerisini (gözlem, verileri yorumlama, ölçme, sayı ve uzay ilişkilerini kurma, model oluşturma ve tahmin, sınıflama, deney yapma, değişkenleri belirleme ve değiştirme, hipotez kurma, verileri kaydetme, sonuç çıkarma) temsil etme yeteneği bakımından değerlendirilmiştir. Sonuçta;

1. Hedef öğrenci kazanımları sınıflara göre sayıca yaklaşık olarak dengeli dağılım göstermiştir.

2. Tahmin becerisi, hedef öğrenci kazanımları içerisinde yer almazken, hipotez kurma ve verileri yorumlama becerilerine de kazanımlar içinde yeterince yer verilmemiştir.

3. Gözlem yapmaya yönelik hedef öğrenci kazanımları, programda oldukça sık yer almaktadır.

4. Hedef öğrenci kazanımlarından yaklaşık üçte biri hiçbir bilimsel süreç becerisi sınıfına girmemektedir.

5. Öğrencilerde bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesine yönelik bir sistematik yoktur.

6. Üniteler, bilimsel süreç becerileri açısından incelendiğinde temsil edilmeme sıklığının arttığı görülmektedir.

Bay (2003) tarafından yapılan “Resmi ve Özel İlköğretim Okulları Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersi Bilişsel Hedeflerine Ulaşma Düzeyleri” adlı çalışma sonuçlarına göre, özel okul öğrencilerinin bilgi ve kavrama düzeyindeki hedeflere resmi okul öğrencilerinden daha fazla sahip oldukları görülürken, uygulama düzeyindeki hedeflerde anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Öğrencilerin genel düzey açısından, ön test ve son test uygulamaları sonucunda aldıkları puanların farklarına göre gruplar arasında anlamlı farklar olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, okul türleriyle öğrenci başarıları arasındaki ilişki karşılaştırılmaya çalışılmış, özel okul öğrencilerinin resmi okul öğrencilerinden daha başarılı oldukları tespit edilmiştir.

Bayrak (2003)’ in “İlköğretim Okullarında Görev Yapan Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Milli Eğitim Bakanlığı İkinci Kademe Fen Bilgisi Öğretim

Programına İlişkin Görüşleri” isimli çalışmada amacı 2002–2003 öğretim yılında uygulamaya konulan İlköğretim Kurumları 6, 7 ve 8. sınıf fen bilgisi dersi öğretim programının, yeterlilik ve yetersizliklerinin öğretmen görüşlerine dayalı olarak belirlenmesidir. Araştırmada, programın beş boyutu olan genel özellikler, amaçlar, kapsam, işleyiş ve değerlendirme boyutlarında var olan durumu ortaya çıkarmak üzere tarama modeli kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, programdaki her ünite için ayrılan zaman ile ünitenin güçlük derecesi uyumlu bulunmuştur. Programdaki fen konularının birleştirici nitelikte olduğu ve öğrencilere fen bilgisini sevdirek öğretilbileceği yönünde ortak görüş belirtmişlerdir. Programdaki kazanım ifadeleri, öğretmenlerin çoğunluğu tarafından anlaşılır ve genel amaçlar ile tutarlı görülürken, kazanım ifadelerinin öğrencilerin gelişim düzeylerine uygunluğu konusunda görüş birliği sağlanmamıştır. Öğretmenler programın kapsamını genelde olumlu bulurken, ders kitabı içerisinde yer alan metinlerin öğrenciler tarafından anlaşılmadığı yönünde görüş belirtmişlerdir. Öğrenme-öğretme sürecine ilişkin olarak ise öğretmenlerin programda önerilen öğretim yöntemlerinin ikinci kademe öğrencileri için uygun olmadığı ve sınıf ortamında uygulanabilirliği konularında kararsız olduğu görülmüştür. Okul laboratuvarlarındaki araç-gerecin deney düzeneklerinin kurulabilmesi için yeterli olmadığı ve düzeneklerin kolay hazırlanamayacak nitelikte olduğu konularında öğretmenler ortak görüş bildirmişlerdir. Araştırmaya katılan tüm öğretmenler, fen bilgisi dersini fizik, kimya, biyoloji alanlarını bilen öğretmenlerin vermesi gerektiği yönünde görüş belirtmişlerdir. Programın değerlendirme boyutuyla ilgili olarak öğretmenler, programda yer verilen değerlendirme örneklerini yeterli bulmuşlar fakat uygulanabilirliği konusunda kararsız kalmışlardır. Ölçme ve değerlendirme ile ilgili açıklamalar konusunda ise öğretmenler arasında görüş birliği sağlanamamıştır.

Özcan (2003) “İlköğretim Fen Bilgisi Programının Değerlendirilmesi” adlı araştırmasında 2001–2002 eğitim-öğretim yılından itibaren uygulanmakta olan, ilköğretim 4 ve 5. sınıf fen bilgisi öğretim programının kazanımlarına ulaşılmasını, 4 ve 5. sınıfı okutan sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin görüşlerine göre değerlendirmiştir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin kazanımlara yaklaşık olarak

%20 oranında ulaştığı görülmüştür. Bu durum öğrencilerin kazanımlara ulaşma düzeylerinin çok düşük olduğunu göstermiştir.

Ünsal (2004) tarafından gerçekleştirilen “Türkiye’de Son Yıllardaki Fen Müfredatı Geliştirme Çalışmaları, 1992 ve 2000 Fen Müfredatlarının Genel Görünümü” adlı araştırmayla, 1992 ve 2000 İlköğretim Kurumları Fen Bilgisi Dersi Müfredat Programları, dayandıkları temeller, öğrenme-öğretim ilkeleri, sundukları eğitim-öğretim ortamları, uygulamalarda beklentilere ne denli cevap verdikleri/vermekte oldukları, kuramdan uygulamaya geçişte karşılaşılan sıkıntılar gibi temel eksenlerde tartışılması amaçlanmıştır. Sonuçta, 1992 ve 2000 Fen Bilgisi dersi öğretim programlarında, bilimsel araştırma ve bilimin doğası gibi bilimin temelini oluşturan önemli konulara yer verilmediği görülmektedir. 1992 Fen Bilgisi dersi öğretim programının davranışçı bir yaklaşım üzerine konuşlandırıldığı, programda vurgulanan ve genel amaçlarda belirtilen hususların programın işlenişine yeterince yansımadağı yani kuramsal temelin uygulamaya yeterince dönüşmediği, formal yönü ağır basan bir program olduğu görülmektedir. Programda, fen bilimlerinin zevkli ve eğlenceli hale getirildiği, gönüllülük esaslı bir öğrenme ortamı yerine, yapılandırmacılıktan uzak öğretmen merkezli bir yapı tercih edilmiştir. 2000 Fen Bilgisi dersi öğretim programı ise, öğrenci merkezli olarak nitelendirilebilir de, programın ve buna uygun olarak hazırlanan ders kitaplarında öğrencilerin aşırı etkinlikler altında ezilip, soru işaretleri içinde boğuldukları görülmektedir.

Bağdatlı (2005), araştırmasında, değişen ilköğretim programlarındaki 4. sınıf fen ve teknoloji dersinin taslak öğretim programının, öğrenci başarısına etkisi ve sınıf öğretmenlerinin programa ilişkin görüşlerini araştırmıştır. 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 öğrenciyi 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.

Bozyılmaz (2005), “4. ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Bilim Okur-Yazarlığı Açısından Analizi” isimli araştırmasında 2004 yılında geliştirilen 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programının bilim okur-yazarlığı ve bilim okur-yazarlığının en önemli yapı taşlarından biri olan bilimsel süreç becerilerini ne derece geliştirme potansiyeli olduğunu araştırmıştır. Araştırmada nitel bir yöntem uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, bilim okur-yazarlığı boyutlarından, en çok işlenen boyutunun bilimin araştırıcı doğası olduğu, daha sonra sırasıyla, bilimsel bilgi ve bilim, teknoloji ve toplumun etkileşimli boyutların vurgulandığı bulunmuştur. Bilgiye ulaştıran bilim boyutunun ise çok az vurgulandığı görülmüştür. Fen ve teknoloji dersi öğretim programının temel bilimsel süreç becerilerini geliştirme potansiyeli olduğu, fakat birleştirilmiş bilimsel süreç becerileri yönünden biraz daha geliştirilmesi önerilmiştir.

EARGED (2005), “Yeni İlköğretim Programlarının Değerlendirilmesi” adlı çalışmada programın pilot uygulamalarını değerlendirmeye çalışmıştır. Çalışma 2004–2005 öğretim yılında yeni ilköğretim programın pilot uygulanmasının yapıldığı dokuz ilde bulunan 120 İlköğretim okulunda yürütülmüştür. Bilgi toplama araçları EARGED bünyesinde danışman akademisyenler nezaretinde hazırlanmış, Ankara’da 3, İzmir’de 3 okulda pilot uygulaması yapılmış, pilot uygulama sonunda elde edilen bilgiler doğrultusunda geliştirilmiştir. Geliştirme sürecinde her bir bilgi toplama aracındaki maddelerin anlaşılabilirliği, kapsam ve uygulama süreleri test edilerek düzeltmeler yapılmıştır. Geliştirilen bilgi toplama araçları Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı’ndaki ihtisas komisyonlarına ve İlköğretim Genel Müdürlüğü uzmanlarının görüşüne sunulmuş, nihai uygulama öncesi bu kurumların görüşleri de alınarak son şekli verilmiştir. Bilgi toplama araçları EARGED uzmanları nezaretinde

9 pilot ilde 120 İlköğretim okulunun (1–5. sınıf) sınıf öğretmenlerine uygulanmıştır. Toplanan bilgiler illerde SPSS programı ile hazırlanan veri tabanına aktarılmıştır ve raporlaştırılmıştır. Bu il raporları verileri EARGED bünyesinde toplanmış, verilerin birleştirilmesi, analizi ve değerlendirilmesi yapılarak rapor hazırlanmıştır. Bu çalışma ile ulaşılan sonuçlar:

1. Öğretmenlerin çoğu programın bölümlerini genellikle açık ve anlaşılır bulmuştur.

2. Öğretmenlerin çoğu programda yer alan “yapılandırıcı eğitim-öğretim yaklaşımı”, “öğrenci merkezli eğitim-öğretim”, “öğretmenin rolü” hakkındaki açıklama ve örnekleri yeterli bulmuştur. Ölçme ve değerlendirme ile ilgili açıklama ve örnekleri yeterli bulanlar yüzdesi, diğerlerinden daha düşük olmuştur.

3. Öğretmenler, üniteler hakkında genellikle olumlu görüş bildirmişlerdir.

4. Öğretmenler, ölçme ve değerlendirmenin karmaşık ve zaman alıcı olduğunu belirtmişlerdir.

5. Öğretmenler, öğretim programının öğretmenler üzerinde olumlu bir etki bıraktığı görüşüne büyük oranda katılmışlardır.

Ercan ve Altun (2005) tarafından yapılan “İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi 4. ve 5. Sınıflar Öğretim Programına İlişkin Öğretmen Görüşleri” adlı çalışmanın amacı yeni geliştirilen Fen ve Teknoloji dersi 4. ve 5. sınıflar öğretim programına ilişkin 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin görüşlerini belirlemektir. Bu amaçla Bolu ilinde merkez ilçede ve merkeze yakın köylerde proje okullarında görev yapan yedisi bayan, on üçü erkek olmak üzere toplam yirmi 4. ve 5. sınıf öğretmeniyle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Görüşme esnasında öğretmenlerden şimdiki programla önceki programları karşılaştırmaları istenmiş onlara bu programın avantajlarının ve dezavantajlarının neler olduğu sorulmuştur. Görüşmelerin yanı sıra sınıflarda gözlemler de yapılmıştır. Elde edilen veriler içerik ve betimsel analiz yöntemlerine göre analiz edilmiştir. Öğretmenler yeni programın olumlu yönleri olarak, araştırmacı-sorgulayıcı öğrenciler yetiştirmesi, öğrenci merkezli olması, her öğrencinin her etkinliğe katılarak kendini ifade edebilmesi, konu yoğunluğunun azaltılması ve öğrenciler arasındaki seviye farkının azaltılması nedeniyle daha

homojen sınıfların elde edilmesini belirtmişlerdir. Diğer taraftan programla ilgili olarak sıkıntılar belirtilmiştir. Öncelikli olarak hizmet içi eğitimlerin zamanının uygun olmadığı ve süresinin kısa olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca konular verilirken uygulamaya yeterince yer verilmemiştir. Özellikle alternatif ölçme-değerlendirme tekniklerinin nasıl uygulanacağına ilişkin detaylı örnekler verilmemiştir. Ayrıca programın uygulanma boyutunda yasal süreçlerin çakışması programın etkili uygulanmasını etkilemektedir. Bu programın etkili uygulanmasını engelleyen diğer bir etmen de velilerin eğitim anlayışları ve değişimi kabul etmede zorlanmalarıdır, sonuçları ortaya çıkarılmıştır.

Kartallıoğlu (2005)' nun "Yeni İlköğretim Programlarının Uygulandığı Pilot Okullardaki Öğretmenlerin Yeni Program ve Pilot Çalışmalar Hakkındaki Görüşleri" adlı çalışmasının amacı yeni geliştirilen öğretim programına ve bu pilot çalışmaya yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşlerini belirlemektir. Bu amaçla öğretmenlerin görüşleri yarı yapılandırılmış görüşmeler ile alınmıştır. Elde edilen veriler, içerik ve betimsel analizlerle incelenmiştir. Öğretmenlere göre yeni programın ve pilot çalışmaların olumlu yanları: araştıran ve sorgulayan öğrenciler yetiştirmeyi hedeflemesi, öğrenci merkezli olması, her öğrencinin etkinliklere etkin olarak katılarak kendini ifade etmesi, konu yoğunluğunun azaltılması ve öğrenciler arasındaki bireysel farklılıkları desteklemesi ve bu farklılıkları zenginlik olarak kullanmasıdır. Diğer taraftan, olumsuz yanları: programın felsefesinin tam olarak anlaşılması, pilot çalışmada gereken kaynakların yeterli olmaması, velilerin bu programı kabul etmemeleri ve değişime karşı olmaları, hizmet içi eğitimin içeriğinin ve süresinin yeterli olmaması, gerek Milli Eğitim Bakanlığı' nın gerekse müfettiş ve akademisyenlerin, öğretmenlerin ve okulların programın anlaşılması ve uygulanmasına yönelik yeterince destek vermemesi, bu programın tüm okullarda uygulanması için gereken alt yapının yetersiz olması ve alternatif ölçme ve değerlendirmenin felsefesini anlayamamaları ve bunların nasıl kullanılacağını bilememeleri olarak belirlenmiştir.

Kırıkkaya ve Tanrıverdi (2005), "Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Öğrenme Alanlarından Beceri, Anlayış, Tutum ve Değerlerle İlgili Kazanımların Önem Derecesi ve Gerçekleştirme Düzeyi" isimli araştırmalarında,

pilot okullardaki uygulama öğretmenlerinin ve Kocaeli Üniversitesi sınıf öğretmenliği 3. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji programındaki kazanımlara ilişkin görüşlerini ortaya koymuşlardır. Araştırmanın sonucunda, hem pilot okullarda görev yapan öğretmenlerin hem de eğitim fakültesi öğrencilerinin kazanımları “çok önemli” buldukları ve “büyük oranda” gerçekleştirdikleri/gerçekleştirilebilir algıladıkları saptanmıştır. Her iki grubun da gerçekleştirilmesi daha güç buldukları kazanımlar çoğunlukla “yaşam tarzı geliştirme” ile ilgili temada yoğunlaşmaktadır.

Şahin vd. (2005), “Yeni İlköğretim Birinci Kademe Fen ve Teknoloji Programının Stake’ in Uygunluk Modeliyle Değerlendirilmesi” isimli araştırmalarında, öncelikle yeni fen ve teknoloji programının amaç/kazanım, içerik, yöntem ve değerlendirme boyutlarıyla ilgili öngörü ve özelliklerinin listelemiş, bu öngörü ve özelliklerin okullarda ne kadar hayata geçirilebildiğini araştırılarak niyet edilenle başarılı arasındaki uyum veya farklılıkların tespit edilmesine çalışmışlardır. Ardından Stake’ in uyumluluk modelinde olduğu gibi yapılandırmacı eğitim anlayışının standartlarıyla yeni programların performans kriterlerini karşılaştırarak programla ilgili değer yargılarının oluşturulmasını ve raporlanmasını planlanmışlardır. Elde edilen bulgular sonucunda, 2001 programının kazanımlarının çok olduğu, kazanımlar için önerilen etkinliklerin sadece birkaç örnekle sınırlı kaldığı, değerlendirme araç ve yöntemlerindeki sınırlılıklar, bunlarla ilintili olarak öğretmenlerin programlar konusundaki yetersizliği, araç gereç eksikliği, kalabalık sınıflar ve benzeri nedenlerle yetersiz kaldığı gözlenmiştir. 2005 programının 2001 programına kıyasla amaçlar, içerik, yöntem, değerlendirme açısından daha güncel ve daha olumlu olduğu ve teknoloji kapsamı açısından yaşadığımız çağı daha çok temsil ettiği tespit edilmiştir.

Aktaş (2006), “İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Fen Bilgisi Programındaki Öğrenme-Öğretme Yaşantılarının Öğretim İlkelerine Uygunluğu” adlı çalışmasında programın öğrenme-öğretme yaşantılarının, öğretim ilkelerine uygunluğunu öğretmen görüşlerine dayanarak değerlendirmeye çalışmıştır. Araştırmanın örneklemini Malatya il merkezindeki özel ve resmi ilköğretim okullarında görev yapan, 4. ve 5. sınıfların Fen Bilgisi derslerini okutan 152 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır.

Araştırma, tarama niteliği taşımaktadır. Bunun için öğretmenlerin görüşleri almak için anket kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda;

1. Öğretmenlerin büyük çoğunluğunun, Fen Bilgisi konularını somuttan-soyuta, basitten-karmaşığa ve yakından-uzaya öğretim ilkelerine uygun bulmadıkları,
2. Öğretmenlerin yaklaşık üçte ikisinin küme çalışmalarına yer vermediği,
3. Öğretmenlerin, öğrenme stratejilerine yeterince yer vermediği,
4. Öğretmenlerin büyük çoğunluğunun, Fen Bilgisi dersinde, laboratuvar, gezi-gözlem, gösteri, proje ve problem çözme yöntemlerine yeterince yer vermediği, en çok deney ve soru-cevap yöntemlerini kullandıkları,
5. Öğretmenlerin büyük çoğunluğunun okullarındaki araç-gereçleri yetersiz buldukları,
6. Bayan öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre daha çok birden fazla kaynaktan hazırlandıkları ve ders işlenişinde pekiştireçlere daha fazla yer verdikleri,
7. Öğretmenlerin kıdemleri arttıkça, izleme testleriyle belirledikleri eksiklikleri daha fazla giderdikleri,
8. Öğretmenlerin büyük çoğunluğunun Fen Bilgisi dersi ile ilgili açılan hizmet içi eğitim kurslarına katıldıkları, fakat bu kursların yeterince verimli olmadığını düşündükleri belirlenmiştir.

Ateş ve Akdağ (2006), “Fen ve Teknoloji Dersinde Öğretmenlerinin Karşılaştıkları Problemler ve Bu Problemlerin Nedenleri” adlı çalışmalarında 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin yeni geliştirilen Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı’nı uygularken karşılaştıkları problemleri ve bu problemlerin nedenlerini ortaya çıkarmaya çalışmıştır. Çalışma iki aşamadan oluşmaktadır: Birinci aşamada öğretmenlere “Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programını Değerlendirme Anketi” uygulanmıştır. Çalışmanın ikinci aşamasında, ilk aşamada belirlenen problemlerin nedenleri ve öğretmenlerin bu problemlere ne tür çözüm önerileri getirdikleri görüşme yoluyla ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Araştırmanın sonucunda, öğretmenler programda yer alan kazanımların açık ve anlaşılır ifade edildiğini, öğrenci seviyesine uygun olduğunu ifade etmişler; kazanım sayısının azaltılmasını ve diğer

ünitelerle ilişkilendirilmesini olumlu bulduklarını belirtmişlerdir. Ancak; zaman yetersizliği, sınıfların kalabalık oluşu, materyal ve ders kitabının içerik olarak yetersizliği, kaynaklara ulaşamama, okulun bulunduğu çevre koşulları, velilerin ekonomik durumunun düşük seviyede olması ve velilerin yeterince bilinçli olmamaları ile ilgili olarak çeşitli sorunlarla karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca, öğretmenler ünitelerin içerik olarak çok yüzeysel kaldığını ve ders kitabında çok az bilgi verildiğini ifade etmişlerdir. Ünitelere ayrılan zamanın az ve sınıfların kalabalık olması nedeniyle, ünitelerin uygulanmasında sorunlar yaşadıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler, programda önerilen öğretme-öğrenme etkinliklerinin sınıf düzeyine uygun, açık ve anlaşılır bulduklarını belirtirken, okulun bulunduğu çevre ve sınıfların kalabalık olması nedeniyle bu etkinliklerin çoğunu uygulayamadıklarını belirtmişlerdir. Sınıfta kullandıkları ölçme ve değerlendirme tekniklerinin geleneksel tekniklerle sınırlı olduğunu ifade etmişlerdir.

Buluş vd. (2006) çalışmalarında Yeni İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının kazanımlarına yönelik pilot okullardaki öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının görüşlerini araştırmışlardır. Araştırma sonunda hem öğretmenler hem de eğitim fakültesi öğrencileri tarafından kazanımların "çok önemli" olarak algılandığı ve "büyük oranda" gerçekleştirilebilir olarak kabul edildiği görülmüştür.

Bulut (2006), "Yeni ilköğretim Birinci Kademe Programlarının Uygulamadaki Etkinliğinin Değerlendirilmesi" adlı çalışmasını 2004–2005 Eğitim-Öğretim Yılı'nda yeni programların pilot uygulamalarının yapıldığı illerde gerçekleştirmiştir. Araştırmada betimsel tarama (survey) modeli kullanılmıştır. Veri toplama araçlarının geçerlilik ve güvenilirlik hesapları yapıldıktan sonra öğretim programlarının pilot uygulamalarının yapıldığı illerde görev yapan toplam 982 sınıf öğretmenine uygulanmıştır. Araştırmada 4. ve 5. sınıf Yeni Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ile ilgili ortaya çıkan sonuçlar:

1. Programda öngörülen etkinlikler 21–30 arası öğrenci grubu olan sınıflarda istenilen düzeyde gerçekleştirildiği fakat kalabalık sınıflarda istenilen düzeyde gerçekleştirilemediği tespit edilmiştir.

2. Yeni programlardaki kazanımların, programın genel amaçlarıyla tutarlı ve öğrencilerin ilgi ve yeteneklerine uygun olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca kazanımların öğrencilerin bilişsel, duyuşsal, psikomotor gelişim düzeylerine ve hazır bulunuşluk düzeylerine uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

3. Programda öngörülen kazanımların mevcut koşullarda gerçekleştirilebilir nitelikte olduğu, öğrenmede fırsat eşitliği sağladığı ve kazanımlardaki ifadelerin yeterince açık, anlaşılır ve tutarlı olduğu sonucuna varılmıştır.

4. Programın, öğrencileri fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirmede etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

5. Öğretim programında öngörülen değerlendirme tekniklerini uygulamada kazanımları ölçmede istenilen düzeyde etkili olmadığı görülmüştür.

6. Çoklu değerlendirme tekniklerinin istenilen düzeylerde uygulanamadığı belirlenmiştir.

Çınar vd. (2006), “İlköğretim Okulu Öğretmen ve Yöneticilerinin Yapılandırmacı Eğitim Yaklaşımı ve Programı Hakkındaki Görüşleri” çalışmasında ilköğretim okullarında görev yapan öğretmen ve yöneticilerin yapılandırmacı eğitim yaklaşımı ve buna dayalı olarak hazırlanan öğretim programları hakkındaki görüşlerini ortaya koymaya çalışmıştır. Araştırmaya katılanlar, yeni öğretim programı ile ilgili olarak; eğitim etkinliklerinin açık olarak ifade edildiği, derslerin birbirleriyle ilişkilendirildiği, öğretmenin rolünün açıkça belirtildiği görüşlerine; öğretim faaliyetlerinin yeterince plânlandığı, programdaki farklı bölümlerin birbirleriyle tutarlı olduğu, öğrenme alanlarının belirgin olduğu, ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin açıkça belirtildiği, programın yapılandırmacı yaklaşım ilkelerine uygun olarak hazırlandığı görüşlerine katılmaktadırlar. Bununla birlikte yeni programın öğretmene daha fazla yük getireceği, ayrıca yeni programın başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için gerekli altyapı ve olanakların yetersiz olduğunu düşünmektedir. Okullardaki altyapı ve olanakların yetersiz olması, uygulamada başarının önündeki en büyük engel olarak görülmüştür. Eğitim etkinliklerinde kullanılacak materyalin sağlanamayacağı endişesi, sınıfların fiziki yapısının uygun olmaması, öğrencilerin oturma düzeni için masa ve sıraların uygun olmaması, sınıf

mevcutlarının fazlalığı, okulların donanım yetersizliği dikkat çekilen diğer konulardır. Araştırmaya katılanlar, yapılandırmacı eğitim yaklaşımıyla ilgili olarak, bu yaklaşımın, öğrenci merkezli olduğu, öğrenciyi düşünmeye ve araştırmaya yönelttiği, öğrenciyi ezbercilikten kurtaracağı, eğitim etkinliklerini eğlenceli hale getireceği, öğrencilerin sosyal gelişimlerini hızlandıracağı görüşlerine tamamen katılmışlardır. Araştırmaya katılanlar, yapılandırmacı eğitim yaklaşımının başarıya ulaşmasında okul yönetiminin desteğinin ve okul, aile ve öğretmen arasında sağlıklı bir iletişimin gerekli olduğu düşüncesine tamamen katılmışlardır.

Dalkıran (2006), “Müfredat Uygulama İlköğretim Okullarındaki 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Olan Tutumları İle Diğer İlköğretim Okullarındaki 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Karşı Olan Tutumlarının Karşılaştırılması” isimli araştırmasında fen ve teknoloji dersinin eski müfredatı ile yeni müfredatının öğrencilerin bu derse karşı olan tutumlarını nasıl etkilediğini belirlemeye çalışmıştır. Geliştirilen anket 6. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda, yeni fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulandığı müfredat uygulama okullarının 6. sınıflarındaki öğrencilerin, eski fen bilgisi öğretim programının uygulandığı diğer okulların 6. sınıflarındaki öğrencilere göre; fen ve teknoloji dersine karşı daha olumlu tutum sergiledikleri görülmüştür.

Ercan ve Ateş (2006), “Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşleri” adlı çalışmalarında Yeni Fen ve Teknoloji Öğretim Programı’na ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerini belirlenmeye çalışılmışlardır. Çalışma Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı 4. sınıf öğrencileri ile yarı yapılandırılmış görüşmelerle yürütülmüştür. Çalışmada elde edilen veriler içerik ve betimsel analiz yöntemlerine göre analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda; yeni öğretim programının öğrenci merkezli bir program olması, programın esnek bir yapıda olup kolaylıkla yerleştirilebilmesi ve ürünü değerlendirirken sürecin de değerlendirilmesine vurgu yapılması gibi noktalarını öğretmen adayları olumlu bulmuşlardır. Diğer taraftan öğretmen adaylarının programın uygulamaya geçirilmesi konusunda bazı olumsuz düşüncelere ve tedirginliklere sahip oldukları görülmüştür. Öğretmen adayları programın amacına ulaşması için öğretmenlere önemli görev

düştüğünü belirtmişlerdir. “Öğretmenlik Uygulaması” dersi esnasında edindikleri deneyimlere dayanarak öğretmenlerin yeni programa karşı tutumlarının ve yetersizliklerinin programın başarılı bir şekilde uygulanmasını güçleştirdiğini belirtmişleridir. Ayrıca yeni programın daha verimli uygulanabilmesi için okullarımızın daha donanımlı olması gerektiğini ve devlet kurumlarının ve idarecilerin bu programın uygulanması aşamasındaki desteklerinin çok önemli olduğunu ifade etmişlerdir.

Gönen vd. (2006), “İlköğretim Öğrencilerinin Okul Olanaklarına ve Fen Derslerinin Öğretimine Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi” isimli araştırmalarında, ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin okul olanaklarına ve fen derslerinin öğretimine yönelik görüşlerini belirlemeye çalışmışlardır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin, fen derslerinde öğrendikleri bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirmede güçlük çektiklerini ve okulun olanaklarını yetersiz bulduklarını belirtmişlerdir.

Gündoğar (2006), “2005 - 2006 Yılında Değişen İlköğretim Programının Uygulanma Durumu (Adıyaman İli Örneği)” adlı çalışmasında yeni uygulanan öğretim programlarının uygulanma durumunu ortaya koymaya çalışmıştır. Bunun için geliştirdiği anketler ile Adıyaman ilindeki sınıf öğretmenlerinin görüşlerine başvurmuştur. Araştırmada betimsel tarama (survey) yöntemini kullanmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin en çok sorun yaşadıkları konular sırasıyla; etkinliklerin çok olması, materyal gereksiniminin fazla olması ve öğretmen veli işbirliğinin yetersizliği olarak belirlenmiştir. Ayrıca, yeni programın birleştirilmiş sınıflarda nasıl uygulanacağı konusundaki belirsizlik, birleştirilmiş sınıfları okutan öğretmenlerin ciddi sıkıntılar yaşamasına sebep olmuştur. Öğretmenlerin çoğu yeni programla ilgili tanıtıcı seminerlerin yetersiz olduğunu belirtmiştir.

Karaer (2006), fen bilgisi öğretmenlerinin fen bilgisi öğretimi hakkındaki görüşlerini incelediği çalışmasında, öğretmenlerin program hakkında hem olumlu hem de olumsuz düşüncelere sahip olduklarını ortaya koymuştur. Öğretmenler, programın öğrenci merkezli olması, yaparak yaşayarak öğrenmeyi esas alması ve bilim teknoloji ile paralellik göstermesi vb. olumlu görüşlerin nedeni olarak belirtmişlerdir. Olumsuz görüşlerin ise ders saatlerinin yetersizliği üzerinde yoğunlaştığı görülmüştür.

Korkmaz (2006), “Yeni İlköğretim Programının Öğretmenler Tarafından Değerlendirilmesi” isimli çalışmasında, yeni programlara dair yapılan tanıtım seminerleri sonrasında öğretmenlerin program hakkındaki görüşlerini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Araştırmada yeni program ile öğrencilerin kendi öğrenme sorumluluklarını alacakları, daha aktif olacakları ve böylelikle öğretmenlerin rollerinin farklılaşacağı sonuçlarına varılmıştır.

Ocak ve Ergün (2006), “İlköğretim 1. Kademe 4. ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Uygulamalarının Öğrenci Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi” isimli araştırmalarında, öğrencilerin fen ve teknoloji dersi uygulamalarına bakış açılarını belirlemeye çalışmışlardır. Elde edilen veriler doğrultusunda genel olarak öğrencilerin etkinlikleri yaptıkları ve etkinlikler vasıtasıyla edinilen bilgilerin daha kalıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Özdemir (2006), “Fen ve Teknoloji Öğretiminin Genel Bir Görünümü: Sinop İli 1. Kademe Örneği” isimli araştırmasında, fen ve teknoloji dersini okutan sınıf öğretmenlerinin, giriş, süreç ve ölçme-değerlendirme aşamalarında izledikleri öğretim yolunu ana hatlarıyla belirlemeye çalışmıştır. Araştırmanın sonucunda, öğretmenlerin önemli bir bölümünün halen geleneksel yöntem ve teknikleri izlemekle birlikte, önemsenecek bir bölümün yeni programın öngördüğü aktif öğretim yöntemleri ve alternatif ölçme-değerlendirme tekniklerine yer verdikleri anlaşılmıştır.

Özdemir (2006), “İlköğretim Okulları 4. ve 5. Sınıf Fen Bilgisi Öğretim Programlarında Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerilerine İlişkin Öğretmen Görüşleri” adlı çalışmasında ilköğretim okullarında görev yapan sınıf öğretmenlerinin görüşlerinden yararlanarak programın uygulanmasında karşılaşılan sorunları ve çözüm önerilerini tespit etmeye çalışmıştır. Araştırma 2005–2006 Öğretim yılında Konya ili merkezinde tesadüfi yolla seçilen 30 ilköğretim okullarında yürütülmüştür. Araştırmada ortaya çıkan sonuçlar:

1. Sınıf öğretmenleri, Fen ve Teknoloji Öğretim Programı’ndaki hedeflerin açık ve anlaşılır bir şekilde belirtildiğini belirtmişlerdir.

2. Sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğu programdaki konuların hedef davranışları gerçekleştirebilecek şekilde olduğunu, konuları öğrenci düzeylerine uygun bulduklarını belirtmişlerdir

3. Programın günlük hayattan örnekler verilerek işlenmeye uygun olduğu, öğrencilerin öğrenmeye kısmen aktif olarak katılmalarını sağladığı ve öğrencileri kısmen yaratıcı kıldığını belirlenmiştir.

4. Sınıf öğretmenleri, Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nı öğretim yılı içinde işlemeye uygun bulmuşlardır.

5. Sınıf öğretmenleri, Fen ve Teknoloji Öğretim Programı hakkında kendilerine verilen bilginin yeterli olmadığını ve bu alanda hizmet içi eğitime gereksinim duyduklarını ifade etmişlerdir.

6. Öğretmenler, programda bilişsel düzeydeki davranışları ölçmek için gerekli ölçme ve değerlendirme tekniklerine yer verildiği halde duyuşsal ve psikomotor davranışları ölçmek için gerekli ölçme ve değerlendirme tekniklerine yer verilmediğini ifade etmişlerdir.

Özden ve Tekin (2006), "Türk Fen ve Teknoloji Eğitimiyle İlgili Sorunlar" adlı çalışmalarında Türk Fen ve Teknoloji Eğitimi ile ilgili sorunları öğretmenlerin görüşlerinden yararlanarak ortaya çıkarmaya çalışmışlardır. Çalışmayı Malatya ve Adıyaman illeri merkezindeki çeşitli ilköğretim okullarında görev yapan 184 Fen ve Teknoloji öğretmeni ile gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada Türk Fen ve Teknoloji Eğitimindeki sorunlar ile ilgili öğretmenlerin görüşleri alınmaya çalışılmıştır. Araştırmanın sonucunda Fen ve Teknoloji Eğitimindeki en önemli problemler; yeni programların hazırlığında yeterince sayıda branş öğretmenin aktif görev almaması, sınıfların öğrenci sayısı bakımından kalabalık olması, öğrencilerin sadece merkezi sınavlar odaklı bir çalışmaya yönelmeleri, hizmet içi eğitim çalışmalarının yetersizliği, okullardaki laboratuvar imkanlarının yetersiz olması veya bulunmaması ve dersle ilgili diğer branş öğretmenleriyle (Matematik gibi) koordinasyon ile zümre çalışmalarının yetersiz olması olarak belirlenmiştir.

Değirmenci (2007)' nin, "İlköğretim 4., 5., 6. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Yeni Öğretim Programının Uygulanması ile İlgili Öğretmen Görüşleri" isimli

araştırmasında, öğretmenlerin, yeni Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nda yer alan konuların öğrencilerin gelişim özelliklerine uygunluk, öğrencileri sorgulamaya yönlendirme, bilimsel öğrenme süreçlerini destekleme, üst sınıflarda okutulacak konulara temel olma, basit araç gereç yapmaya uygunluk, bilgisayar destekli fen ve teknoloji öğretimine uygunluk, öğrencilerin ilgilerini çekme derecesine, öğrencilerin grup çalışması yapmasına uygunluk derecesine, yeni Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nda yer alan etkinliklerin konulara uygunluk derecesine, yeni Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nda yer alan öğrenci kazanımlarının yeterlilik derecesine iyi düzeyinde katıldıkları sonucu çıkmıştır. Aynı çalışmada, araştırmaya katılan öğretmenlerin, ilköğretim 4., 5., 6. sınıflar yeni Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın içeriği ile ilgili bölüme, genel olarak iyi düzeyinde katıldıkları sonucu çıkmıştır.

Dindar ve Yangın (2007) çalışmalarında programı uygulayan ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin programının amaçları hakkındaki düşüncelerini ve programa geçiş sürecinde derse karşı bakış açılarını araştırmışlardır. Çalışma sonunda öğretmenlerin, davranışçı yaklaşımı bünyesinde barındıran amaçlara daha çok eğilim gösterdikleri ve büyük çoğunluğunun uygulama sürecinde yaşadıkları çeşitli güçlükler ve sınırlılıklardan dolayı programa yönelik olumsuz görüşlere sahip oldukları belirlenmiştir.

Gömleksiz ve Bulut (2007), araştırmalarında, programın uygulamadaki etkililiğini incelemiştir. Araştırma sonunda öğretmenler, programda öngörülen kazanımların ve değerlendirme etkinliklerinin büyük ölçüde gerçekleştirildiğini belirtmişlerdir.

Güler ve Şimşek (2007), 2005 fen ve teknoloji öğretim programına yönelik öğretmen görüşlerini araştırmıştır. Çalışmanın evrenini, Kırşehir il 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. Zamanın yeterli olmamasını, sınıfların kalabalık olmasını, öğretmenin kırtasiye yükünün artmasını, değerlendirmeye çok zaman ayırmanın gerekmesini, araç gereç sıkıntısını, her okulun fiziki şartlarının ve öğrenci imkânlarının uygulamalar için uygun olmamasını ise programın uygulanmasında karşılaşılabilecek sorunlar olarak ifade etmişlerdir.

Tabak (2007)' in "İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Ders Programının Öğrenme-Öğretme ve Ölçme Değerlendirme Yaklaşımları Kapsamında İncelenmesi" isimli araştırmasına göre, öğretmenlerin programın öngördüğü yöntem ve teknikleri süreçte kullanmakta olduğu, ancak zaman yetersizliğinden ve materyal eksikliği gibi bazı faktörlerin programın uygulamasını zorlaştırdığı, etkinliklerin seçimi ve planlanması konusunda güçlüklerle karşılaştığı, buna neden olarak da hizmet içi eğitimlerin yetersizliği ve yeni yöntem ve teknikler konusunda öğretmenlerin bilgi eksiklikleri olduğu bulunmuştur.

Yangın (2007), 2005 yılında uygulanmaya başlanan fen ve teknoloji programının öğretime ilişkin ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğretmen ve öğrenci görüşlerini araştırmıştır. Araştırmanın evrenini, Ankara İli Sincan, Beypazarı, Yenimahalle ve Çankaya ilçelerindeki ilköğretim okullarında okuyan 4. ve 5. sınıf öğrencileri ile fen ve teknoloji dersine giren öğretmenler oluşturmuştur. 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.

3.2. KONU İLE İLGİLİ YURT DIŞINDA YAPILAN ÇALIŞMALAR

Derrington (1993) tarafından velilerin de katılımlarıyla ilköğretim sınıflarında matematik ve fen programlarının zenginleştirilmesi ile ilgili olarak Washington'da yapılan çalışmada, hazırlanan program uygulanmış ve sonucunda öğrencilerin soru sorma ve problem çözme becerilerinin geliştiği ve derse katılmada daha istekli oldukları gözlenmiştir. Ayrıca programın, öğrencileri derslerde öğrendiklerini günlük yaşamlarında kullanmaya teşvik ettiği, ailelerin de çocuklarıyla beraber aktivitelere katılmasına imkânlar sağladığı saptanmıştır.

Penick (1995) ise öğretim programları değişmesine rağmen öğretmenlerin öğretim alışkanlıklarının değişmediği ve geleneksel metotlarla öğretime devam ettiklerini belirtmektedir.

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.

Blosser (1999), çalışmasında fen sınıflarında öğretimin anlatım metoduyla yürütüldüğünü ve öğrencilerin derse katılımlarının çoğu zaman öğretmenlerinin söylediklerini defterlerine yazmakla sınırlı kaldığını ortaya koymaktadır.

Gallagher (2000) fen öğretmenlerinin sınıflarında uygulama çalışmaları yapamadıklarını, kitaplardaki bilgileri geleneksel yöntemlerle öğrencilerine aktardıklarını belirtmektedir.

Osborne ve Collins (2001) tarafından yapılan "Fen Programında Öğrenci Görüşlerinin Rolü ve Önemi: Bir Odak Grubu Çalışması" konulu araştırmada ortaya çıkan bulgularda, öğrencilerin fen programını, tekrarların çok fazla, buna karşın uğraştırıcı şeylerin çok az olduğu bir konu içeriği olarak algıladıkları görülmüştür.

BÖLÜM 4

YÖNTEM

4.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Çalışmada karma araştırma modeli kullanılmıştır. Kıray ve Kaptan (2012) tarafından yapılan araştırmada karma araştırma modeli, nicel bulguların önce sunulması ve bulguların yorumlanmasında 3 farklı kaynaktan elde edilen nitel verilerden faydalanılması şeklinde uygulanmıştır. Bu bağlamda araştırmanın nicel boyutunda kazanımların ulaşıma düzeylerini test etmek amacıyla 6. Sınıflar “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitesi kapsamında başarı testi uygulanmıştır. Araştırmanın nitel boyutunda, elde edilen nicel bulguların tartışılmasının ve yorumlanmasının desteklenmesi amacıyla Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin, 6. sınıf öğrencilerinin ve akademisyenlerin görüşlerinden faydalanılmıştır.

Karma metotlar gibi yeni paradigmlar değerlendirme-geliştirme süreci içine değerlendirme geçerliliğinin postpositivist kavramlarını (güvenirlilik, doğal transfer edilebilirlik gibi) dahil etme fırsatı sağlar. Çoklu yöntemlerin entegrasyonu hem nicel hem de nitel yöntemlerden kaynaklanan sonuçları bireysel olarak incelerken bunların ötesinde geçerliğin anlaşılması ve yeni bilgileri sağlama kapasitesine sahip olabilir (Dellinger & Leech, 2007; Messick, 1995; Onwuegbuzie & Johnson, 2006).

Tek veya çok aşamalı araştırma çalışmalarının nicel ve nitel yaklaşımlarla birleştirilmesi, karışık yöntem tasarımlarını değerlendirme ve birçok araştırma alanını da popüler hale getirmiştir. Ancak karma yöntem tasarımları kolej etki araştırmalarında çok ender rastlanan bir istisna olmuştur ki bu araştırmalar öğrenci deneyimlerinin üniversite sonuçlarını nasıl etkilediğini gösteren çalışmaları da içerir (Kuh, Kinzie, Schuh, Whitt & Associates, 2005; Kuh, Schuh, Whitt & Associates, 1991).

Birçok araştırmacı çalışmaların ya nicel ya da nitel yaklaşımların içine yerleştirilmeye ihtiyacı olduğuna inanır (Rossman & Wilson, 1985).

4.2. ARAŞTIRMANIN EVRENİ

Bu araştırmanın evrenini, 2011–2012 eğitim-öğretim yılında Konya merkez ilçelerde devlet ve özel ilköğretim okullarında öğrenim görmekte olan 6. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Evren, Karatay (5421), Selçuklu (9589) ve Meram (6162) olmak üzere toplam 21172 öğrenciden oluşmaktadır.

4.3. ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ

Tablo 1: Başarı testlerinin ilçeler bazında uygulama oranları

İlçe	Uygulanan Öğrenci Sayısı	Toplam Öğrenci Sayısı	Oran
Karatay	1675	5421	%30,8
Selçuklu	2820	9589	%29,4
Meram	1852	6162	%30
Toplam	6347	21172	%30

İlköğretim 6. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilen “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitesinin kazanımlarının (hedef davranışlarının) ulaşılabilirliğini test etmek amacıyla hazırlanmış başarı testlerinin uygulama sayıları ilçeler bazında ve toplam olarak Tablo 1’ de verilmiştir. Araştırmanın örnekleme evreni oldukça yüksek düzeyde temsil etmektedir.

4.4. TESTLERİN HAZIRLANMASI VE UYGULAMASI SÜRECİ

Araştırmada fen ve teknoloji öğretim programında yer alan “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitesinin kazanımlarının (hedef davranışlarının) ulaşılma düzeylerini test etmek amacıyla başarı testleri (BT) hazırlanmıştır.

Ünitede yer alan 27 kazanımı ölçebilmek adına 97 soru hazırlanmıştır. Hazırlanan sorularda öncelikle uzman görüşüne başvurulmuş ve kapsam geçerliği sağlanmıştır. Uzman görüşüne bağlı olarak bazı sorular testten çıkarılmış ve soru sayısı 79' a düşürülmüştür.

Soruların güvenilirlik ve madde güçlük analizi çalışmasının yapılması için 7. sınıf öğrencileri ile bir ön uygulama gerçekleştirilmiştir. Ön uygulamada Konya'daki özel dersanelerde ve özel okullarda öğrenim görmekte olan 7. sınıf öğrencilerinden özellikle başarı grupları üzerinde yoğunlaşmıştır. 7. sınıftan öğrencileri (803) ile gerçekleştirilen ön uygulama sonucunda elde edilen verilerle madde analizi yapılmıştır. Madde analizi sürecinde testteki her bir sorunun madde güçlük dereceleri tespit edilmiştir.

Testlerden madde güçlük indeksi 0,30' un altında kalan 9 soru çıkartılmış ve soru sayısı 70' e düşürülmüştür. 6. sınıf öğrencilerinin ilgi ve dikkat süreleri göz önünde bulundurularak testin üç ayrı gruba bölünüp uygulanmasının daha verimli olacağı düşünülmüştür. Son durumda BT 1 (25 soru), BT 2 (24 soru) ve BT 3 (21 soru) şeklinde oluşturulmuştur. Testlerin güvenilirlik katsayıları BT 1 (KR20 = 0,826), BT 2 (KR20 = 0,834) ve BT 3 (KR20 = 0,820) şeklinde bulunmuştur.

Bu testler Konya merkez ilçelerinde bulunan devlet ve özel ilköğretim okullarında öğrenim görmekte olan 6. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Uygulama öncesinde hazırlanan başarı testi ve tez önerisi ile birlikte Eğitim Bilimleri Enstitüsü kanalıyla Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden araştırmanın yapılması için gerekli izin alınmıştır (Ek 1). Alınan izin belgesi ile birlikte örnekleme alınan ilköğretim okulları yöneticileri ve Fen ve Teknoloji öğretmenleri ile tek tek görüşülerek onların da uygulama ile ilgili onayları alınmıştır. Başarı testleri ve optik cevap kağıtları resmi onay yazısı ile birlikte zarf içinde okullara dağıtılmıştır. Uygulama sonunda işaretlenen optik formlar toplanarak optik okuyucuda okunmuş ve bilgisayar ortamına aktarılmıştır.

4.5. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmada verilerin toplanması için beş ölçme aracı kullanılmıştır.

1. Başarı Testi 1 (BT 1)
2. Başarı Testi 2 (BT 2)
3. Başarı Testi 3 (BT 3)
4. Öğretmen Görüşmeleri
5. Öğrenci Görüşmeleri
6. Akademisyen Görüşmeleri

4.5.1. Başarı Testi 1 (BT 1)

Bu test fen ve teknoloji dersi Maddenin Tanecikli Yapısı ünitesinin kazanımlarını ölçecek şekilde geliştirilmiştir. Test, 4 seçenekli, çoktan seçmeli 25 sorudan oluşmaktadır (Ek 2). Testin KR20 katsayısı 0,826 bulunmuştur.

4.5.2. Başarı Testi 2 (BT 2)

Bu test fen ve teknoloji dersi Maddenin Tanecikli Yapısı ünitesinin kazanımlarını ölçecek şekilde geliştirilmiştir. Test, 4 seçenekli, çoktan seçmeli 24 sorudan oluşmaktadır (Ek 3). Testin KR20 katsayısı 0,834 bulunmuştur.

4.5.3. Başarı Testi 3 (BT 3)

Bu test fen ve teknoloji dersi Maddenin Tanecikli Yapısı ünitesinin kazanımlarını ölçecek şekilde geliştirilmiştir. Test, 4 seçenekli, çoktan seçmeli 21 sorudan oluşmaktadır (Ek 4). Testin KR20 katsayısı 0,820 bulunmuştur.

4.5.4. Öğretmen Görüşmeleri

Araştırmanın nitel boyutlarından birincisinde fen ve teknoloji öğretmenlerinin görüşleri ele alınmıştır. Bu kapsamda uygulama sonrasında elde edilen sonuçların sebeplerinin tespiti amacıyla öğretmenlerin görüşlerine başvurulmuştur. Görüşme

öncesinde öğretmenlere yöneltilecek sorular hakkında uzman görüşüne başvurularak kapsam geçerliği sağlanmıştır.

4.5.5. Öğrenci Görüşmeleri

Araştırmanın nitel boyutlarından ikincisinde öğrencilere maddenin tanecikli yapısı ünitesi hakkındaki düşüncelerini almaya yönelik görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşme öncesinde öğrencilere yöneltilecek sorular hakkında uzman görüşüne başvurularak kapsam geçerliği sağlanmıştır.

4.5.6. Akademisyen Görüşmeleri

Araştırmanın nitel boyutlarından üçüncüsünde akademisyenlerin görüşleri ele alınmıştır. Bu kapsamda uygulama sonrasında elde edilen sonuçların sebeplerinin tespiti amacıyla akademisyenlerin görüşlerine başvurulmuştur.

4.6. VERİLERİN ANALİZİ

Bu çalışmada karma araştırma modeli kullanılmıştır. Çalışmanın nicel ve nitel boyutlarından elde edilen veriler ayrı ayrı incelenmiştir.

4.6.1. Nicel Veriler

Araştırmada uygulanan başarı testleri ile elde edilen öğrenci cevapları optik okuyucu ile okunarak elde edilen sonuçlar bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Öğrencilerin sorulardaki doğru cevaplamaları 1, yanlış cevaplamaları ise 0 ile kodlanmıştır ve bu yöntemle öğrencilerin soruları doğru cevaplama oranları her bir soru için ayrı ayrı hesaplanmıştır.

Önceden gerçekleştirilen başarı testlerindeki soruların hangi kazanımları ölçtüğüne yönelik çalışmalar doğrultusunda maddenin tanecikli yapısı ünitesi kazanımları ile bu kazanımları ölçen soruların başarı ortalamaları ele alınarak

kazanımların başarı ortalamaları hesaplanmıştır. Bu hesaplama yapılırken şu yöntem izlenmiştir:

Her bir kazanımın başarı ortalaması (\bar{X});

BT 1'e ait herhangi bir sorunun başarı ortalaması: \bar{X}_1

BT 2'ye ait herhangi bir sorunun başarı ortalaması: \bar{X}_2

BT 3'e ait herhangi bir sorunun başarı ortalaması: \bar{X}_3

ve

BT 1' in uygulandığı öğrenci sayısı: N_1 (2196),

BT 2' nin uygulandığı öğrenci sayısı: N_2 (1945),

BT 3' ün uygulandığı öğrenci sayısı: N_3 (2206) ,

olmak üzere;

$$\bar{X} = \frac{\bar{X}_1 \cdot N_1 + \bar{X}_2 \cdot N_2 + \bar{X}_3 \cdot N_3 + \dots + \bar{X}_n \cdot N_n}{N_1 + N_2 + N_3 + \dots + N_n}$$

şeklinde hesaplanmıştır.

Tüm kazanımların başarılarının ortalaması ise;

$$\bar{K} = \frac{\bar{K}_1 + \bar{K}_2 + \bar{K}_3 + \dots + \bar{K}_{27}}{27}$$

şeklinde hesaplanarak 0,518 bulunmuştur.

4.6.2. Nitel Veriler

Nitel veriler, uygulama sonunda öğrencilerin başarısızlıkları hakkındaki görüşleri alınan öğretmenlerden, öğrencilerden ve akademisyenlerden elde edilmiştir.

Öğretmen verileri

Öğretmenlere ait nitel verilerin çözümlemesinde nitel araştırma tekniklerinden betimsel analiz ve içerik analizi kullanılmıştır. Betimsel analiz daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Bu analizde amaç elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış şekilde okuyucuya sunmaktır. Bu amaçla veriler önce mantıklı biçimde betimlenir daha sonra bu ilişkiler yorumlanır, neden-sonuç ilişkileri irdelenir. Betimsel analizden elde edilen bu bilgiler içerik analizinde daha derin bir işleme tabi tutulur ve olgular daha iyi organize edilebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2003).

Araştırmada öğretmenlerin açıklamaları ile fen ve teknoloji öğretim programı maddenin tanecikli yapısı ünitesine dair ipuçları elde edilmiştir. Öğretmen görüşmeleri ile elde edilen bulgulardan, öğrencilere uygulanan testlerden elde edilen nicel bulgular ile öğrencilerle gerçekleştirilen görüşmeler ve akademisyenlerle gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen nitel bulgular üzerinden yapılan tartışmaları desteklemekte ve zenginleştirmekte faydalanılmıştır.

Öğrenci verileri

Öğrencilere ait nitel verilerin çözümlemesinde nitel araştırma tekniklerinden betimsel analiz ve içerik analizi kullanılmıştır. Araştırmada yüz yüze görüşülen 14 öğrencinin yanıtları gruplar halinde toplanarak sorular ile ilişkilendirilmiş ve sürece dair ipuçları elde edilmiştir. Öğrenci görüşmesinden elde edilen bulgulardan öğrencilere uygulanan testlerden elde edilen nicel bulgular ile öğretmenlerle gerçekleştirilen görüşmeler ve akademisyenlerle gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen nitel bulgular üzerinden yapılan tartışmaları desteklemekte ve zenginleştirmekte faydalanılmıştır.

Akademisyen verileri

Akademisyenlere ait nitel verilerin çözümlenmesinde nitel araştırma tekniklerinden betimsel analiz ve içerik analizi kullanılmıştır. Araştırmada yüz yüze görüşülen akademisyenlerin görüşleri gruplar halinde toplanarak ilişkilendirilmiş ve sürece dair ipuçları elde edilmiştir. Akademisyen görüşmelerinden elde edilen bulgulardan, öğrencilere uygulanan testlerden elde edilen nicel bulgular ile öğretmenlerle ve öğrencilerle gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen nitel bulgular üzerinden yapılan tartışmaları desteklemekte ve zenginleştirmekte faydalanılmıştır.

BÖLÜM 5

BULGULAR ve YORUMLAR

Çalışmanın bu bölümünde gerçekleştirilen başarı testlerinden elde edilen veriler nicel bulguları, öğretmen görüşmeleri, öğrenci görüşmeleri ve akademisyen görüşmelerinden elde edilen veriler ise nitel bulguları oluşturmaktadır.

5.1. NİCEL BULGULAR

Konya'nın merkez Selçuklu, Karatay ve Meram ilçelerinde gerçekleştirilen başarı testleri ile elde edilen öğrenci cevaplamaları optik okuyucu ile bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Bilgisayar ortamında Excel programından faydalanılarak öğrencilerin soruları doğru cevaplama yüzdeleri her bir soru için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Fen ve teknoloji dersi 6. sınıf maddenin tanecikli yapısı ünitesinin kazanımları, bu kazanımları ölçen ilgili sorular ve elde edilen başarı ortalamaları tablolar halinde verilmiştir.

Tablolarda sorular “Başarı Testi Numarası” ve “Soru Numarası” şeklinde kodlanmıştır. Örneğin:

BT 1 - S1 : Başarı Testi 1'in 1. sorusu

BT 2 - S7 : Başarı Testi 2'nin 7. sorusu

BT 3 - S19 : Başarı Testi 3'ün 19. sorusunu temsil etmektedir.

Kazanım 1.1: Katıların, sıvıların ve gazların sıkışma-genleşme özelliklerini karşılaştırır.

Tablo 2: Kazanım 1.1 için başarı ortalamaları

BT1 - S1	BT2 - S1	BT3 - S20	ORTALAMA
0,564	0,54	0,559	0,555

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 1.1 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 1. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %56,4 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 1. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %54 bulunmuş,

Başarı Testi 3' ün 20. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %55,9 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 1.1' in başarı ortalaması %55,5 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 1.2: Gazların sıkışma-genleşme özelliklerinden, gazlarda boşluk olduğu çıkarımını yapar.

Tablo 3: Kazanım 1.2 için başarı ortalamaları

BT1 - S5	BT1 - S23	BT2 - S22	ORTALAMA
0,575	0,507	0,618	0,565

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 1.2 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 5. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %57,5 bulunmuş,

Başarı Testi 1' in 23. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %50,7 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 22. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %61,8 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 1.2' nin başarı ortalaması %56,5 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 1.3: Maddelerin görünmez küçük parçalara bölünebildiğini deney yaparak fark eder.

Tablo 4: Kazanım 1.3 için başarı ortalamaları

BT1 - S19	BT1 - S25	BT2 - S18	BT3 - S18	ORTALAMA
0,5	0,439	0,393	0,534	0,412

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 1.3 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 19. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %50 bulunmuş,

Başarı Testi 1' in 25. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %43,9 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 18. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %39,3 bulunmuş,

Başarı Testi 3' ün 18. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %53,4 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 1.3' ün başarı ortalaması %41,2 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 1.4: Maddelerin nereye kadar ardışık bölünebileceğini sorgular.

Tablo 5: Kazanım 1.4 için başarı ortalamaları

BT1 - S25	BT2 - S24	BT3 - S14	ORTALAMA
0,439	0,34	0,538	0,443

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 1.4 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 25. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %43,9 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 24. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %17,3 bulunmuş,

Başarı Testi 3' ün 14. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %53,8 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 1.4' ün başarı ortalaması %39,2 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 1.5: Her türden maddenin bölünmesi zor, görülemeyecek kadar küçük yapı taşlarından oluştuğunu belirtir.

Tablo 6: Kazanım 1.5 için başarı ortalamaları

BT2 - S4	BT2 - S15	BT3 - S6	BT3 - S18	ORTALAMA
0,574	0,35	0,779	0,534	0,565

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 1.5 numaralı kazanım;

Başarı Testi 2' nin 4. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %57,4 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 15. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %35 bulunmuş,

Başarı Testi 3' ün 6. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %77,9 bulunmuş,

Başarı Testi 3' ün 18. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %53,4 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 1.5' in başarı ortalaması %56,5 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 1.6: Maddenin, küreye benzer yapı taşlarını atom şeklinde adlandırır.

Tablo 7: Kazanım 1.6 için başarı ortalamaları

BT1 - S6	BT2 - S4	BT3 - S6	ORTALAMA
0,514	0,574	0,779	0,625

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 1.6 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 6. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %51,4 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 4. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %57,4 bulunmuş,

Başarı Testi 3' ün 6. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %77,9 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 1.6' nın başarı ortalaması %62,5 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 1.7: Atom kavramı ile ilgili düşüncelerin zaman içinde değiştiğini fark eder.

Tablo 8: Kazanım 1.7 için başarı ortalamaları

BT1 - S9	BT2 - S4	BT2 - S7	BT2 - S20	ORTALAMA
0,675	0,574	0,64	0,444	0,586

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 1.7 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 9. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %67,5 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 4. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %57,4 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 7. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %64 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 20. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %44,4 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 1.7' nin başarı ortalaması %58,6 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 1.8: Atomların daha da küçük parçacıklardan oluştuğunu ifade eder.

Tablo 9: Kazanım 1.8 için başarı ortalamaları

BT1 - S21	BT2 - S20	BT3 - S11	ORTALAMA
0,541	0,444	0,676	0,63

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 1.8 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 21. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %54,1 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 20. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %44,4 bulunmuş,

Başarı Testi 3' ün 11. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %67,6 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 1.8' in başarı ortalaması %63 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 2.1: Maddelerin farklı olmasından yola çıkarak atomların da farklı olabileceği sonucuna ulaşır.

Tablo 10: Kazanım 2.1 için başarı ortalamaları

BT1 - S10	BT2 - S8	BT3 - S3	ORTALAMA
0,573	0,47	0,697	0,585

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 2.1 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 10. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %57,3 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 8. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %47 bulunmuş,

Başarı Testi 3' ün 3. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %69,7 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 2.1' in başarı ortalaması %58,5 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 2.2: Aynı cins atomlardan oluşmuş maddeleri “element” şeklinde adlandırır.

Tablo 11: Kazanım 2.2 için başarı ortalamaları

BT1 - S22	BT2 - S21	BT3 - S21	ORTALAMA
0,561	0,461	0,694	0,577

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 2.2 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1’ in 22. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %56,1 bulunmuş,

Başarı Testi 2’ nin 21. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %46,1 bulunmuş,

Başarı Testi 3’ ün 21. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %69,4 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 2.2’ nin başarı ortalaması %57,7 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 2.3: Bileşik modelleri üzerinde farklı element atomlarını ayırt eder.

Tablo 12: Kazanım 2.3 için başarı ortalamaları

BT1 - S18	BT2 - S17	BT3 - S12	ORTALAMA
0,673	0,257	0,636	0,533

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 2.3 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1’ in 18. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %67,3 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 17. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %25,7 bulunmuş,

Başarı Testi 3' ün 12. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %63,6 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 2.3' ün başarı ortalaması %53,3 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 2.4: Farklı atomlar içeren saf maddeleri “bileşik” olarak adlandırır.

Tablo 13: Kazanım 2.4 için başarı ortalamaları

BT1 - S2	BT2 - S6	BT3 - S8	ORTALAMA
0,599	0,665	0,62	0,626

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 2.4 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 2. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %59,9 bulunmuş,

Başarı Test 2' nin 6. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %66,5 bulunmuş,

Başarı Testi 3' ün 8. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %62 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 2.4' ün başarı ortalaması %62,6 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 2.5: Basit model veya resimler üzerinde molekülleri gösterir.

Tablo 14: Kazanım 2.5 için başarı ortalamaları

BT1 - S24	BT2 - S12	BT2 - S23	ORTALAMA
0,481	0,467	0,356	0,437

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 2.5 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 24. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %48,1 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 12. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %46,7 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 23. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %35,6 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 2.5' in başarı ortalaması %43,7 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 2.6: Basit molekül modelleri yapar.

Tablo 15: Kazanım 2.6 için başarı ortalamaları

BT1 - S11	BT2 - S10	BT3 - S15	ORTALAMA
0,481	0,663	0,37	0,499

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 2.6 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 11. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %48,1 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 10. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %66,3 bulunmuş,

Başarı Testi 3' ün 15. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %37 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 2.6' nın başarı ortalaması %49,9 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 2.7: Her molekülde belirli sayıda atom bulunduğu çıkarımını yapar.

Tablo 16: Kazanım 2.7 için başarı ortalamaları

BT1 - S7	BT2 - S5	BT3 - S5	ORTALAMA
0,836	0,743	0,319	0,628

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 2.7 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 7. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %83,6 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 5. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %74,3 bulunmuş,

Başarı Testi 3' ün 5. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %31,9 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 2.7' nin başarı ortalaması %62,8 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 2.8: Model üzerinde molekül içeren ve içermeyen maddeleri birbirinden ayırt eder.

Tablo 17: Kazanım 2.8 için başarı ortalamaları

BT1 - S14	BT2 - S12	ORTALAMA
0,616	0,467	0,546

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 2.8 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 14. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %61,6 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 12. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %46,7 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 2.8' in başarı ortalaması %54,6 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 3.1: Maddenin sadece görünümünün değiştiği olaylara örnekler verir.

Tablo 18: Kazanım 3.1 için başarı ortalamaları

BT1 - S3	BT2 - S2	BT3 - S9	ORTALAMA
0,588	0,678	0,261	0,502

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 3.1 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 3. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %58,8 bulunmuş,

Başarı Test 2' nin 2. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %67,8 bulunmuş,

Başarı Testi 3' ün 9. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %26,1 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 3.1' in başarı ortalaması %50,2 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 3.2: Bir maddenin değişerek başka bir maddeye/maddelere dönüştüğü olaylara örnekler verir.

Tablo 19: Kazanım 3.2 için başarı ortalamaları

BT1 - S20	BT2 - S2	BT2 - S19	ORTALAMA
0,494	0,678	0,3	0,475

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 3.2 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 20. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %49,4 bulunmuş,

Başarı Test 2' nin 2. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %67,8 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 19. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %30 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 3.2' nin başarı ortalaması %47,5 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 3.3: Fiziksel değişimlerde değişen maddenin kimlik değiştirmediğini vurgular.

Tablo 20: Kazanım 3.3 için başarı ortalamaları

BT1 - S16	BT2 - S14	BT3 - S13	ORTALAMA
0,401	0,579	0,312	0,425

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 3.3 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 16. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %40,1 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 14. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %57,9 bulunmuş,

Başarı Testi 3' ün 13. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %31,2 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 3.3' ün başarı ortalaması %42,5 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 3.4: Kimyasal değişimlerde madde kimliğinin değiştiğini fark eder.

Tablo 21: Kazanım 3.4 için başarı ortalamaları

BT1 - S12	BT2 - S11	BT3 - S7	ORTALAMA
0,588	0,607	0,483	0,557

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 3.4 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 12. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %58,8 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 11. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %60,7 bulunmuş,

Başarı Testi 3' ün 7. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %48,3 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 3.4' ün başarı ortalaması %55,7 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 3.5: Atom-molekül modelleri ile temsil edilmiş değişimlerde fiziksel ve kimyasal olayları ayırt eder.

Tablo 22: Kazanım 3.5 için başarı ortalamaları

BT1 - S15	BT2 - S13	BT3 - S16	ORTALAMA
0,46	0,444	0,603	0,505

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 3.5 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 15. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %46 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 13. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %44,4 bulunmuş,

Başarı Testi 3' ün 16. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %60,3 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 3.5' in başarı ortalaması %50,5 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 3.6: Çok sayıda atom ve molekül içeren maddelere bakarak, “ saf madde” ve “ karışım” kavramlarını atom ve molekül düzeyinde fark eder.

Tablo 23: Kazanım 3.6 için başarı ortalamaları

BT1 - S8	BT2 - S6	BT3 - S17	ORTALAMA
0,33	0,665	0,651	0,544

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 3.6 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 8. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %33 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 6. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %66,5 bulunmuş,

Başarı Testi 3' ün 17. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %65,1 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 3.6' nın başarı ortalaması %54,4 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 4.1: Gazların genişleme-sıkışma özelliklerinden, moleküllerinin bağımsız olduğu çıkarımını yapar.

Tablo 24: Kazanım 4.1 için başarı ortalamaları

BT1 - S5	BT3 - S2	BT3 - S10	ORTALAMA
0,575	0,45	0,3	0,441

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 4.1 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 5. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %57,5 bulunmuş,

Başarı Testi 3' ün 2. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %45 bulunmuştur.

Başarı Testi 3' ün 10. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %30 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 4.1' in başarı ortalaması %44,1 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 4.2: Sıvıların çok fazla sıkıştırılmayışlarından, moleküllerinin birbiri ile temas hâlinde olduğu sonucunu çıkarır.

Tablo 25: Kazanım 4.2 için başarı ortalamaları

BT1 - S5	BT1 - S13	BT2 - S9	ORTALAMA
0,575	0,493	0,536	0,535

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 4.2 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 5. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %57,5 bulunmuş,

Başarı Testi 1' in 13. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %49,3 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 9. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %53,6 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 4.2' nin başarı ortalaması %53,5 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 4.3: Akma özelliklerinden yararlanarak sıvı molekülleri arasında az da olsa boşluk bulunduğu çıkarımını yapar.

Tablo 26: Kazanım 4.3 için başarı ortalamaları

BT3 - S1	ORTALAMA
0,348	0,348

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 4.3 numaralı kazanım;

Başarı Testi 3' ün 1. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %34,8 bulunmuştur. Bu durumda Kazanım 4.1' ün başarı ortalaması %34,8 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 4.4: Gazların ve sıvıların akma özelliklerinden, moleküllerinin öteleme hareketi yapabildiği çıkarımına ulaşır.

Tablo 27: Kazanım 4.4 için başarı ortalamaları

BT1-S17	BT2-S16	BT3-S4	ORTALAMA
0,397	0,408	0,428	0,411

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 4.4 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 17. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %39,7 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 16. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %40,8 bulunmuş,

Başarı Testi 3' ün 4. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %42,8 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 4.1' ün başarı ortalaması %41,1 olarak hesaplanmıştır.

Kazanım 4.5: Katılarda atom ve moleküllerin öteleme hareketi yapmadığını tahmin eder.

Tablo 28: Kazanım 4.5 için başarı ortalamaları

BT1 - S4	BT2 - S3	BT3 - S19	ORTALAMA
0,383	0,717	0,3	0,442

Fen ve teknoloji dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan 4.5 numaralı kazanım;

Başarı Testi 1' in 4. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %38,3 bulunmuş,

Başarı Testi 2' nin 3. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %71,7 bulunmuştur.

Başarı Testi 3' ün 19. sorusu ile ölçülmüş ve ölçme sonucunda başarı oranı %30 bulunmuştur.

Bu başarıların ortalaması alındığında Kazanım 4.5' in başarı ortalaması %44,2 olarak hesaplanmıştır.

Kazanımların (hedef davranışların) her birine ait elde edilen bu başarı ortalamalarının da ortalaması alındığında tüm kazanımların ulaşılma oranı yani ünitenin başarı oranı %51,8 olarak hesaplanmıştır. Yapılan hesaplamalar sonucunda elde edilen başarı değerlerine bakıldığında çalışmada Bloom' un tam öğrenme kriterine göre mevcut öğretim programı ile bu üniteadaki “Madde ve Değişim” öğrenme alanına ait “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitesi kazanımlarına (hedef davranışlarına) yeterince ulaşamadığı belirlenmiştir.

5.2. NİTEL BULGULAR

Çalışmanın nitel boyutunda yer alan öğretmen görüşmeleri, öğrenci görüşmeleri ve akademisyen görüşmelerinden elde edilen bulgular alt başlıklarda verilmiştir.

5.2.1. Öğretmen Görüşleri

Öğretmenlerin, fen ve teknoloji öğretim programında yer alan 6. sınıf “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitesi hakkında gerçekleştirilen başarı testinden elde

edilen sonuçların nedenleri hakkındaki görüşlerinin alındığı görüşmeler ile elde edilen veriler incelenmiş ve gruplar halinde işlenmiştir.

Konu içeriğinin soyutluğu

Öğretmenlerin çoğu ünitedeki konu içeriğinin 6. sınıf öğrencilerine göre soyut kaldığını, öğrencilerin seviyelerinin üzerinde olduğunu ve somutlaştırılmasında güçlük yaşandığını ifade etmiş; bu nedenle öğrenmenin güçleştiğini belirtmişlerdir. Konu hakkında örnek olarak öğretmen 1, öğretmen 8, öğretmen 9, öğretmen 10 ve öğretmen 20' nin görüşleri aşağıda verilmiştir:

- Öğretmen 1:** Maddenin tanecikli yapısı ünitesini kavratmada öğrencilerin uzamsal zekasından yararlanmaya çalışıyoruz. Konuyu ne kadar somutlaştırırsak o denli başarılı oluruz. Fakat bu üniteye konuları ne kadar somutlaştırabiliriz o da ayrı bir tartışma konusu.
- Öğretmen 8:** Madde ve değişim öğrenme alanı 6. sınıf maddenin tanecikli yapısı ünitesi kazanımları soyut kavramları oldukça fazla olan kazanımlardır. 12 yaş sınırı içinde olan 6. sınıf öğrencisi somut düşünme alanından soyut düşünme alanına geçiş sürecindedir. Soyut kavramları yoğunlukta olan bu kazanımlar bireyler için üst düzey öğrenme alanı haline gelmiştir.
- Öğretmen 9:** Maddenin tanecikli yapısı ünitesi ispata çok fazla dayanmayan, soyut kalan bir ünite olduğu için ve dersler anlatım düzeyinde yapıldığı için istenen oranda başarı yakalanamamış olabilir.
- Öğretmen 10:** Madde ve değişim konusu daha çok soyut içerikli olduğu için öğrenciler bu konuyu anlayabilmeleri için mutlaka çeşitli etkinliklerle konu somutlaştırılmalıdır. Özellikle 12 yaş grubundaki öğrenci özellikleri dikkate alındığında bunun göz ardı edilmemesi gerektiğini düşünüyorum.
- Öğretmen 20:** Öğrenciler atomu gözlerinde canlandırıp somutlaştıramadıklarından atom kavramı soyut kalıyor. Atom ile ilgili tüm öğretilenler bilgi düzeyini geçemiyor. Bu da öğrencilerin maddenin tanecikli yapısı ünitesinde başarısız olmalarına sebep oluyor.

Bu duruma çözüm önerisi olarak ünite kazanımlarının bir bölümünün bir üst sınıfa kaydırılmasını öneren öğretmenlerden öğretmen 10 ve öğretmen 14' ün ifadeleri aşağıdaki gibidir:

Öğretmen 10: “Çok sayıda atom ve molekül içeren maddelere bakarak ‘saf madde’ ve ‘karışım’ kavramlarını atom ve molekül düzeyinde fark eder.” kazanımında olduğu gibi molekül kavramının 6. sınıf düzeyinde henüz iyonik ve kovalent bağ konusunu işlemeden verilmesini pek uygun bulmuyorum. Çünkü mesela iyot molekülünde olduğu gibi birbirine çok yakın duran moleküller öğrenciler tarafından yığın olarak algılanabilmekte ve iyodun molekül yapısı pek iyi kavranamamaktadır. Öğrenciler bu durumu ancak ezber yoluyla akıllarında tutmakta dolayısıyla bir süre sonra kolayca unutabilmektedirler.

Öğretmen 14: Ben bu ünitenin tamamının veya büyük bir bölümünün 7. sınıfta anlatılması taraftarıyım. Mesela 6. sınıfta atom (tanecik) kavramından bahsedilebilir ancak molekül, bileşik, karışım, fiziksel değişim, kimyasal değişim gibi daha birçok kavramın 7. sınıfta anlatılması taraftarıyım.

Konuların günlük hayata aktarılamaması

Öğretmenlerden bazıları ünite içeriklerinin günlük yaşama aktarılamamasına dikkat çekmiş ve konunun günlük yaşamla ilişkilendirilememesi nedeniyle bu üniteye başarının düşük olduğunu belirtmiştir. Konu hakkında öğretmen 12' nin düşünceleri aşağıdaki gibidir:

Öğretmen 12: Öğrenciler yaparak yaşarak öğrenmedikleri için bilgiler kalıcı nitelik taşıyor. Öğrenciler de bilgileri sadece kısa süreli olarak belleklerine alıyorlar ve sınav bittiği an bilgi hafızadan siliniyor. Bilgiler güncel yaşam ile bütünleştirilemiyor. Öğrenci öğrendiklerini ileriki yaşamında nerede, nasıl kullanacağını kavramadığı ve bilgilerin kendisine uzun vadede yararlı olmayacağını düşündüğü için kısa süreli öğrenme gerçekleştiriyor ve sınav geçtiği zaman tüm bilgi kayboluyor.

Ünite kazanımların fazlalığı

Öğretmenlerin bir kısmı ünite kazanımlarının öğrenci seviyelerinin üzerinde ve sayıca fazla olduğunu, azaltılması gerektiğini belirtmiştir. Konu hakkında öğretmen 2 ve öğretmen 18 şunları belirtmiştir:

- Öğretmen 2:** Kazanımlar bölge şartlarına göre esnetilebilir olmalıdır. Genelde köy okullarında yeterli donanımın bulunmayışı geçerli kazanıma ulaşmaya engel tanımaktadır.
- Öğretmen 18:** Çok fazla kazanım var zaman planlaması açısından sıkıntı oluşturmakta.

Ders kitabı ve sürenin yetersizliği

Kazanımlar hakkında olumlu-olumsuz düşünen tüm öğretmenler, ders kitabının yetersizliği ve yanlış ifadeler barındırdığı, sürenin yetersizliği konularında ortak düşüncelere sahiptir. Bu konuda 11 öğretmen ders kitabının kusurlarından bahsetmektedir. Örnek olarak öğretmen 3, öğretmen 4, öğretmen 12, öğretmen 16 ve öğretmen 20 sırasıyla şunları belirtmiştir:

- Öğretmen 3:** Ders kitabındaki anlatım orta seviyededir. Ancak konuların zihinde kalıcı olması için diyagram ve tabloların sayısı artırılmalı, günlük hayatla bağlantılı örneklerin zenginleştirilmesi gerekir.
- Öğretmen 4:** Ders kitaplarında bazı alt konular güzel işlenmiş lakin yetersizlikleri var. Ama yalnızca ders kitabına bağlı kalınarak kazanımların istenilen düzeyde öğrencilere kazandırılması zor görünüyor. Ayrıca 6.sınıf ve diğer sınıf fen ve teknoloji ders kitaplarında MEB yayınları hariç dağıtılan kitaplar tatmin edici olamamakla beraber eksik ve yanlış bilgileri çok fazla.
- Öğretmen 12:** Ders kitaplarındaki konularda aşırı bir yoğunluk mevcut. Sürekli konu değişince öğrenci motivasyonu gerçekleşmiyor ve öğrenci bunalıyor. Soluksuz nefes alır gibi konudan konuya geçiliyor. Ayrıca çok fazla ve anlamsız etkinlikler mevcut. Bunlar da konunun gereksiz yere uzamasına sebep oluyor. Ya konular azaltılmalı ya da ders saati artırılmalıdır. Eğer bu çözümler yapılamıyorsa etkinlikler azaltılmalıdır.
- Öğretmen 16:** Ancak şu anda kullandığımız 6. sınıf ders kitabının yetersiz olduğu, çalışma kitabındaki etkinliklerin konuyu yeterince kavratmaya yönelik olmadığı tarafımdan gözlemlenmiştir. Bu müfredatla ilgili daha önce kullandığımız MEB yayını olan ders ve çalışma kitaplarının çok daha

kaliteli olduğu görüşünde olduğum için derslerde hala yanımda taşıdığımı ve bizzat kullandığımı da belirtmek isterim.

Öğretmen 20: Ünite daha fazla görseller ile desteklenmeli ve öğrenci çalışma kitaplarında konuyu pekiştirecek ve öğrenmeyi kalıcı hale getirecek etkinliklere yer verilmelidir.

Uygulanan yanlış yöntemler

Bazı öğretmenler, öğretmenlerin uygun yöntemleri kullanmadığını, yöntem teknikler konusunda yetersiz olduğunu ve etkinliklere gereken önemi vermediğini belirtmiştir. Öğretmen 6, öğretmen 9, öğretmen 14 ve öğretmen 20' nin görüşleri aşağıdaki gibidir:

Öğretmen 6: Biz Fen ve Teknoloji öğretmenleri olarak öğretim yöntem ve teknikleri konusunda yeteri kadar bilgiye ve donanıma sahip olmadığımızı düşünüyorum. Bunun da en önemli sebeplerinden birisi üniversitelerde özellikle deneye dayalı dersler görmemiş olmamızdır. Biz öğretmenler bu konuda yeterli donanıma sahip yetiştirilmediğimiz için öğrencinin de yaparak ve yaşayarak öğrenmesine katkıda bulunamamaktayız ve dolayısıyla öğrencide kalıcı bir öğrenme oluşturamamaktayız.

Öğretmen 9: ... Konunun bireylerin seviyesine uygun yöntem tekniklerle anlatılmaması...

Öğretmen 13: Kazanımlarla ilgili bir sorun yok. Sadece bu konu içeriklerini öğrencilere aktarırken yapılandırmacı yaklaşımı tam olarak oturtturamadığımız için, hala davranışçı yöntemler kullanıldığı için anlama ve kavrama yetisi zayıflıyor.

Öğretmen 19: Konuları önceki programa göre çok başarılı buluyorum. Öğrenci seviyesine uygun. Konu için ayrılan süre yetersiz. Görseller yetersiz. Görerek, yaparak öğrenme kalabalık sınıflarda uygulanamamakta. Uygulanabilse seviyelerine uygun buluyorum. Öğretmenler de konuyu verirken konuya bağlı kalmıyor. Formül ve sembollerini işine sokmaya çalışıyor. Öğretmenin uygulama hatası da var. Boncuklar, kürdanlar, oyun hamuru ile konu anlatılırsa konu anlaşılabilir seviyede.

Sınav sisteminin olumsuzlukları

Bazı öğretmenler mevcut sınav sisteminden bahsetmekte ve bu durumun olumsuz etkilerini dile getirmektedir. Bunlardan öğretmen 3 ve öğretmen 10'un düşünceleri aşağıda belirtilmiştir:

Öğretmen 3: Öğrenciler sınav odaklı değil de uygulama odaklı sınamaya tabi tutulsa, dolayısıyla konuyu öğrenmek için bol uygulama yapılırsa daha kaliteli sonuçlar alınacağını umuyorum.

Öğretmen 10: Ortanın üzerindeki başarı ölçüsü SBS ve Bursluluk sınavları kabul ediliyorsa başarının düşük çıkmasının sebebi açıktır. Özellikle merkez okullar öğrencileri bu sınavlara yönelik hazırlarken kazanımları dikkate almaktan ziyade öğrencileri soru çözümüne odaklamaktadırlar.

Okuma alışkanlığının eksikliği

Bazı öğretmenler öğrencilerde okuma alışkanlığı olmamasından ötürü okuduğunu anlama yetisinin zayıf olduğunu belirtmiş ve öğrenci başarılarının düşük olmasında bu konunun da etkili olabileceğini dile getirmiştir. Bu konuda öğretmen 17' nin görüşleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Öğretmen 17: ... Burada sorun okuma alışkanlığının olmaması hocam. 6. sınıf konuları genelde okuma konuları. Bu yüzden ben fenden önce okuma konusuna önem verdim. Bu durumda toparlanma olabiliyor...

Tüm bu görüşlerin yanında ünite içeriği üzerinde öğrencilerde yaşadığı öğrenme güçlüğü ve bu durumla baş edebilmek için verdiği mücadeleyi anlatan öğretmen 8' in görüşleri spesifik olarak verilmiştir:

Öğretmen 8: Maddenin tanecikli yapısı ünite içeriği günümüz teknolojik gelişmelerine göre tekrar düzenlenmelidir. Çünkü öğrencilere atomun tanımını yaparken 'Maddenin en küçük yapı taşıdır.' diyoruz. Ancak daha sonraki süreçte atomun daha küçük parçalara ayrılabilmesi varsayımından bahsediyoruz. Öğrenciler atomun daha basit yapılara parçalanıp parçalanamayacağı konusunda karışıklık yaşıyorlar. Ayrıca ünite genel anlamıyla karmaşık ve soyut kavramlarla doludur. Örneğin öğrencilerin çoğu ,”Aynı cins atomlardan oluşmuş maddeleri “element” şeklinde adlandırır.” ve “Farklı atomlar içeren saf maddeleri “bileşik” olarak adlandırır.” kazanımlarını

kazanmamışlardır. Hangi maddeler element hangi maddeler bileşik ayırt edememektedirler. Bunun için öğrencilere oyun hamurlarıyla model yaptırıldı, ayrıca balonlarla element, bileşik modelleri tasarlattım, Karton kağıtlardan element, bileşik sepetleri yaptırıldı. Ancak sınıf mevcudunun ancak % 70 'i bu kazanımları gerçekleştirebildi.

Aynı sıkıntılar aşağıdaki kazanımlarda da yaşanmıştır. “Fiziksel değişimlerde değişen maddenin kimlik değiştirmediğini vurgular.” ve “Kimyasal değişimlerde madde kimliğinin değiştiğini fark eder.”. Öğrencilerin çoğunluğu buz halindeki suyun sıvı hale geçince kimlik değiştirdiği varsayımına inanmaktadır.

Sonuç olarak her öğretmen gibi bizler de öğrencilerin ünite kazanımlarını %100 gerçekleştirebiliriz; ancak bazen bizler, bazen kazanımlar bu isteğe engel oluyoruz.

5.2.2. Öğrenci Görüşleri

Testlerin uygulandığı öğrencilerden bazıları ile birebir görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerde öğrencilere maddenin tanecikli yapısı ünitesini nasıl buldukları, üniteye zorlanıp zorlanmadıkları, ders kitabı hakkında ne düşündükleri ve yanlış cevapladıkları sorulara neden o cevapları verdikleri sorulmuştur. Bu doğrultuda öğrencilerden ünite hakkında kısa değerlendirmeler alınmıştır.

Kavram yanlışları

Testleri çözen öğrencilerden bazıları konu içeriğini karıştırmakta ve kavram karmaşası yaşamaktadır. Örneğin element-atom ilişkisi konusunda örnek olarak öğrenci 1 ve öğrenci 5 aşağıdaki ifadeleri kullanmıştır:

Öğrenci 1: Maddelerin birbirinden farklı olmasının sebebi atomların farklı dizilmesi olabilir diye düşünmüştüm. Çünkü öğretmenim bütün maddelerin atomlarının dizilişleri farklıdır.

Öğrenci 5: Altın, gümüş ve bakır elementlerinin hepsi element olduğu için aynı tür atomların farklı dizilmesi diyor. Ben hepsinin farklı şekilde dizildiğini zannediyordum. Onun için yanlış olmuş.

Öğrencilerden bazıları atom ve moleküllere bağlı olarak element, bileşik ve karışım kavramlarını karıştırdıklarını belirtmiştir. Konu hakkında öğrenci 1, öğrenci 3, öğrenci 13 ve öğrenci 17 aşağıdaki ifadeleri kullanmışlardır:

Öğrenci 1: Molekül yapıları element ve bileşiklerini biraz karıştırıyorum.

Öğrenci 3: Ünitenin çoğunu anladım da bazı şeyleri anlayamadım. Mesela bileşiklerini, molekülleri anlayamadım biraz. Hangisi bileşik hangisi molekül birbirine karıştırıyorum.

Öğrenci 13: Molekülleri, elementleri, atomları biraz karıştırıyorum

Öğrenci 17: Karışımları ve bileşiklerini karıştırıyorum.

Bazı öğrenciler fiziksel ve kimyasal değişimler konularında sıkıntı yaşadıklarını belirtmişlerdir. Konuya örnek olarak öğrenci 5 aşağıdaki ifadeleri kullanmıştır:

Öğrenci 5: Üniteyi kolay buluyorum ama fiziksel ve kimyasal değişimlerle ilgili biraz arkada kaldığımı düşünüyorum. Kimyasal ve fiziksel değişimleri karıştırıyorum.

Okuma alışkanlığının eksikliği

Öğrencilerden bazıları okuduğunu anlayamamaktan dolayı soruyu yanlış cevapladığı belirtmiştir. Örnek olarak öğrenci 4 şunları belirtmiştir:

Öğrenci 4: Soruyu yanlış yapmamın sebebi iyi okuyamama öğretmenim.

Ders kitabının yetersizliği

Ders kitabının yetersizliğini ve yanlış ifadelerin varlığını belirten öğrencilerden öğrenci 1 aşağıdakileri belirtmiştir:

Öğrenci 1: Ders kitabındaki resimler ve ifadeler benim için pek fazla anlaşılır değil. Çünkü öğretmenim sınıflarda boşluklar çok gösteriliyor kitapta. Halbuki o kadar boşluk yok.

Öğrencilerin çoğu ise ders kitabındaki ifadeleri yeterince açık ve resimleri yeterli bulmuştur. Örnek olarak öğrenci 5 şunları söylemiştir:

Öğrenci 5: Aslında öğretmenim kolay buluyorum üniteyi. Ders kitabını yeterince açıklayıcı buluyorum. Anlamakta zorlandığım fiziksel ve kimyasal değişimler konusu vardı. Görsel açıdan yeterli buluyorum. Atomlar ve bileşikler konusu gayet güzel verilmiş.

5.2.3. Akademisyen Görüşleri

Akademisyenlerin, fen ve teknoloji öğretim programında yer alan 6. sınıf maddenin tanecikli yapısı ünitesi üzerinde gerçekleştirilen başarı testlerinden elde edilen sonuçların nedenleri hakkındaki görüşlerinin alındığı görüşmeler ile elde edilen veriler incelenmiş ve gruplar halinde işlenmiştir.

Tezin nicel boyutunda ilköğretim 6. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilen başarı testlerinden elde edilen sonuç hakkında akademisyen 3 düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

Bu tezde gördüğümüz şey şu: Konya gibi belki başarı seviyesi Türkiye’de ortanın daha üzerinde olan Konya il merkezi gibi bir yerde yapıldığı halde başarıda %70’ i aşan kazanım yok. Başarının tamamen düşük olmasının temel nedeni aslında Türkiye’ yi yansıtıyor. Uluslararası sınavlar da bunun aksini söylemiyor. TIMSS sonuçlarına, PISA sonuçlarına baktığımız zaman da OECD ülkeleri içerisinde sondan beşinci sıradaki yerimiz değişmiyor. İşte buna çözüm olarak bakanlık şunu düşündü: “Bizim programımız onlarınkiyle uyumlu değil, onun için biz başarısız oluyoruz.” Programlar değiştirildi. Bana göre çok güzel bir öğretim programı geldi. Belki Cumhuriyet tarihinin en güzel fen ve teknoloji öğretim programı hazırlandı. Fakat şimdi bu programla başlayıp 6. sınıfı okumuş öğrenciler değerlendirildiğinde, yeniden başarının hala altta olduğunu görüyoruz. Demek ki sorunumuz programda değilmiş...

Öğretmen yetersizlikleri

Öğrencilerin başarılarının düşük olmasının nedenleri konusunda akademisyenler, öğretmenlerin yetersizlikleri ve yanlış yöntem kullanmaları üzerinde birleşmişlerdir. Konu ile ilgili örnek olarak akademisyenlerin görüşlerine aşağıda genişçe yer verilmiştir:

Akademisyen 1: Öğretmenler dersleri işlerken öğrencilere “Neden?” diye sormuyorlar. “Bunu neden böyle düşünüyorsun?” şeklinde onlara sorular yönelterek öğrencilerin mantıksal düşünme yeteneğini geliştirmiyorlar. Öğrencilerin mantıksal düşünme yeteneği gelişmeyince de öğrenci ezberle öğrenme yoluna gidiyor. Bilgiyi mantıklarına düzgün bir şekilde oturtup anlamlı öğrenme sürecine getirtilmedikleri için daha sonrasındaki neden-sonuç ilişkisine dayanan konularda zorluk yaşıyorlar. Bunların nedenlerinden bir tanesi, öğretmenlerin yeni programı ne şekilde işlemesi gerektiği yani yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı dediğimiz model konusunda tam olarak eğitilmediklerinden kaynaklanıyor. Bence programın misyonu, vizyonu, programda ne yapılması gerektiği öğretmenlere hizmet içi eğitimlerle yeterince verilememiştir.

Akademisyen 2: Kimyada en büyük sıkıntılardan birisi de kavramların çok soyut olması ve bunu öğrencilere aktarabilmekte öğretmenlerin çok sıkıntılı olması. En büyük sıkıntılardan birisi yapılandırmacı yaklaşımın uygulanamaması. Yapılandırıcı yaklaşımın yanında bilgisayar teknolojilerini, bilgi teknolojilerini kullanamıyoruz. İlköğretim, ortaöğretim ve hatta üniversitede bile. Dolayısıyla öğrenciye bilgiyi hep hazır veriyoruz. Öğrenci maddeyi, elementi, atomu nasıl kurgulayabilir eğer biz bunu tekdüze bir anlatımla yaparsak? Makroskobik olarak düşünebilir yalnız mikroskobik olarak bunu düşünebilmesi çok zordur. Bundan dolayı dersler bir kere dramatize edilebilmelidir. Hep aman müfredatı yetiştiremiyorum, ders sayısı yetersiz o yüzden yeteri kadar deney yapamadım, modelleme yapamadım gibi çok basit sudan bahanelerle içerisine sığmıyoruz öğretmenler olarak.

Akademisyen 3: Bu sonuçların temel nedenini ben öğretmenlere dayandıracam. Çünkü okul deneyimi öğretmenlik uygulamasında okullara gidiyoruz. Gözlemler yapıyorum. Öğretmenlerin nasıl ders işlediğine bakıyorum. Programı değiştirmenin hiçbir önemi olmadığını, öğretmenlerin yine klasik düz anlatımla ders anlattıklarını görüyorum. Konya merkez gibi bir yerde sorduğumuz zaman okulda laboratuvar var mı? Var. Ne işe yarıyor? SBS sorusu çözmeye yarıyor. Öğretmenler orada hiçbir etkinlik yapmıyor. Yine bilgileri alıyorlar ve öğrencilere ezberletiyorlar. O da kısa süreli bellekte kalıyor. Yani kalıcılığı olmuyor. Artı anlamlı öğrenme de olmuyor. Çünkü öğrenci şiir ezberler gibi fenni ezberliyor. Üzerinde düşünemiyor. Burada öğretmenin hazırladığı sorular değil de başka birinin hazırladığı sorular öğrencinin önüne gelince öğrencinin başarısız olduğunu görüyoruz. Bu da bize şunu söylüyor: Bloom’un taksonomisi gözyle bakarsak bilgi ve kavrama! Uygulama düzeyine geçemediğini söylüyor bize. Çünkü öğrendikleri bilgiyi başka bir duruma uyarlayamıyorlar. Daha üzeri zaten yok. Daha uygulama düzeyi yani farklı bir duruma öğrenci bilgiyi uyarlayamıyor. İşte bu da öğrenmenin etkisizliğini gösteriyor. Öğretmenler ne yapıyor? İçerikte ne varsa temel kavramları öğrencilere hızlı bir şekilde verip ezberletiyor. Öyle öğretmenler gördüm ki nisan ayında dönemi

bitiriyor. Oysa mümkün değil. Süre yetmez. Programın nasıl tasarlandığını biliyorum.

Bu konuda yapılması gerekenleri de şöyle belirtmişlerdir:

Akademisyen 1: Şu andan itibaren bunun silsile halinde gelişmesi gerekiyor. Bizlerin öğretmen adaylarını düzgün bir şekilde yetiştirmesi lazım. Onlar gittiklerinde iyi bir öğretmen olmaları lazım. Şu anda görevde olan öğretmenlerimize de düzgün bir hizmet içi eğitimle program anlatılmalı.

Akademisyen 2: Öğretmenler bu konuda çok ciddi hizmet içi eğitime tabi tutulmalı. Hatta daha öncesi için düşünüyorum. Öyle olmalı ki üniversitelerde fen bilgisi eğitimi, fizik, kimya, biyoloji eğitimi, ortaöğretim bölümlerinde bile drama dersleri konulmalı diye düşünürüm. Çünkü bazı konular özellikle maddenin tanecikli yapısı konusu dramatize edilebilir... Kimyanın anlatımında modelleme kullanılmalı. Animasyon kullanılmalı. Simülasyon kullanılmalı. Bunun için de gerekli alt yapıların mutlaka oluşturulması gerekiyor. Öğretmenin bu konuda çok büyük bir yeterliğe sahip olması gerekiyor. Hem makroskobik hem mikroskobik, yani öğrenciye önce gözünde tasarlayabileceği şeylerden yola çıkarak maddenin tanecikli yapısını mikroskobik boyutta ve çevresiyle de ilişkilendirebilirse yani soyut kavramları somutlaştırabilmeye yönelebilirse mutlaka bu başarının çok daha fazla olacağına inanıyorum... O yüzden zaman zaman özellikle kimya konusunda öğretmenlerin hizmet içi eğitim kursuna alınmalarının gerektiğini düşünüyorum.

Akademisyen 3: Felsefecilerin bir sorusu vardır: “Arke nedir?” İlk nedir sorusunu sorarlar. İlke gitmek lazım, en temele gitmek lazım. Onun gidileceği yer de eğitim fakültesidir. Eğitim fakültelerinin bir elden geçmesi lazım. Eğer bir değişiklik yapılacaksa, yanlış düzeltilecekse önce parmak eğitim fakültelerine basılmalı ve doğru istihdam sağlanmalı. Yani burada fen bilgisi eğitiminde fizik, kimya, biyoloji eğitimcisi ve fen eğitimcisi olanlar istihdam edilirse sorun kendiliğinden düzelir. Çünkü bu alanlarda yetişmiş kişiler örnek ders işleyebilir, örnek öğretme öğrenme süreçlerini uygulayabilir, ölçme değerlendirme yaklaşımlarını uygulayabilir ve anlamlı öğrenmenin nasıl gerçekleşeceği konusunda öğrencilere (öğretmen adaylarına) örnek modeller sunabilir. Öğretmenlerin formasyon dediğimiz pedagoji bilgilerini önce yenilememiz gerekiyor, alan bilgilerini yenilememiz gerekiyor. Bunu için de özellikle uzmanlar tarafından verilecek çok köklü hizmet içi eğitimlere ihtiyaç vardır.

Akademisyen yetersizlikleri

Üniversitelerde görev yapan akademisyenlerin yetersizliği konusunda akademisyen 3 şunları belirtmiştir:

Akademisyen 3: Öğretmenlerin niteliğini artırmalıyız dediğimiz zaman öğretmenler doğal olarak şunu söylüyorlar: “E bizi siz yetiştiriyorsunuz. Eğitim fakültelerindeki öğretim üyeleri yetiştiriyor.” Üniversitelerde eğitim fakültelerine bakıyoruz. Son sınıf öğrencileri ile yaptığımız araştırmalarda şunu söylüyorlar: “Ben öğretmen olacağım ama yarın, önümüzdeki yıl eylülde atandığımda nasıl ders anlatacağımı bana gösteren bir öğretim üyesiyle karşılaşmadım. Bize örnek ders işleyen bir hoca olmadı üniversitede.” Çünkü öğretim üyesinin kalitesi de düşük. Öğretim üyesinin kalitesi niye düşük? Eğitimi değil. Eğitimi herkes yapar mantığıyla fen fakültesinden, veterinerlik fakültesinden, Türkiye geneli için söylüyorum ağırlıklı olarak fen fakültesi olmak üzere öğretim üyeleri istihdam edilmiş. Bu kişiler de sadece içeriğe odaklı. Kendi alanında çok iyi olabilir. O konuda bir şey demiyorum. Ama bunun nasıl öğretileceği, eğitimin nasıl verileceği konusunda donanımları yok. Bu donanımsızlık öğrenciye de yansıyor. Biz tamamen içerik temelli, içeriği ezberleyen öğretmen yetiştiriyoruz. O da gittiğinde bunu uyguluyor. Oysa becerilerin geliştirilmesi gerektiğine vurgu yapan öğretim üyesi sayısı çok az. Türkiye’de iki üniversitede sadece eğitimcilerin istihdam edildiğini görüyoruz. Baktığımız zaman ODTÜ ve Hacettepe’nin fen bilgisinde sadece eğitimciler kadro almıştır. Onun dışındaki fakültelere baktığımız zaman çoğunluğu fen fakültesi hocalarıdır. Fen fakültesi hocalarının yetiştirdiği öğretmenler de bu konuda tabii ki yetersiz olur.

Hizmet içi eğitimler

Öğretmenlere yönelik gerçekleştirilen hizmet içi eğitimlerin branşlara göre verilmediği, bu nedenle de verimin alınamadığı belirtilmiştir. Ayrıca hizmet içi eğitimi verebilecek donanıma sahip olmayan kişilerin görevlendirildiğini belirten akademisyenler şunları söylemişlerdir.

Akademisyen 3: Hizmet içi eğitime gelince son zamanlarda bakanlığın düzenlediği değerlendirme toplantılarına hizmet içi eğitim çalışmalarına katılıyorum. Görüyorum ki sadece zaman kaybı oluyor. Rastgele bir konuşmacı seçiyorlar. Ben de gittim bunların içerisinde. Karşımda sadece fenciler yok. Sınıf öğretmeni de var, teknoloji tasarım da var, matematik de var, sosyal de var, hepsi var. Öyle olunca “Kim gelmiş?” diyorlar. Fenci. Fenciler biraz dikkatle dinliyor. Ama geriye kalanlar için o zaman bir işkence ama emir geldiği için zorla orada bulunuyorlar. Hizmet içi eğitimler amacına ulaşmıyor. Amacına

ulaşması için branşlara göre eğitim verilmesi ve uzmanların getirilmesi lazım.

Akademisyen 2: Hizmet içi eğitim kursunu verenlerin gerçekten yeterliliğe sahip insanların olmaları gerektiğini düşünüyorum. Çünkü gerçekleştirilen hizmet içi eğitim kurslarına bakıyoruz, hizmet içi eğitim kursu veren kişi verdiklerinden daha az yeterliliğe sahip. Dolayısıyla hiçbir faydası olmuyor.

Kavram yanlışları

Akademisyenler, öğretmenler ile üniversite öğrencileri de dahil olmak üzere öğrencilerde ve ders kitaplarında birçok kavram yanlışlarının bulunduğu bahsetmişlerdir:

Akademisyen 2: Bir de bizim kitaplarımızda ve maalesef öğretmenlerimizde kavram yanlışları mevcut. Kavram yanlışlığı öğrenciyi öğrenmede yanlışta götürüyor ve bu yanlış silmek yıllar sonra bile çok zor oluyor. Öğrenciler öyle kavram yanlışlarıyla geliyorlar ki ben burada hem sınıf öğretmenliğine giriyorum hem kimya bölümü hem fen bilgisi bölümüne giriyorum. Üç bölüme de girdiğim için bu kavram yanlışlarını çok güzel gözlemleyebiliyorum. Kavram yanlışlığıyla gelen öğrencinin yanlışını silmek, yerine doğrusunu aktarabilmek çok zor oluyor.

Akademisyen 3: Öğretmenlerin alan bilgisinin çok iyi olduğunu düşünmüyorum. Benim birebir görüşmelerimde öğretmenlerin tamamen kavram yanlışlarıyla dolu olduğunu gördüm. Daha ilköğretim düzeyindeki kavramları kendileri anlamlı öğrenememişler. Onun nedeni yine buraya, üniversiteye gelir.

KPSS sistemi

Akademisyenler öğretmenlerin göreve gelme usulleri hakkında KPSS' nin yanlış bir uygulama olduğunu belirtmişlerdir. KPSS ile nitelikli, gerçekten mesleği hak eden öğretmenler ile yetersiz öğretmenlerin ayırt edilemediğini söylemişlerdir. Konu ile ilgili örnek ifadeler aşağıdaki gibidir:

Akademisyen 1: Öğretmenlerin alan bilgisi yetersiz. Mezun olan öğretmen adayları çoktan seçmeli sınav kaygısı yüzünden ezberledikleri için hem alan bilgisi açısından yetersiz hem de öğretim metotlarının uygulanması açısından yetersiz. Yaşadığım bir olayı anlatayım. Özel öğretim metotları dersinde final sınavını normal şartlarda hep performans

değerlendirmesi yaparım. Öğrenciler finali çoktan seçmeli test olsun istediler. Bizde KPSS soruları ve KPSS tarzında 50 tane soru sorduk. Dersle hiç alakası olmayan, performans puanı çok düşük olan bir öğrenci çoktan seçmeli sınavda 90 aldı. Bu, şu demektir: bu öğrencilerden hiç alakası olmayan öğrencinin bu sınavda gelecek yıl atanabilme ihtimali gerçekten de bu mesleği gönülden isteyen, öğretmenlik kapasitesi olan ve çalışan, birçok şeyi bilen ama çoktan seçmeli sınavlarda çeldiriciye takılan kişiden daha fazla. Bu şekilde öğretmenleri atıyoruz. Yani çoktan seçmeli sınavlarla başarısız olan öğrenciler öğretmen olamaz anlamına gelmiyor. Tam tersi o sınavlarda başarılı olan öğrenciler öğretmen olabilir anlamına kesinlikle gelmiyor.

Akademisyen 3: Bugün ister ODTÜ’den mezun olun ister başka bir üniversiteden, KPSS sınavı bir kurs ile herkes tarafından kazanılabiliyor. Bunun için Hacettepe’den, ODTÜ’den mezun olmana gerek yok. Nereden mezun olursan atanabiliyorsun. Tabi arada dağlar kadar fark var. Bir tarafta bunun uygulamalarını yapmış öğrenciler, diğer tarafta hiç eğitimi hoca görmemiş, tamamen fen fakültesi hocalarının elinde yetişmiş öğrenciler var.

SBS sistemi

SBS sistemi hakkında akademisyenler farklı görüşler belirtmişlerdir. Akademisyenlerden bazıları SBS sistemini programın etkili ve verimli uygulanması önünde bir engel olarak görürken; bazıları aksine SBS’ nin öğretmenler tarafından kalıcı öğrenmenin gerçekleştirilememesinin bahanesi olarak sunulduğunu belirtmiştir. Örnek olarak akademisyen 1 ve akademisyen 3’ ün görüşleri aşağıda verilmiştir:

Akademisyen 1: Ama en büyük handikabımız ise 8. sınıftan sonra öğrencilerde bir SBS kaygısının olması. Yani biz istediğimiz kadar programı değiştirelim, programın içini o kadar dolu hale getirelim, öğrencileri çoktan seçmeli bir sınav ile liseye alıyoruz. Elbette aile çocuğunun iyi bir liseye gitmesini isteyecek, öğrencinin kendisi iyi bir liseye gitmek isteyecek. Bunun yolu çoktan seçmeli soruları doğru cevaplamaktan geçiyor. Çoktan seçmeli soru demek ezbere öğrenmek demektir. İster istemez öğrenci ezber yapacak... Nerede bizim bilimsel okuryazarlığımız, bilimsel süreç becerilerimiz? Bilimsel süreç becerileri çoktan seçmeli sınavları doldurarak kazanılamıyor. Öğrenci bir şeyleri yapacak, yaşayacak, gerekirse bahçede öğrenecek, gerekirse müzede öğrenecek, gerekiyorsa laboratuvarda öğrenecek, her yeri laboratuvar haline getirebilecek, araştırarak. İnternet kafelerde “performans ödevi yapılır” tarzında ilanlar görüyoruz. Sınav, öğrencilerin bunları yapmasına fırsat vermiyor. Öğretmen ne yaparsa yapsın müdür onun

SBS' de kaç tane öğrenciyi iyi yere yerleştirdiğiyle ilgileniyor. Tam tersine müfettiş de müfredat ile sorguluyor. Öğretmen de bir kaosun içinde kalıyor bu durumda. Sınav sistemimizi değiştirmedikimiz sürece geride yaptığımız her şey havanda su dövmekten ileriye gitmez.

Akademisyen 3: SBS önümüzde bir engel. Ama sorun aslında temelde SBS' de değil. Onu bir bahane olarak sunuyoruz. SBS 8. sınıflara yapılıyor ama baktığımızda durum 4. ve 5. sınıflarda da farklı değil. Yani SBS sadece bahanesi oluyor bu işin. Öğrencinin SBS' ye girmesine daha çok var ama öğretmenin yaptığı bundan farklı bir şey değil. Oysa şöyle bir yanlış var. Biz etkinlikleri yaparak anlamlı öğrenmeyi sağlayarak çocukları oraya hazırlasak, testi yine çözsün sen anlamlı olarak kavramları öğret, fenni öğret, o oradaki başarıyı da artıracaktır aslında. Burada bir yanlış var.

Kazanımların sayısı

Bu ünite için kazanımların sayısını yeterli bulan akademisyenler ünite için ayrılan sürenin de yeterli olduğunu belirtmişlerdir.

Akademisyen 3: Birkaç kazanım iç içe bir etkinlikte gerçekleştirilebilir. Öğretmenlerin program okuma becerisi olmadığı için ders kitabına ezbere bağlı kalıyorlar. Aslında iki etkinliği de birleştirebilir. Kendisi etkinlik de tasarlayabilir. Sürenin bu ünite için yeteceğini düşünüyorum. Etkinlik yapılarak da öğretmen uygulasa bu ünite için belirlenen süre yeterli.

Soyutluk

Kazanımlardaki soyut ifadeler konusunda akademisyen 2' nin görüşleri aşağıdaki gibidir.

Akademisyen 2: Kazanımlarda geçen öteleme hareketi tamamen soyut bir kavram. Onu biz burada üniversite öğrencisine anlatırken bile zorluk çekiyoruz. Yani anlatamıyoruz. Ben hatta birkaç yıldır bulabildiğim animasyonları izletmeye başladım öğrencilere. Baktım ki seviye gittikçe düşüyor. Dolayısıyla konuyu azaltıp biraz daha görselliği ön plana çıkartmaya başladık. Sonuç olarak görsellikten yararlanılması gerekiyor. Çoğu sınıfımızda şimdi datashow var. Belediyeler bile bu konuyu desteklemeye başladı. Ama kullanan sayısı az görünüyor. Mesela Selçuklu Belediyesi pek çok okula akıllı tahta kazandırdı. Acaba kaç okulda kullanılıyor? Aslında özellikle fen bilgisi derslerinde fizik, kimya, biyolojide görsel materyallerden yararlınsak, modellerden yararlınsak inan ki dersi anlatmak da daha kolay hale geliyor.

BÖLÜM 6

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırmada elde edilen bulguların yorumlarına bağlı olarak çıkarılan sonuçlar üzerinde durulmuş ve bu sonuçlara göre bazı önerilerde bulunulmuştur.

Çalışmada fen ve teknoloji öğretim programının maddenin tanecikli yapısı ünitesinde yer alan kazanımların ulaşıma düzeyi belirlenmeye çalışılmış ve üniteye yer alan 27 kazanımın başarı düzeyleri geliştirilmiş başarı testleriyle tespit edilmiştir. Uygulanan başarı testleri sonucunda üniteye yer alan 27 kazanımın genel başarı ortalaması %51,8 bulunmuştur. Yapılan hesaplamalar sonucunda elde edilen değerlere bakıldığında çalışmada Bloom'un tam öğrenme kriterine göre mevcut öğretim programı ile bu üniteye yer alan kazanımlara yeterince ulaşılamadığı belirlenmiştir.

Bu konuda yürütülen benzer çalışmalar incelendiğinde ilgili literatür bölümünde de yer verilen Candan (1990), Fidan ve Baykul (1994), Kalburan (1997), Ceyhan (1998) ve Özcan (2003)' in çalışmaları bulunmaktadır. Candan (1990), yürüttüğü çalışmada fen bilgisi dersinin amaçlarının %55,7' sine ulaşılabildiğini belirlemiştir. Fidan ve Baykul (1994), yaptıkları çalışmada fen bilgisi dersinin başarı oranının %42 olduğunu belirlemişlerdir. Benzer şekilde Kalburan (1997), yaptığı çalışmada öğrencilerin fen bilgisi dersi "Elektrik" ünitesinin amaçlarının gerçekleşme düzeyini %57, "Işık" ünitesinin gerçekleşme düzeyini ise %39 olarak bulmuştur. Ceyhan (1998), yaptığı çalışmada genel başarının oldukça düşük olduğu ve fen programının yeniden düzenlenmesi gerektiği sonucuna ulaşmıştır. Özcan (2003), çalışmasında öğrencilerin kazanımlara %20 oranında ulaştığını görmüş ve öğrencilerin kazanımlara ulaşma düzeyin çok düşük olduğunu belirtmiştir.

2003' te yapılan PISA değerlendirmesinde 41 ülke içinde ülkemiz fen ve problem çözümede 36. sırada yer almaktadır. PISA-2006' nın yapılan değerlendirmesinde ise fen bilimlerinde 57 ülke arasında ülkemiz 44. sırada yer almıştır. PISA-2009' da ise 65 ülke arasında fen bilimlerinde ülkemiz 43. sırada yer

almıştır. Her ne kadar ülkemizin 2003 yılına göre ortalama fen bilimleri puanlarının ve sıralamanın yükseldiği görülse de fen bilimlerinde uluslararası alanda başarısının düşük olduğu da görülmektedir. Nitekim 1' in en düşük, 6' nın en yüksek seviye olduğu PISA' da, ülkemiz hem 2003' te hem 2009' da fen bilimlerinde 2. seviyede yerini almıştır (Özenç ve Arslanhan, 2010).

Üçüncüsü 1999 yılında yapılan TIMSS-R (Third International Mathematics and Science Study-Repeat) adlı araştırma çalışmasına aralarında Türkiye'nin de yer aldığı 38 ülke katılmıştır. Sınav ülkemizde, 2204 okulun 8. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Sınavın verileri incelendiğinde, Türkiye 38 ülke arasında fen bilimlerinde 33. sırada yer almıştır. TIMSS 1999 sonuçları Türkiye'nin fen bilimlerinde sağladığı başarının karşılaştırma yapılan ülkelerin ortalama başarı düzeylerinden çok daha düşük düzeyde olduğunu göstermiştir (TIMSS-1999, Temmuz 2012).

Yapılan çalışmalar ve başarı değerlendirmelerinde de görülmektedir ki ülkemizde fen ve teknolojide istenilen başarı sağlanamamıştır. Nitekim Konya merkez ilçelerinde yürütülen bu çalışmada da benzer bir sonuç alınmıştır. 6347 öğrenci ile gerçekleştirilen ve 0,826 ortalama güvenilirliğe sahip 6. sınıf maddenin tanecikli yapısı ünitesi kazanımlarını ölçen üç testin uygulamasından elde edilen başarı ortalaması % 51,8' dir. Bu da diğer çalışmalarda elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Ülkemizde Candan tarafından 1990 yılında gerçekleştirilen çalışma ile günümüzde gerçekleştirilen bu çalışma arasında ne yazık ki başarı ortalaması açısından neredeyse fark görülmemektedir.

Başarısızlığın nedenlerini sorgulamak amacıyla gerçekleştirilen öğretmen, öğrenci ve akademisyen görüşmeleriyle bu durumun nedenleri çok yönlü olarak incelenmiştir.

6. sınıf öğrencileri bilişsel açıdan somut işlemler döneminden soyut işlemler dönemine geçiş dönemindedir. Maddenin tanecikli yapısı ünitesi ise daha çok soyut kavramlar içeren bir ünedir. Öğrencilerin başarısızlığının nedeni olarak öğretmenlerin çoğu bu duruma işaret etmektedir. Öğrencilerin ünite içeriğini

algılamakta zorlandığını dile getirmektedir. Nitekim öğretmen 8 ve öğretmen 9' un ve akademisyen 2' nin ifadeleri bu durumu destekler niteliktedir:

Öğretmen 8: Madde ve değişim öğrenme alanı 6. sınıf maddenin tanecikli yapısı ünitesi kazanımları soyut kavramları oldukça fazla olan kazanımlardır. 12 yaş sınırı içinde olan 6. sınıf öğrencisi somut düşünme alanından soyut düşünme alanına geçiş sürecindedir. Soyut kavramları yoğunlukta olan bu kazanımlar bireyler için üst düzey öğrenme alanı haline gelmiştir.

Öğretmen 9: Maddenin tanecikli yapısı ünitesi ispata çok fazla dayanmayan, soyut kalan bir ünite olduğu için ve dersler anlatım düzeyinde yapıldığı için istenen oranda başarı yakalanamamış olabilir.

Akademisyen 2: Kazanımlarda geçen öteleme hareketi tamamen soyut bir kavram. Onu biz burada üniversite öğrencisine anlatırken bile zorluk çekiyoruz.

Duruma öğrenciler açısından baktığımızda bazı öğrenciler üniteyi anlamakta biraz zorluk çektiklerinden ve bazı konuları karıştırdıklarından bahsetmektedir. Konu hakkında öğrenci 13' ün ifadeleri bu durumu destekler niteliktedir:

Öğrenci 13: Molekülleri, elementleri, atomları biraz karıştırıyorum

Bu konuda yapılan çalışmaları incelediğimizde Altun (1991)' in çalışması karşımıza çıkmaktadır. Fen Bilgisi dersi ile ilgili sorunları program, öğretmen ve öğrenme ortamı olarak üç başlık altında toplamıştır. Altun, fen programlarında yer alan konuların sınıf düzeylerine göre ağır olduğunu ve programların haftalık ders saati içinde yetiştirilemediğini ortaya koymuştur.

Bu konuda yapılabileceklerin başında ünitenin bazı kazanımlarının özellikle soyut kalanların bir üst sınıfa aktarılması ya da kazanımların sayısının azaltılması önerilebilir. Örneğin 6. sınıfta öğrencilere atom kavramının ardından molekül kavramı da kazandırılmaya çalışılmaktadır. Molekül, atomların aralarında oluşan kimyasal bağlarla bir araya gelmeleri sonucu meydana gelen yapılardır. Öğrencilere bu bağlardan hiç bahsedilmeden direk olarak molekül kavramı verilmektedir. 6. sınıfta öğrenci moleküllerin nasıl oluştuğu hakkında hiçbir bilgiye sahip değildir. Dolayısıyla öğrenciler bu konuda zorlanmaktadır. 6. sınıfta molekül kavramının altı

boş kalmaktadır. Öğrenci 7. sınıfta kimyasal bağlar konusu ile moleküllerin oluşumlarını kavramaktadır. Dolayısıyla 6. sınıftaki boşluk 7. sınıfta doldurulmaktadır. Ünitenin 6. sınıftaki bu kazanımları 7. sınıfa aktarılabilir. Önce kimyasal bağlar konusu kazandırılıp ardından molekül kavramına girilse öğrenci için konu daha anlamlı hale gelecektir. Bu konuda öğretmen 7 ve öğretmen 14' ün görüşleri de benzer niteliktedir:

Öğretmen 7: Kazanım sayısı bir hayli fazla gelmekte. Öğrencinin bu kazanımların hepsini elde etmesi mümkün değildir.

Öğretmen 14: Ben bu ünitenin tamamının veya büyük bir bölümünün 7. sınıfta anlatılması taraftarıyım. Mesela 6. sınıfta atom (tanecik) kavramından bahsedilebilir ancak molekül, bileşik, karışım, fiziksel değişim, kimyasal değişim gibi daha birçok kavramın 7. sınıfta anlatılması taraftarıyım.

Benzer şekilde Ateş ve Akdağ (2006), yaptıkları çalışmada ünite kazanımlarının azaltılması ve diğer ünitelerle ilişkilendirilmesi gerekliliği sonucuna ulaşmışlardır.

Fen ve teknoloji dersinde en belirgin amaçlardan biri de bireylere fen okuryazarlığının kazandırılmasıdır. Bunun gerçekleşebilmesi için de fennin günlük hayatla ilişkilendirilmesi gerekmektedir. Günlük hayatla iç içe olan fen öğretimi ile öğrenci başarısı arasında pozitif ilişki bulunmaktadır. Ünitadaki başarısızlığın nedenlerinden biri de konuların günlük hayatla ilişkilendirilememesi olarak görülmektedir. Nitekim konu ile ilgili olarak öğretmen 12 şunları belirtmiştir:

Öğretmen 12: Öğrenciler yaparak yaşarak öğrenmedikleri için bilgiler kalıcı nitelik taşıyor. Bilgiler güncel yaşam ile bütünleştirilemiyor. Öğrenci öğrendiklerini ileriki yaşamında nerede, nasıl kullanacağını kavramadığı ve bilgilerin kendisine uzun vadede yararlı olmayacağını düşündüğü için kısa süreli öğrenme gerçekleştiriyor ve sınav geçtiği zaman tüm bilgi kayboluyor.

Bu konuda yapılan çalışmalar incelendiğinde Kozandağı (2001) ile Gönen, Akgün ve Aydın (2006)' ın çalışmaları bulunmaktadır. Kozandağı (2001), yaptığı çalışmasında programın günlük hayattan örnekler vererek işlenmeye uygun olmadığı

ve öğrencilerin öğrenmeye aktif olarak katılımlarının sağlanamadığı sonucunu çıkarmıştır. Çalışma eski fen bilgisi öğretim programı üzerinde gerçekleştirilmiştir. 2005’ te uygulamaya konulan yeni fen ve teknoloji öğretim programı üzerinde çalışan Gönen, Akgün ve Aydın (2006) ise öğrencilerin fen derslerinde öğrendikleri bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirilmede güçlük çektikleri sonucuna ulaşmışlardır. Görülmektedir ki fen derslerinde edinilen bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirilmesi konusundaki aksaklıklar programın yeniden geliştirilmesine rağmen devam etmektedir.

Bu araştırmada gerçekleştirilen başarı testlerinden elde edilen başarı ortalamalarının düşük olmasının bir nedeni olarak da bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirilmediği belirtilebilir. Bu durumla baş edebilmek için kısa hikayelerle bilgilerin günlük hayata aktarılması ve günlük hayatla ilişkilendirilmesi gerçekleştirilebilir. Seçilen yöntem tekniklerle de öğrenci öğrenme sürecinin içine çekilebilir. Aynı zamanda etkinliklerin belirlenmesinde yine günlük hayata yönelik uygulamalar göz önünde bulundurulabilir. Mevcut etkinliklere de gereken önem verilmelidir. Öğretmenler ünitadaki etkinliklere gereken önemi vermelidir. Konu hakkında öğretmen 7, akademisyen 1 ve akademisyen 2 şunları belirtmektedir:

Öğretmen 7: Konunun biraz soyut olması öğrencinin başarısına direkt etki etmektedir. Bunun için etkinliklerin eksiksiz yapılması gerekmektedir. Hatta kitaptaki etkinliklerin doğru seçilip öğrencinin kavram yanılıgısına düşmeden titiz bir şekilde öğretilmesi gerekmektedir.

Akademisyen 1: Öğrenci bir şeyleri yapacak, yaşayacak. Bir yerlere gidecek, gerekirse bahçede öğrenecek, gerekirse müzede öğrenecek, gerekiyorsa laboratuarda öğrenecek, her yeri laboratuvar haline getirebilecek, araştırarak.

Akademisyen 2: Sadece kitaplar yetmiyor. Yani öğrenci doğrudan öğrenme süreci içerisinde olmalı diye düşünüyorum. Mesela iki kız, iki erkek öğrenciyi çıkarırsın. Onlarla aynı atomlar, farklı atomlar şeklinde molekül oluşturursun, bileşik oluşturursun. Bu şekilde konuların mutlaka dramatize edilmesi gerektiğini düşünüyorum.

Öğrenciler ile gerçekleştirilen görüşmelerde derste etkinlikleri yapıp yapmadıkları sorusuna alınan cevapların bazıları etkinliklerin yapılmadığı yönündedir. Bu da öğretmenlerin etkinliklere gereken önemi yeterince vermediğini

göstermektedir. Konuya öğretmenlerin açısından bakıldığında ise laboratuvar ve araç gereç eksikliği ön plana çıkmaktadır. Öğretmenler okullarının imkanlarının kısıtlı olduğundan, bu nedenle de etkinliklerin gerçekleştirilemediğinden yakınmaktadır. Konu hakkında öğretmen 1 ve öğretmen 2 şunları söylemiştir:

- Öğretmen 1:** Görev yaptığım okulun kaynakları oldukça yetersiz, bu konuyu aktarırken bazı noktalarda yetersiz kalabiliyorum.
- Öğretmen 2:** Genelde köy okullarında yeterli donanımın bulunmayışı geçerli kazanıma ulaşmaya engel olmaktadır.

Bu konuda yapılan çalışmalara bakıldığında Çakal (1994), Akdeniz, Yiğit ve Kurt (2002), Argun (2002), Bayrak (2003), Aktaş (2006), Ercan ve Ateş (2006), Gündoğar (2006), Özden ve Tekin (2006), Güler ve Şimşek (2007), Tabak (2007) ve Yangın (2007)' in çalışmaları bulunmaktadır. Çakal (1994), ilkokullarda öğretmenler tarafından gerçekleştirilen fen eğitimi teknolojisi uygulamalarının nasıl olduğunu ve öğretmenlerin bu uygulamalara ilişkin görüşlerinin ne olduğu belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada öğretmenlerin beşte üçünün (%60), fen bilgisi dersini çeşitli eğitim araç gereçleriyle desteklemediği ve eğitim araç gereçlerini yerinde kullanmadığını belirlemiştir. Araştırmaya göre, fen bilgisi dersinde hiç deney yapmayan öğretmenlerin oranı %58,5 bulunmuştur. Bunun nedeninin ise araç gereç yetersizliği olduğu belirtilmiştir. Akdeniz, Yiğit ve Kurt (2002) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin fen bilgisi öğretim programı hakkındaki uygulamaya yönelik görüşlerini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulardan, öğretmenlerin materyal geliştirme, laboratuvar becerisi konularında yenilik ihtiyacı hissettikleri tespit edilmiştir. Bu bulgular, kaynak ve araç-gereç eksikliği, laboratuvar ortamlarının yetersizliği, sınıf mevcutları ve öğretmenin programın uygulanmasına yönelik bilgi eksikliği gibi nedenlerden dolayı, programı istenen düzeyde yürütemediklerini göstermiştir. Argun (2002), yaptığı çalışmada öğretmenlerin fen bilgisi öğretiminde konularla ilgili deneyler yaparken materyallere ulaşamadıkları sonucuna ulaşmıştır. Bayrak (2003), yaptığı çalışmada öğretmenlerin görüşlerini incelemiş; okul laboratuvarındaki araç-gerecin deney düzeneklerinin kurulabilmesi için yeterli olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Aktaş (2006)' in yaptığı çalışmasında elde

ettiği sonuçlardan biri de öğretmenlerin okullarındaki araç-gereçleri yetersiz buldukları şeklindedir. Ercan ve Ateş (2006), yaptıkları çalışmada yeni programın daha verimli uygulanabilmesi için okulların daha donanımlı olması gerektiği sonucuna ulaşmışlardır. Gündoğar (2006), çalışmasında öğretmenlerin en çok sorun yaşadıkları konulardan birinin de materyal gereksiniminin fazla olduğu sonucunu çıkarmıştır. Özden ve Tekin (2006), yaptıkları çalışmalarında çıkardıkları sonuçlardan biri de okullardaki laboratuvar imkanlarının yetersizliği veya bulunmaması şeklindedir. Güler ve Şimşek (2007), yaptıkları çalışmalarında okullardaki araç gereç sıkıntısının, her okulun fiziki şartlarının ve öğrenci imkanlarının uygulamalar için uygun olmamasının programın uygulanmasında karşılaşılan sorunlar olarak ifade etmişlerdir. Tabak (2007), yaptığı çalışmada okullardaki materyal eksikliğinin, etkinliklerin seçimi ve planlanması konusunda yaşanan güçlüğü programın uygulanmasını zorlaştırdığını belirtmiştir. Yangın (2007), yaptığı çalışmada fen-teknoloji-toplum konularının öğretimindeki en önemli güçlüklerden biri olarak programda geçen öğretim materyallerinin bulunmamasını belirlemiştir.

Etkinliklerin gerçekleştirilememesinin nedenlerinden biri olarak da zaman yetersizliği gösterilmektedir. Zaman yetersizliği ile ilgili çalışmalar incelendiğinde Bağdatlı (2005), Karaer (2006), Tabak (2007)' in araştırmaları görülmektedir. Bağdatlı (2005)' nin yaptığı çalışmasında çıkardığı sonuçlardan biri de programda yer alan yöntem ve tekniklerin uygulanması için öngörülen sürenin yetersizliğidir. Karaer (2006), fen bilgisi öğretmenlerinin görüşlerini ele aldığı çalışmasında elde ettiği olumsuz görüşlerin ders saatlerinin yetersizliği üzerinde yoğunlaştığını görmüştür. Tabak (2007), yaptığı araştırmasında zaman yetersizliği ve materyal eksikliği gibi faktörlerin programın uygulanmasını zorlaştırdığını belirtmiştir.

Bilindiği üzere yaparak yaşayarak öğrenmenin kalıcı öğrenme üzerinde büyük rolü vardır. Bu nedenle ünite ile ilgili etkinliklerin sınıf ortamında gerçekleştirilmesi kalıcı öğrenme açısından önem arz etmektedir. Etkinliklerin planlamasında zaman faktörü mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Ulaşılması gereken ünite kazanımları mutlaka etkinliklerle desteklenmelidir. Bu aşamada zaman

yetersizliği belirtilmektedir. Bunun için de ya kazanım sayısı azaltılmalı ya da haftalık ders saati artırılmalıdır.

Etkinliklerin gerçekleştirilmesinde okulların gerekli araç gereç ile donatılması da büyük önem arz etmektedir. Bu gerçekleştirilemiyorsa etkinliklerin dışarıdan tedarik edilebilecek basit malzemelerle gerçekleştirilebilir olmasına dikkat edilmelidir. İlave olarak öğretmenler, öğrenme üzerinde etkinliklerin ne derece önem arz ettiği, etkinlikler gerçekleştirilirken öğrencilerin öğrenmeye nasıl kanalize edilebileceği ve etkinliklerin gerçekleştirilmesi aşamasında faaliyeti nasıl yönetmeleri gerektiği konularında gerçekleştirilebilecek hizmet içi eğitimlerle bilgilendirilebilir. Basit etkinliklerle etkili ve kalıcı öğrenmenin gerçekleştirilebileceği unutulmamalıdır.

Etkinliklerin nemi üzerinde farklı bir yaklaşım olarak ğretmen 5' in ifadeleri şu şekildedir:

Öğretmen 5: Etkinliklere birkaç kimyasal reaksiyon sıkıştırılabilir. nkn çocuklar günlük hayatta sık karşılaştıkları değişimleri hatırlarken ilginç bulmuyor. Sınıfta yapılacak reaksiyonlar öğrenciler tarafından daha iyi saklanacaktır diye düşünüyorum.

Etkinliklere farklılık ve dikkat çekicilik açısından birkaç kimyasal tepkimenin sıkıştırılması etkili olabilir. Öğretmen 5' in de belirttiği gibi fiziksel ve kimyasal değişmeler konusunda günlük yaşamdan verilen örnekler klasiklik arz edebilmektedir. Bu da çabuk unutulmasına neden olabilmektedir. Günlük hayattan verilebilecek örneklerin yanında, malzeme açısından sağlanabilecek imkanlarla tehlike arz etmeyen birtakım farklı etkinlikler yapılarak farklı değişim örnekleri vermek, öğrencilerin hazırbulunuşluğunu artırabilir ve öğrencileri derse güdüleyebilir. Bu da etkili öğrenme üzerinde olumlu etki yaratabilir.

Akademisyenler de etkinliklerin önemine vurgu yapmaktadır. Konu ile ilgili akademisyen 2' nin ve akademisyen 3' n deneylerin ve etkinliklerin önemini vurgulayan ifadeleri aşağıdadır.

Akademisyen 2: Ben lisede çalıştığım yıllarda önlem almıştım, deneyleri hafta içi öğle aralarında yapıyordum. Müfredatı normal ders saatlerinde işlerken deneyleri öğle aralarında yapıyorduk. O kadar eğlenceli hale getirmiştik ki deneyleri. Öğrencileri asistanımız falan yapıyorduk ve başarıyı çok daha fazla artırmıştık.

Akademisyen 3: Fen ve matematik gibi alanlar ezbere uygun değil. Yaparak yaşayarak öğrenmenin gerçekleşmesi gereken alanlar. Bunun için de laboratuvar ortamı şart. Fen dersi de tamamen laboratuvarda işlenmeli, etkinlik temelli işlenmeli. Program da bunu söylüyor.

Fen ve teknoloji öğretim programında da belirtildiği gibi düz anlatım, not tutturma ve doğrulama tipi laboratuvar etkinlikleri gibi öğretmen merkezli geleneksel öğretim yöntemleri öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarlığını geliştirmede yeterli olamamakta, derslerin etkinlik temelli işlenmesi gerekmektedir. Öğrencilerin bilgiyi kendilerinin yapılandırmalarını ve değerlendirmelerini sağlayan bireysel veya grup etkinliklerinin etkin şekilde kullanılması gerektiği belirtilmektedir.

Başarısızlığın nedenlerinden biri olarak da öğretmenler tarafından ders kitabına dikkat çekilmiştir. Bazı öğretmenler ve öğrenciler ders kitabını yetersiz bulmaktadır. Konu hakkında öğretmenlerden bazıları şunları belirtmiştir:

Öğretmen 4: Ders kitaplarında bazı alt konular güzel işlenmiş lakin yetersizlikleri var. Ama yalnızca ders kitabına bağlı kalınarak kazanımların istenilen düzeyde öğrencilere kazandırılması zor görünüyor. Ayrıca 6.sınıf ve diğer sınıf fen ve teknoloji ders kitaplarında MEB yayınları hariç dağıtılan kitaplar tatmin edici olamamakla beraber eksik ve yanlış bilgileri çok fazla.

Öğrenci 1: Ders kitabındaki resimler ve ifadeler benim için pek fazla anlaşılır değil. Çünkü öğretmenim sınıflarda boşluklar çok gösteriliyor kitapta. Halbuki o kadar boşluk yok.

Ders kitabı üzerinde yapılacak çalışmalar ile kitaplar daha dinamik hale getirilmelidir. Aynı zamanda bazı öğretmenlerin ve öğrencilerin de işaret ettiği üzere kitaplarda bulunan yanlış ifadeler düzeltilmelidir.

Başarısızlık nedenlerinden biri ve en önemlisi olarak da öğretmenlerin programda belirtilen yöntem ve teknikleri yerinde kullanmaması olarak belirtilmektedir. Akademisyenlerin tamamı başarısızlığın en büyük nedeni olarak

programın uygulanması aşamasında öğretmenlerin yetersiz kaldığını belirtmektedir. Konu hakkında bulgular kısmında akademisyen görüşlerine geniş yer verilmiştir. Bu görüşlerle paralellik gösteren öğretmen 6' nın ifadeleri aşağıdadır:

Öğretmen 6: Biz Fen ve Teknoloji öğretmenleri olarak öğretim yöntem ve teknikleri konusunda yeteri kadar bilgiye ve donanıma sahip olmadığımızı düşünüyorum.

Konu ile ilgili yurt dışında ve yurt içinde yapılan araştırmalar göstermektedir ki öğretmenler yenilenen öğretim programlarını, gerektiği şekilde uygulamamaktadır. Yurt dışında yapılan çalışmalara göz atacak olursak; Penick (1995), öğretim programları değişmesine rağmen öğretmenlerin öğretim alışkanlıklarının değişmediği ve geleneksel metotlarla öğretime devam ettiklerini belirtmektedir. Blosser (1999), çalışmasında fen sınıflarında öğretimin anlatım metoduyla yürütüldüğünü ve öğrencilerin derse katılımlarının çoğu zaman öğretmenlerinin söylediklerini defterlerine yazmakla sınırlı kaldığını ortaya koymaktadır. Benzer şekilde Gallagher (2000), fen öğretmenlerinin sınıflarında uygulama çalışmaları yapamadıklarını, kitaplardaki bilgileri geleneksel yöntemlerle öğrencilerine aktardıklarını belirtmektedir. Ayrıca, öğretmenlerin tutum ve inançlarının programların eğitim ortamlarında, başarılı bir şekilde uygulanmasında önemli bir rol oynadığı pek çok araştırmada ortaya konmuştur (Crawley ve Salyer, 1995; Tobin, 1987).

Ülkemizde de yeni ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulanmaya başlanmasının ardından, programı değerlendirmeye yönelik çeşitli araştırmaların yürütüldüğü görülmektedir. Doğru (2000), yaptığı çalışmasında öğretmenlerin genellikle geleneksel olan anlatım yöntemini, soru cevap yöntemini ve problem çözme yöntemini kullandığını ve bu yöntemleri uygularken genellikle sınıf mevcudunu dikkate almadıklarını, daha çok yazı tahtası kullandıklarını, diğer araç gereçleri yeterince kullanmadıklarını; öğrencilerin ise daha çok görsel ve kendilerinin aktif olabileceği diğer yöntemlerin kullanılmasını istediğini belirlemiştir. Özdemir (2006), yaptığı çalışmasında öğretmenlerin önemli bir

bölümünün halen geleneksel yöntem ve teknikleri izlemekle birlikte, bir bölümünün yeni programın öngördüğü aktif öğretim yöntemleri ve alternatif ölçme-değerlendirme tekniklerine yer verdikleri sonucunu çıkarmıştır. Aktaş (2006), çalışmasında öğretmenlerin öğrenme stratejilerine yeterince yer vermediği, öğretmenlerin büyük çoğunluğunun, derste laboratuvar, gezi-gözlem, gösteri, proje ve problem çözme yöntemlerine yeterince yer vermediği; en çok deney ve soru-cevap yöntemlerini kullandıkları sonuçlarını çıkarmıştır. Dindar ve Yangın (2007), çalışmalarında programı uygulayan ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin programının amaçları hakkındaki düşüncelerini ve programa geçiş sürecinde derse karşı bakış açılarını araştırmışlardır. Çalışma sonunda öğretmenlerin, davranışçı yaklaşımı bünyesinde barındıran amaçlara daha çok eğilim gösterdikleri ve büyük çoğunluğunun uygulama sürecinde yaşadıkları çeşitli güçlükler ve sınırlılıklardan dolayı programa yönelik olumsuz görüşlere sahip oldukları belirlenmiştir.

Öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki başarılarını artırmak için öğretmenlerin özellikle yeni öğretim programlarına karşı olumlu tutum geliştirmeleri, programları eskisiyle değiştirmeye istekli olmaları, yeni öğretim programlarını kabullenmeleri, geleneksel öğretim yöntemlerini bir kenara bırakmaları, yapılandırmacılık felsefesine bağlı olarak çağdaş öğretim yöntemlerini benimsemeleri önemlidir.

Bu konuda öğretmenlerin etkili bir şekilde hizmet içi eğitime tabi tutulmaları şarttır. Çünkü görülmektedir ki öğretmen kalitesi olması gereken noktada değildir, örneğin eski öğretmenlerin formasyonu dahi yoktur ve bu öğretmenler öğretim yöntem-teknikleri konusunda bilgisiz ve yetersizdir. Yapılması gereken en başta öğretmen kalitesinin artırılmasıdır. Konu hakkında akademisyen 3' ün tespitleri aşağıdadır:

Akademisyen 3: Öğretmen ne yapacağını da bilmiyor zaten. Öğretmenlerin niteliği çok düşük. Bunun da temel sebebi ülkenin eğitim politikaları. Özellikle Konya merkezde ailelerin öğrencilere yaptığı yatırımlar, özel dersler, dershaneler falan sınavlarda başarıyı birazcık yüksek gibi gösterebilir. Fakat öğretmenlerin yaş ortalaması doğuya göre daha fazla olduğu için, eski öğretmenlerde biz görüyoruz ki bir formasyon dahi yok. Formasyonları olmadığı için hangi yöntemi kullanacakları ya da bu programın felsefesi konusunda konuştuklarımız zaman hiçbir

bilgilerinin olmadıklarını görüyoruz Sadece sınava yönelik temel kavramları ezberlettikleri zaman olayı çözdüklerini düşünüyorlar ve sınıfta rastgele testlerden programı kapsayıp kapsamadığına da bakmadan rastgele sorular çözüyorlar.

Öğretmen kalitesinin artırılması konusunda görevde olan öğretmenlere hizmet içi eğitimin verilmesinin yanında, eğitim fakültelerinin verdiği eğitimin niteliğinin de artırılması gerekmektedir. Eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarına ileride öğretmen olduklarında onlar için büyük önem arz eden akademik bilgileri kazandırmanın yanında, bu bilgileri öğrencilerine aktarmada kullanacakları öğretim yöntem ve tekniklerini nerede ve nasıl etkili kullanmaları gerektiği akademisyenler tarafından uygulamalı bir şekilde kazandırılmalıdır. Bir tarafta yapılandırılmacılıktan bahsederken diğer tarafta mevzu ders içeriğinin öğretmen adaylarına kazandırılmasına geldiğinde anlatım, soru-cevap, tartışma gibi geleneksel öğretim yöntemleri uygulanmamalıdır. Öğretmen adayları nasıl ileride öğrencilerini öğrenme sürecine dahil edecekse kendisi de üniversite öğrenimi sırasında öğrenme sürecine dahil edilmelidir. Dolayısıyla öncelikle üniversitelerde öğretmen adaylarının eğitiminin niteliğinin artırılması şarttır. Bu gerçekleştirildiğinde öğretmen kalitesi de kendiliğinden artacaktır. Konu hakkında akademisyen 2 ve akademisyen 3 şunları belirtmektedir:

Akademisyen 1: Şu andan itibaren bunun silsile halinde gelişmesi gerekiyor. Bizlerin öğretmen adaylarını düzgün bir şekilde yetiştirmesi lazım. Onlar gittiklerinde iyi bir öğretmen olmaları lazım...

Akademisyen 3: Üniversitelerde eğitim fakültelerine bakıyoruz. Son sınıf öğrencilerde yaptığımız araştırmalarda şunu söylüyorlar: “Ben öğretmen olacağım ama yarın, önümüzdeki yıl eylülde atandığımda nasıl ders anlatacağımı bana gösteren bir öğretim üyesiyle karşılaşmadım. Bize örnek ders işleyen bir hoca olmadı üniversitede.” Çünkü öğretim üyesinin kalitesi de düşük. Öğretim üyesinin kalitesi niye düşük? Eğitimci değil. Eğitimi herkes yapar mantığıyla fen fakültesinden, veterinerlik fakültesinden, Türkiye geneli için söylüyorum ağırlıklı olarak fen fakültesi olmak üzere öğretim üyeleri istihdam edilmiş. Bu kişiler de sadece içeriğe odaklı. Kendi alanında çok iyi olabilir. O

konuda bir şey demiyorum. Ama bunun nasıl öğretileceği, eğitimin nasıl verileceği konusunda donanımları yok. Bu donanımsızlık öğrenciye de yansıyor. Biz tamamen içerik temelli, içeriği ezberleyen öğretmen yetiştiriyoruz. O da gittiğinde bunu uyguluyor. Oysa becerilerin geliştirilmesi gerektiğine vurgu yapan öğretim üyesi sayısı çok az.... Temel neden dönüp dolaşıp üniversitelere geliyor. Eğer bir değişiklik yapılacaksa, yanlış düzeltilecekse, yanlış yerde aranıyor. Önce parmak eğitim fakültelerine basılmalı ve doğru istihdam sağlanmalı. Yani burada fen bilgisi eğitiminde fizik, kimya, biyoloji eğitimcisi ve fen eğitimcisi olanlar istihdam edilirse sorun kendiliğinden düzelir. Çünkü bu alanlarda yetişmiş kişiler örnek ders işleyebilir, örnek öğretme öğrenme süreçlerini uygulayabilir, ölçme değerlendirme yaklaşımlarını uygulayabilir ve anlamlı öğrenmenin nasıl gerçekleşeceği konusunda öğrencilere örnek modeller sunabilir.

Öğretmenlerin çağdaş yöntemleri benimsemelerinin öneminden bahsederken sınav sistemine de değinmek gereklidir. Nitekim mevcut programda öğrenciler geleceğe dair daha parlak hedefler gerçekleştirebilmek için SBS' ye girmek ve başarı göstermek zorundadır. Bir taraftan da fen okuryazarlığından, bilimsel süreç becerilerinden, çağdaş öğretim yöntemlerinden bahsedilmektedir. Konu hakkında öğretmen 10' un ve akademisyen 1' in görüşleri aşağıda verilmiştir:

Öğretmen 10: Ortanın üzerindeki başarı ölçüsü SBS ve Bursluluk sınavları kabul ediliyorsa başarının düşük çıkmasının sebebi açıktır. Özellikle merkez okullar öğrencileri bu sınavlara yönelik hazırlarken kazanımları dikkate almaktan ziyade öğrencileri soru çözümüne odaklamaktadırlar.

Akademisyen 1: En büyük handikabımız ise 8 inci sınıftan sonra öğrencilerde bir SBS kaygısının olması. Yani biz istediğimiz kadar programı değiştirelim, programın içini o kadar dolu hale getirelim öğrencileri çoktan seçmeli bir sınav ile liseye alıyoruz. Sınav sistemimizi değiştirmedığımız sürece geride yaptığımız her şey havanda su dövmekten ileriye gitmez.

Bu konuda öğrencilerin yaşadığının bir benzerini öğretmen adayları KPSS ile daha kronik boyutlarda yaşamaktadır. Öğrenciler bir üst eğitim kademesine geçişte

SBS' ye girmek ve başarı göstermek zorunda olduğu gibi, aynı şekilde öğretmen adayları da atanabilmek için KPSS' ye girmek ve başarı göstermek zorundadır. Örneğin bir fen ve teknoloji öğretmen adayı üniversite öğrenimi boyunca fen bilimlerinin yanında matematik ve pedagojik formasyon derslerini almıştır. Hangi üniversiteyi okursa okusun, hangi dereceyle bitirirse bitirsin hiçbir önemi olmamakta, KPSS' de tarih, coğrafya ve vatandaşlık alanları da dahil sorulan çoktan seçmeli sorularda başarı göstermek zorundadır. Öğretmen adayının eğitim fakültesinde öğrenimini tamamlamasıyla aldığı diploması bu kişinin öğretmenlik yapabilecek yeterliliğe sahip olduğu anlamına gelmektedir. Fakat mevcut sistemimiz, maalesef kişinin 'öğretmenlik yapabilir' belgesini hak etmesini arka plana atmakta; kişinin KPSS' ye girerek alanındaki rakiplerine göre sıralamalarda üst seviyelerde olmasını emretmektedir. Bu da doğal olarak öğretmen adayının üniversite öğrenimine gereken önemi vermemesine, bir kursa giderek ağırlıklı olarak KPSS' ye hazırlanmasına sebep olmaktadır. Konu hakkında akademisyen 1' in yaşadığı olay ve akademisyen 3' ün ifadeleri de bu durumu gözler önüne sermektedir:

Akademisyen 1: Yaşadığım bir olayı anlatayım. Özel öğretim metotları dersinde final sınavını normal şartlarda hep performans değerlendirmesi yaparım. Öğrenciler finali çoktan seçmeli test olsun istediler. Bizde KPSS soruları ve KPSS tarzında 50 tane soru sorduk. Dersle hiç alakası olmayan, performans puanı çok düşük olan bir öğrenci çoktan seçmeli sınavda 90 aldı. Bu, şu demektir: bu öğrencilerden hiç alakası olmayan öğrencinin bu sınavda gelecek yıl atanabilme ihtimali gerçekten de bu mesleği gönülden isteyen, öğretmenlik kapasitesi olan ve çalışan, birçok şeyi bilen ama çoktan seçmeli sınavlarda çeldiriciye takılan kişiden daha fazla. Bu şekilde öğretmenleri atıyoruz. Yani çoktan seçmeli sınavlarla başarısız olan öğrenciler öğretmen olamaz anlamına gelmiyor. Tam tersi o sınavlarda başarılı olan öğrenciler öğretmen olabilir anlamına kesinlikle gelmiyor.

Akademisyen 3: Bugün ister ODTÜ'den mezun olun ister başka bir üniversiteden, KPSS sınavı bir kurs ile herkes tarafından kazanılabiliyor. Bunun için Hacettepe'den, ODTÜ'den mezun olmana gerek yok. Nereden mezun olursan atanabiliyorsun. Tabi arada dağlar kadar fark var. Bir tarafta bunun uygulamalarını yapmış öğrenciler, diğer tarafta hiç eğitimi hoca görmemiş, tamamen fen fakültesi hocalarının elinde yetişmiş öğrenciler var.

Başarısızlığın bir diğer nedeni de öğrencilerde okuma alışkanlığının olmaması olarak belirtilmiştir. Konu hakkında bazı öğretmen ve öğrencilerin görüşlerine aşağıda yer verilmiştir:

Öğretmen 17: ... Burada sorun okuma alışkanlığının olmaması hocam. 6. sınıf konuları genelde okuma konuları. Bu yüzden ben fenden önce okuma konusuna önem verdim. Bu durumda toparlanma olabiliyor...

Öğrenci 4: Soruyu yanlış yapmamın sebebi iyi okuyamama öğretmenim.

Başarıyı artırabilmek adına öğrencilerin okuma becerilerinin artırılması gerekmektedir. Öğrenciler okuduğunu anlama konusunda sıkıntı yaşamaktadır. Bu da başarıyı olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle öğrenciler bol kitap okumaya yönlendirilmelidir.

KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K.Ü.(2005). Etkili Öğrenme ve Öğretme. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Akdeniz, A.R., Yiğit, N., Kurt, Ş. (2003). Yeni Fen Bilgisi Öğretim Programı İle İlgili Öğretmenlerin Düşünceleri V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulan poster bildiri, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Akpınar, D. (2002). 1992 ve 2001 Öğretim Yıllarındaki İlköğretim Fen Bilgisi Programlarına İlişkin Öğretmen Görüşleri (İzmir İli Örneği), Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Aktaş, A. (2006). İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Fen Bilgisi Programındaki Öğrenme-Öğretme Yaşantılarının Öğretim İlkelerine Uygunluğu (Öğretmen Görüşleri), Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- Akyüz, Y. (1989). Türk Eğitim Tarihi (Başlangıçtan 1988' e), Ankara, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları Genişletilmiş Üçüncü Baskı, No 160.
- Altınok, H. (2004). Öğretmenlerin Fen Öğretimine Yönelik Tutumlarına İlişkin Öğrenci ve Öğrencilerin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum ve Güdüleri, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Ankara.
- Altun, M. (1991). Türkiye' de Okullardaki Fen Programlarındaki Değişme ve Gelişmeler, Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Bursa.
- Anonymous. (1948). İlkokul Programı, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul.

- Argun, F. (2002). İlköğretim Program Hedeflerinin Gerçekleştirilmesinde Program ve Materyal İlişkisi Üzerine Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.
- Arık, R. S. (2006). İlköğretim Öğretmenlerinin Ölçme ve Değerlendirme Alanındaki Kavram Yanılgılarının Belirlenmesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Arslan, C. (2005). Eğitimde Reform, Tezsiz Yüksek Lisans Programı Ders Ödevi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Arslan, M. (2007). Cumhuriyet Dönemi İlköğretim Programları ve Belli Başlı Özellikleri, http://www.psikoweb.com/ilkogretim_programlari.htm., (Erişim Tarihi: 18 Nisan 2007)
- Atasoy, B. (2004). Fen Öğrenimi ve Öğretimi, Ankara: Asil Yayıncılık.
- Ateş, Ö. ve Akdağ, Z. (2006). Fen ve Teknoloji Dersinde Öğretmenlerinin Karşılaştıkları Problemler ve Bu Problemlerin Nedenleri, 7. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 07-09 Eylül, Özetler Kitabı, Ankara, 332.
- Ayas, A. (1995). Fen Bilimlerinde Program Geliştirme ve Uygulama Teknikleri Üzerine Bir Çalışma: İki Çağdaş Yaklaşımın Değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11, 149-155.
- Ayas, A., Çepni, S. ve Akdeniz, A. R. (1993). Development of the Turkish Secondary Science Curriculum, Science Education, 77, (4), 433-440.
- Ayas, A., Özmen, H., Demircioğlu, G. ve Sağlam, M. (1999). Türkiye’de ve Dünyada Yapılan Program Geliştirme Çalışmaları: Kimya Açısından Bir Derleme, D.E.Ü. Buca Eğitim Fakültesi Dergisi Özel Sayı, 11, 211-219.

- Aydın, M. Z. (1996).Eğitimde Program Geliştirme ve Arapça Dersi Öğretim Programı Üzerine, Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, Sayı: 1, Sivas.
- Aydoğdu, M. ve Kesercioğlu, T. (Ed.). (2005). İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi, Ankara: Anı Yayıncılık.
- 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.
- Bakaç, M. (2000). Fen Bilgisi Öğretiminde Kullanılan Ders Kitaplarına Genel Bir Bakış, Fen Bilimleri Eğitim Kongresi, ss.102.
- Bay, E. (2003). Resmi ve Özel İlköğretim Okulları Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersi Bilişsel Hedeflerine Ulaşma Düzeyi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Baykul, Y. (1999). Ülkemizde Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Uygulamaları Hakkında Bazı Düşünceler, Eğitimde Yansımalar V- 21. Yüzyılın Eşiğinde Türk Eğitim Sistemi Ulusal Sempozyumu, (336-34 I), Ankara.
- Bayrak, B. (2003). İlköğretim Okullarında Görev Yapan Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Milli Eğitim Bakanlığı İkinci Kademe Fen Bilgisi Öğretim Programlarına İlişkin Görüşleri, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Bilen, M. (2002). Planlamadan Uygulamaya Öğretim, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Blosser, P. E. (1999). Research Matters to the Science Teacher: Using Questions in Science Classrooms, <http://science.coe.uwf.edu/narst/research/question.htm> (01.04.2004)

- Bozylmaz, B. (2005). 4. ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Bilim Okur-Yazarlığı Açısından Analizi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Bulunuz, M. (2000). Fen Bilgisi Taslak Programının İncelenmesi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, XIII, ss.109-116
- Bulut, İ. (2006). Yeni İlköğretim Birinci Kademe Programlarının Uygulamadaki Etkililiğini Belirleme, Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Büyükkaragöz, S. (1997). Program Geliştirme “Kaynak Metinler”, Kuzucular Ofset, Konya.
- Büyükkaragöz, S. ve Çivi, C.(1998). Genel Öğretim Metotları. Öz Eğitim Basım Yayın Dağıtım Limited Şirketi, Konya.
- Candan, R. (1990). İlkokul 5. Sınıf Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi Derslerinin Amaçlarını Gerçekleştirme Düzeyi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Ceyhan, S. (1998). İlköğretim Fen Bilgisi Programının Uygulamaya Dönük Yeterliliği, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, On Sekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Cicioğlu H. (1985). Türkiye Cumhuriyeti’nde İlk ve Ortaöğretim (Tarihi Gelişim), Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, Ankara.
- Crawley, F. E. ve Salyer, B. (1995). Origins of life science teachers’ beliefs underlying curriculum reform in Texas, Science Education, 79, 611-635.
- Çağlar, A., Gürdal, A. ve Şahin, F. (1997). Fen Bilgisi Dersi Öğretmen Kılavuzu, MEB & Unicef Temel Eğitim Projesi, Ankara.

- Çakal, S. (1994). İlkokullarda Fen Eğitimi Teknolojisi Uygulamalarına İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Çeliköz, N. (2004). Yeni Program Geliştirme Anlayışına Dayalı Olarak Geliştirilen Bir Program Tasarımının Öğrenci Başarısına Etkisi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı: 1, Cilt: 24 Sayfa: 99–113, Ankara.
- Çepni, S. vd. (1995). Fen Bilimleri Eğitiminde Laboratuvarın Yeri ve Önemi, Çağdaş Eğitim Dergisi, Sayı 206. s.22-26.
- Çınar, O., Teyfur, E. ve Teyfur, M. (2006). İlköğretim Okulu Öğretmen ve Yöneticilerinin Yapılandırmacı Eğitim Yaklaşımı ve Programı Hakkındaki Görüşleri, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 7, 11, 47-64.
- Çilenti, K. (1985). Fen Eğitimi Teknolojisi. Ankara: Yelken Yayınları.
- Çilenti, K. (1992). İlkokullarımızdaki Fen Eğitiminde Çağdaşıktan Ne Kadar Uzaktayız?, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8, (63-72).
- Dalkıran, C. (2006). Müfredat Uygulama İlköğretim Okullarındaki 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Olan Tutumları İle Diğer İlköğretim Okullarındaki 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Karşı Olan Tutumlarının Karşılaştırılması, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Değirmenci, U. (2007). İlköğretim 4, 5, 6. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Yeni Öğretim Programının Uygulanması İle İlgili Öğretmen Görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Dellinger, A. B. ve Leech, N. L. (2007). Toward a unified validation framework in mixed methods research. Journal of Mixed Methods Research, 1(4), 309-332.

- Demirbaş, M. ve Soylu, H. (2000). Türkiye’de Etkili Fen Öğretimi İçin 1960-1980 Yılları Arasında Geliştirilen Programlar, IV. Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Demirci, B. (1994). Fen Bilimleri Öğretim Programı Hazırlamada Temel İlkeler, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1,1, (97-103).
- Demirel, Ö. (1996). Genel Öğretim Yöntemleri, Ankara: Usem Yayınları.
- Demirel, Ö. (1998). Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme, Ankara: Kardeş Kitap ve Yayınevi
- Demirel, Ö. (1998). Eğitimde Program Geliştirme, İstanbul: Pegema Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (1999). Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme, Ankara: Pegema Yayınları.
- Demirel, Ö. (1999a). Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme, Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2004). Öğretme Sanatı, Ankara, Pegema Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2004). Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme, Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Demirkayık, I. Ö. (2000). İlköğretim 5. Sınıf Fen Bilgisi Programının Bilişsel Alanla İlgili Hedef ve Davranışlarının Ulaşılabilirlik ve Öncelik Sonralık Yönünden Değerlendirilmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Derrington, M. L. (1993). Enrichment in the Mathematics and Science Curriculum in the Primary Grades, Scholl Science and Mathematics.

- Dindar, H. ve Yangın, S. (2007). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programına geçiş sürecinde öğretmenlerin bakış açılarının değerlendirilmesi, Kastamonu Eğitim Dergisi. 15(1), 185-198.
- Doğan, H. (1997). Eğitimde Program ve Öğretim Tasarımı, Ankara: Önder Matbaacılık.
- Doğru, M. (2000). Fen Bilgisi Öğretiminde Kullanılan Yöntemlerde Karşılaşılan Sorunlar, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Duman, A. (1999). Yetişkinler Eğitimi, Ütopya Yayınevi, Ankara.
- Ekici, E. (2004). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Mezun Oldukları Branşların Öğrenmeye Etkisi Üzerine Bir Araştırma, Ankara Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi)
- Ercan, F. ve Altun, S. A. (2005). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi 4. ve 5. Sınıflar Öğretim Programına İlişkin Öğretmen Görüşleri, Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu, Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sabancı Kültür Sitesi, Sim Matbaası, Ankara.
- Ercan, F., Ateş, S., (2006). Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşleri, 7. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 07-09 Eylül 2006, Ankara, Özetler Kitabı, 538.
- Erden, M. (1998). Eğitimde Program Değerlendirme, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Ergül, N. R. (1999). Fen Bilgisi Öğretim Programının Değerlendirilmesi, Bursa: Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.
- Ertürk, S. (1984). Eğitimde Program Geliştirme, Ankara: Yelkentepe Yay.
- Ertürk, S. (1986). Eğitimde Program Geliştirme, Ankara: Meteksan Yayınları.

- Ertürk, S. (1994). Eğitimde Program Geliştirme, Ankara: Meteksan Yayınları.
- Fidan, N. (1996). Okulda Öğrenme ve Öğretme, Alkım Yayınevi, Ankara.
- Fidan, N. ve Baykul Y. (1994). İlköğretimde Temel Öğrenme İhtiyaçlarının Karşılanması, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Sayı: 10, Ankara.
- Gallagher, J. J. (2000). Teaching for understanding and application of science knowledge, School Science and Mathematics, 100 (9), 310-319.
- Gezer, K. ve Köse, S. (1999). Fen Bilgisi Öğretim ve Eğitiminin Durumu ve Bu Süreçte Laboratuvarın Yeri, IV. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu, 15-16 Ekim 1998 Pamukkale Üniversitesi, Denizli. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi(6) , Özel Sayı.
- Gökçe, B. (1996). Türkiye'nin Toplumsal Yapısı ve Toplumsal Kurumlar, Savaş Yayıncılık, Ankara.
- Gönen, S., Akgün, A. ve Aydın, M. (2006). İlköğretim Öğrencilerinin Okul Olanaklarına ve Fen Derslerinin Öğretimine Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi, Milli Eğitim Dergisi, S:172, s:203-210.
- 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.
- Güleryüz, H. (2001). Eğitim Programlarının Dili ve Yaratıcı Öğrenme, Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Gündoğar, A. (2006). 2005-2006 Yılında Değişen İlköğretim Programının Uygulanma Durumu (Adıyaman İli Örneği), Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.

Güngördü, E. (2003). Öğretimde Görsellik ve Görsel Araçlarda Bulunması Gereken Özellikler. Milli Eğitim Dergisi, 157.

Gürdal, A. (1992). İlköğretim Okullarında Fen Bilgisinin Önemi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8, (185-188).

Gürdal, A., Şahin, F. ve Çağlar, A. (2001). Fen Eğitimi İlkeler, Stratejiler ve Yöntemler, İstanbul: Marmara Üniversitesi, Yayın No:668.

Gürkan T. ve Gözütok, F. D. (1996), İlkokul 1.2.3. Sınıf Hayat Bilgisi Dersi İhtiyaç Belirleme Araştırması, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi II. Ulusal Eğitim Sempozyumu Bildirileri, İstanbul, (211-221).

Hançer, A. H., Şensoy, Ö., Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde Çağdaş Fen Bilgisi Öğretiminin Önemi ve Nasıl Olması Gerektiği Üzerine Bir Değerlendirme, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı: 13, s.88-96.

Işıklı, Ö. (2000). İlköğretim Beşinci Sınıf Fen Bilgisi Programının Bilişsel Alanla İlgili Hedef ve Davranışlarının Ulaşılabilirlik ve Öncelik-Sonralık İlişkileri Yönünden Değerlendirilmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Jacop, R. ve Frid, S. (1997). Curriculum Change: What Do Teachers and Students Really Think?, Annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago, IL, March 24-28.

Kalburan, A. (1997). İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Dersi Amaçlarının Gerçekleşme Düzeyi Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Kalmaz, Y. (2002). Erzurum İlindeki Farklı Sosyoekonomik Çevre İlköğretim Okullarında, 4. Sınıf Fen Bilgisi Programlarının Amaçlarının Gerçekleşme Düzeyi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

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

Kaptan, F. (1999). Fen Bilgisi Öğretimi, Mili Eğitim Basımevi, İstanbul.

Kaptan, F. (2007). Fen Bilgisi Öğretiminin Niteliği ve Amaçları, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi.

Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi, İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı, Ankara: MEB Yayınları.

Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001)b. Mevcut Fen Bilgisi Programı İle 2001-2002 Öğretim Yılında Uygulamaya Konacak Olan Yeni Fen Bilgisi Programının Karşılaştırılması, Çağdaş Eğitim Dergisi, Şubat, 273, s.33-38.

Kartallıoğlu, F. (2005). Yeni İlköğretim Programlarının Uygulandığı Pilot Okullardaki Öğretmenlerin Yeni Program ve Pilot Çalışmalar Hakkındaki Görüşleri, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi.

Kazandırır, Ö. (2007). Öğretmen Adayları İçin Program Geliştirme Cep Kitabı, Ankara: İhtiyaç Yayıncılık.

Kılıç, G. B. (2002). İlköğretim Fen Bilgisi Programında Canlılar ve Çevre ile İlgili Kazanımların Veriliş Sırasının İrdelenmesi, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde Sunulan Bildiri, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

- Kıray, S. A. ve Kaptan, F. (2012). Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies, Volume (issue) 4(2): 943-956, Ankara.
- Kırıkkaya, E. ve Tanrıverdi, B. (2005). Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Öğrenme Alanlarından Beceri, Anlayış, Tutum ve Değerlerle İlgili Kazanımların Önem Derecesi ve Gerçekleştirme Düzeyi, 14. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi (Denizli, Pamukkale Üniversitesi) Bildiri Kitabı, s:162-168. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Korkmaz, İ. (2006). Yeni İlköğretim Programının Öğretmenler Tarafından Değerlendirilmesi, Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi Bildiri Kitabı, Ankara: Kök Yayıncılık.
- 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.
- Krajcik, J., Charleme, C. and Carl, B. (1999). Teaching Children Science, A Project-Based Approach, The McGraw-Hill Co.
- Kuh, G., Kinzie, J., Schuh, J., Whitt, E., & Associates (2005). Student success in college: Creating conditions that matter, San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Kuh, G., Schuh, J., Whitt, E., & Associates (1991). Involving colleges: Successful approaches to fostering student learning and development outside the classroom. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Küçükahmet, L. (1997). Eğitim Programları Öğretimi, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Küçükahmet, L. (2001). Öğretim İlke ve Yöntemleri, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Küçükahmet, L. (2003). Öğretimde Planlama ve Değerlendirme, Ankara: Nobel Yayınları.

- Macaroğlu, E. (1995). İlköğretim Okullarında Fen Bilgisi Programlarının Etkililiği, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- McNeil, J.D. Curriculum: A Comprehensive Introduction, Fifth Edition, United States: Harper Collins College Publishers.
- MEB. (1991). Onuncu Milli Eğitim Şurası, İstanbul: MEB. Basımevi (Tıpkı Basım).
- MEB. (1992). İlköğretim Kurumları Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programları, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul.
- MEB. (2000). Tebliğler Dergisi, Cilt:63, Sayı2518, Ankara.
- MEB. (2001). İlköğretim Müdürlüğü, 14.08.01 Tarih ve 9566 Sayılı Genelge, Ankara.
- MEB. (2005). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı, Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi, Ankara.
- MEB. (2006). Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Yeniden Yapılandırılan Birinci Kademe Öğretim Programını Değerlendirme Raporu, <http://earged.meb.gov.tr/>.
- Messick, S. (1995). Validity of Psychological Assessment: Validation of inferences from persons' responses and performances as scientific inquiry into score meaning, *American Psychologist*, 50, 741-749
- Nas, R. (2000). Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretimi, Bursa, Ezgi Kitabevi.
- Ocak, İ. ve Ergün S. (2006). İlköğretim 1. Kademe 4. ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Uygulamalarının Öğrenci Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi, Muğla: 15. Uluslararası Eğitim Bilimleri Kongresi (Muğla Üniversitesi, 13-15 Eylül)'na sunulan bildiri.

- Onwuegbuzie, A. J., & Johnson, R. B. (2006). The validity issue in mixed research. *Research in the Schools*, 13, 48-63.
- Ornstein, C.A. and F. Hunkins (1988). *Curriculum Foundations; Principles and Issues*. New Jersey : Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- Osborne, J., Collins, S. (2001). Pupils' Views of The Role And Value of The Science Curriculum: A Focus-Group Study, *International Journal of Science Education*, s. 23, ss.441-467.
- Öz, B. (2007). 2001 İlköğretim Fen Bilgisi Dersi ve 2005 İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Programlarına İlişkin Öğretmen Görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Özcan, S. (2003). İlköğretim Fen Bilgisi Programının Değerlendirilmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı, Afyon.
- Özdemir, H. (2006). İlköğretim Okulları 4. ve 5. Sınıf Fen Bilgisi Öğretim Programlarında Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerilerine İlişkin Öğretmen Görüşleri (Konya İli Örneği), Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Özden, M. (2005). Fen Bilgisi Dersinde Beyin Temelli Öğrenmenin Akademik Başarıya ve Hatırlama Düzeyine Etkisi, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özden, M. ve Tekin, A. (2006). Türk Fen ve Teknoloji Eğitimiyle İlgili Sorunlar, 7. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 07-09 Eylül, Ankara, Özetler Kitabı, 247.
- Özenç, B. ve Arslanhan, S. (2010). PISA 2009 sonuçlarına ilişkin bir değerlendirme. Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı.

- Penick, J. E. (1995). New goals for biology education, *Bioscience* 45 (6), 52-58
- Rossmann, G. B. & Wilson, B. L. (1985). Numbers and words: Combining quantitative and qualitative methods in a single large-scale evaluation study. *Evaluation Review*, 9, 627-643.
- Savran, A., Çakıroğlu, J. ve Özkan, Ö. (2002). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Yeni Fen Bilgisi Programına Yönelik Düşünceleri, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulan poster bildiri, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Senemoğlu, N. (1997). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim*, Özsen Matbaası, Ankara.
- Soylu, H. (2004). *Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Sönmez, V. (2001). *Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı*, 9. Baskı, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Stufflebeam, D. L. (2003) *The CIPP Model For Evaluation*,
<http://www.wmich.edu/evalctr/pubs/CIPP-ModelOregon10-03.pdf> (Erişim Tarihi: 10.05.2007)
- Şaşan, H. (2002). *Yaşadıkça Eğitim*, Ankara.
- Şahin, İ., Turan, H. ve Apak, Ö. (2005). Yeni İlköğretim Birinci Kademe Fen ve Teknoloji Programının Stake'in Uygunluk Modeliyle Değerlendirilmesi, 14. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi (Denizli, Pamukkale Üniversitesi) Bildiri Kitabı, s: 141-149. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şimşek, N. (1997). *Derste Eğitim Teknolojisi Kullanımı*, Anıl Matbaa ve Cilt Evi, Ankara.

- Tabak, R. (2007). İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Ders Programının Öğrenme – Öğretme ve Ölçme Değerlendirme Yaklaşımları Kapsamında İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi. Muğla: Muğla Üniversitesi.
- Tan, Ş. (1990). Eğitim Sisteminin Değerlendirme Ögesinin Değerlendirilmesi, (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi
- Tan, Ş. (2006). Öğretimi Planlama ve Değerlendirme, Pegema Yayıncılık.
- Tan, Ş., Kayabaşı, Y. ve Erdoğan, A. (2002). Öğretimi Planlama ve Değerlendirme, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Taşar, M. F, Temiz, B. K. ve Tan M. (2002). İlköğretim Fen Öğretim Programının Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmede Hedefler, İçerik ve Eğitim Durumları Bakımından İncelenmesi”. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Bildiriler, Cilt: 1, Ankara.
- Taylor, H. P. and M. C. Richards. (1985). An Introduction to Curriculum Studies. Berkshire: Published by Nfer-Nelson.
- Tazebay, A., Çelenk, S., Tertemiz, N. ve Kalaycı, N. (2000). İlköğretim Programları ve Gelişmeler. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- TDK.(2012).http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.4f9f9b336c7750.13198391, (Erişim Tarihi 20 Haziran 2012)
- Tekin, H. (2004). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, Yargı Yayınevi, Ankara.
- Temizyürek, K. (2003). Fen Öğretimi ve Uygulamaları, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- TIMSS 1999 (TIMSS-R) International science report.
<http://isc.bc.edu/timss1999i/publications.html> (Temmuz, 2012).

- Tobin, K. (1987). Forces which shape the implemented curriculum in high school science and mathematics, *Teaching and Teacher Education*, 3, 287-298.
- Turgut, F., Baker, D., Cunningham, R. ve Piburn, M. (1997). İlköğretim Fen Öğretimi, Ankara: YÖK/ Dünya Bankası.
- Uluğ, F. (2000). İlköğretimde Teknoloji Eğitimi, *Milli Eğitim Eğitim Sanat Kültür Dergisi*, Sayı 146, Ankara.
- Ünal, S. (2003). Lise 1 ve 3 Öğrencilerinin Kimyasal Bağlar Konusundaki Kavramları Anlama Seviyelerinin Karşılaştırılması, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Ünsal, Y. (2004). Türkiye'de Son Yıllardaki Fen Müfredatı Geliştirme Çabaları: 1992 ve 2000 Fen Müfredatlarının Genel Görünümü, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7, 53–67.
- Variş, F. (1988). Eğitimde Program Geliştirme Teori ve Teknikler, Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Variş, F. (1994). Eğitimde Program Geliştirme, Teori ve Teknikler, Ankara: Alkım Kitapçılık Yayıncılık.
- Variş, F. (1996). Eğitimde Program Geliştirme, Teori ve Teknikler, Ankara: Alkım Kitapçılık Yayıncılık.
- Variş, F. (1997). Eğitim Program Geliştirme-Teoriler, Ankara: Alkım Yayınları.
- Victor E., Kellough. R.D. (2000). *Science For The Elementary And Middle School*, Ninth Edition, A.B.D.: Columbus Ohio.
- Worthen, B. R. ve Sanders, J. R. (1987). *Educational Evaluation: Alternative Approaches and Practical Guidelines*.

- Yangın, S. (2007). 2004 Öğretim Programı Çerçevesinde İlköğretimde Fen ve Teknoloji Dersinin Öğretimine İlişkin Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2003). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, C. (1999). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Yıldız, R. (2004). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Nobel Yayın, Konya.
- Yüksel, S. (2003). Türkiye’de Program Geliştirme Çalışmaları ve Sorunları, Millî Eğitim Dergisi, (159), 120-125.

EKLER**EK 1: Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden Alınan Araştırma İzni**

T.C.
KONYA VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.0.42.20.02-605.99/ 9220
Konu : Araştırma izni

13 MAR 2012

SELÇUK ÜNİVERSİTESİNE
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi : 10/02/2012 tarihli ve B.30.2.SEL.0.44.00.00/300-205 sayılı yazı

Enstitünüz İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Ahmet ÖZÖN'ün "6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Maddenin Tanecikli Yapısı Ünitesinin İçerik Açısından Değerlendirilmesi Konya Örneği" konulu araştırmasını uygulama talebi incelenmiştir.

Üniversiteniz tarafından kabul edilen ve onaylı bir örneği Müdürlüğümüzde muhafaza edilen araştırmanın, İlimiz ekli listede belirtilen 6. Sınıf öğrencilerine uygulanmasında sakınca görülmemektedir.

Araştırmada Müdürlüğümüz tarafından onaylanarak gönderilen nüshalar kullanılacak olup sonucun CD ortamında iki nüsha olarak Müdürlüğümüze gönderilmesi gerekmektedir. Bilgilerinizi ve adı geçene tebliğini rica ederim.


Tayyar ŞAŞMAZ
Vali a.
Vali Yardımcısı

EKLER:
1-Okul Listesi (1 Sayfa)
2-Öğretmen Anket Formu(4 Sayfa)
3-Anket Formu (11 Sayfa)

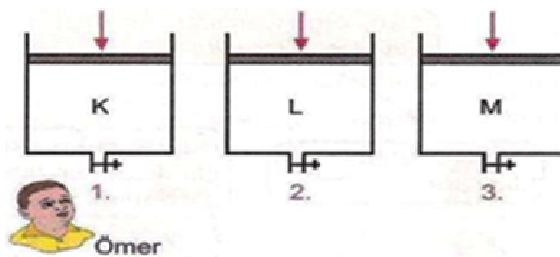
EK 2: Başarı Testi 1

FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ MADDENİN TANECİKLİ YAPISI ÜNİTESİ BAŞARI TESTİ - 1

Sevgili öğrenciler.

Bu Fen ve Teknoloji başarı testi "Maddenin Tanecikli Yapısı" ünitesine ait kazanımları içeren 25 sorudan oluşmaktadır. Soruları dikkatlice okuyup samimiyetle cevap vermeniz büyük önem arz etmektedir. İlginizden ötürü teşekkür ederim.

1.



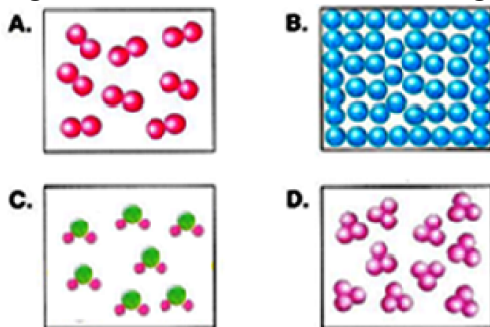
Şekildeki pistonlu kaplarda K, L ve M maddeleri vardır. Ömer pistonları aşağıya doğru itip, muslukları açıyor. 1.ve 3. kabın pistonlarını hareket ettirebilen Ömer, 2. kabın pistonunu hareket ettiremiyor. Daha sonra kapların musluklarını kapatıyor. Muslukları

kapattıktan sonra sadece 1. kabın pistonunu hareket ettirebiliyor.

Buna göre kaplardaki K, L ve M maddelerinin fiziksel hali aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

<u>K</u>	<u>L</u>	<u>M</u>
A) Katı	Sıvı	Gaz
B) Sıvı	Gaz	Katı
C) Gaz	Katı	Sıvı
D) Sıvı	Katı	Gaz

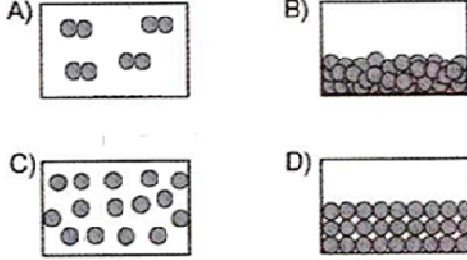
2. Aşağıda verilen tanecik modellerinden hangisi bileşiğe aittir?



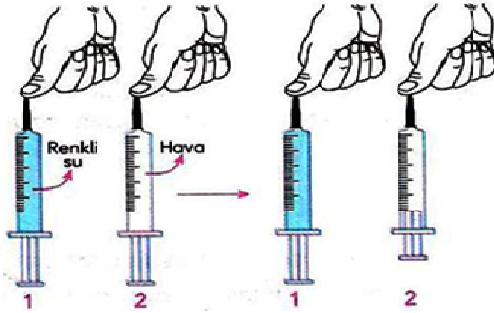
3. Aşağıdakilerden hangisinde verilen maddeden karşısındaki ürün elde edilirken kimyasal değişme olmaz?

<u>Madde</u>	<u>Ürün</u>
A) Süt	Yoğurt
B) Yoğurt	Ayran
C) Üzüm	Sirke
D) Süt	Peynir

4. Aşağıda bazı maddelerin atom modelleri verilmiştir.
Buna göre bu maddelerden hangisi yalnızca titreşim hareketi yapar?



5.



Şırıngaların ucu elle kapatılıp piston itildikten sonra serbest bırakıldığında; 1. şırınganın pistonu hareket etmezken, 2. şırınganın pistonu hızla geri itilerek eski halini alıyor.

Buna göre;

I. Gaz moleküllerinin aralarında boşluklar çok olduğundan bağımsız hareket eden tanecikler sıkıştırılabilir.

II. Tanecikleri arasındaki boşluk, sıvılarda az olduğu için bağımsız hareket edemezler. Bu yüzden neredeyse hiç sıkıştırılmazlar.

III. Tanecikleri öteleme hareketi yaptığı için gazlar sıkıştırılmazlar.

yargılarından hangisine ya da hangilerine varılabilir?

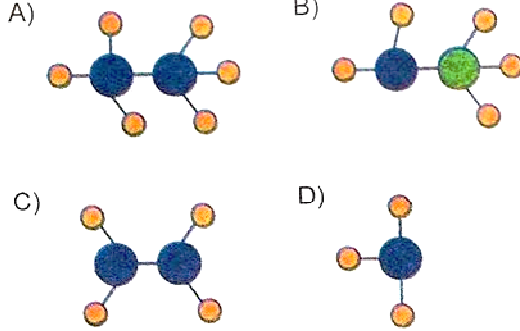
- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III

6. Atom ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

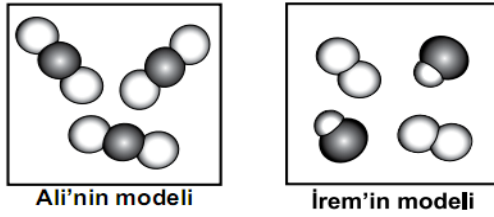
- A) Maddenin küreye benzer yapıtaşlarıdır
B) Kendisinden daha küçük parçacıklardan oluşur.
C) Aynı cins atomlar bir araya gelerek bileşikler oluşturur
D) Farklı elementlere ait atomlar birbirinden farklıdır.

7. Bir molekülün;
- Yapısında 3 çeşit atom bulunmaktadır.
 - Yapısındaki toplam atom sayısı 7'dir.

Buna göre bu molekülün modeli aşağıdakilerden hangisi olabilir?



8. Kartlarda Ali ve İrem'in çizdiği tanecik modelleri görülmektedir.

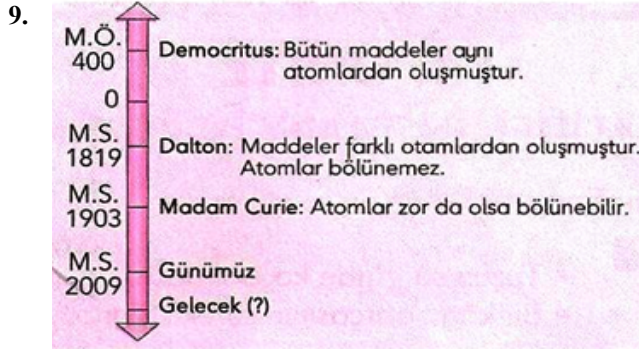


Bu modellere ait bazı bilgiler çizelgeye aktarılmıştır.

Model	Molekül türü sayısı	Maddenin sınıfı
Ali'nin	★	Saf madde
İrem'in	2	■

Buna göre çizelgede "★" ve "■" ile gösterilen bilgiler aşağıdakilerden hangisidir?

	★	■
A)	3	Karışım
B)	1	Saf madde
C)	1	Karışım
D)	2	Saf madde



Osman, atomun tarihsel gelişimini gösteren yukarıdaki şemayı inceledikten sonra aşağıdakilerden hangisine ulaşabilir?

- A) Atom ile ilgili düşüncelerin değişmeden günümüze kadar geldiğine
- B) Atom hakkında birçok çalışma yapılmasına rağmen hiçbir şey bilinmediğine
- C) Bilim insanlarının atom ile ilgili görüşlerinin günümüzde de aynı olduğuna
- D) Atom ile ilgili düşüncelerin yapılan çalışmalarla zamanla değiştiğine

10. Altın, gümüş ve bakır elementlerinin farklı özellikler göstermesinin sebebi aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

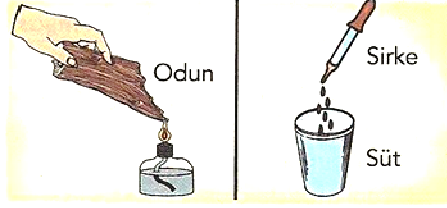
- A) Her üçünün de atomik yapılı olması
- B) Her bir elementin farklı atomlardan oluşması
- C) Aynı tür atomların farklı dizilmesi
- D) Her üçünün de atomlarının farklı sayıda olması

11. 6 A sınıfında Zuhal ile Meltem ve Serkan ile Erdem ikiz kardeşlerdir. Öğretmen, bu öğrencilerden iki hidrojen ve bir oksijenden meydana gelen su molekülünü el ele tutuşarak göstermelerini istiyor.

Buna göre ikizler aşağıdakilerden hangisi gibi durmalıdırlar?



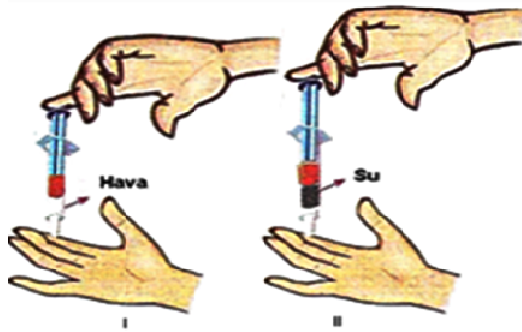
12.



Yukarıdaki etkinlikleri yapan Akın aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Maddeler değişerek başka maddelere dönüşür.
- B) Maddelerin kimlik özelliği değişmiştir.
- C) Maddelerde sadece fiziksel değişim meydana gelmiştir.
- D) Koku, ısı, ışık oluşumu ve renk değişimi gözlenmiştir

13.

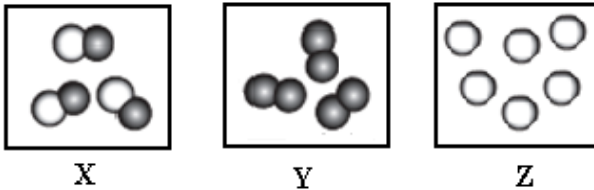


Öğretmen sınıfta ucundan iğnesi çıkartılmış enjektörlerden I.'ye hava, II.'ye de su çekiyor. Enjektörlerin uçlarını parmağı ile kapatarak pistonlara kuvvet uyguluyor. Bu deneyi yaptığında öğrenciler I. enjektörün pistonunun hareket ettiğini, II. enjektörün pistonunun hareket etmediğini gözlemliyorlar.

Bu etkinlikten aşağıdakilerden hangisi çıkarılabilir?

- A) Sıvıların molekülleri birbiri ile temas halindedir.
- B) Gazlar bulunduğu kabın şeklini alırlar.
- C) Sıvı molekülleri hareketli olduğu için sıvılar akışkandır.
- D) Sıvılar konulduğu kabın şeklini alırlar.

14.

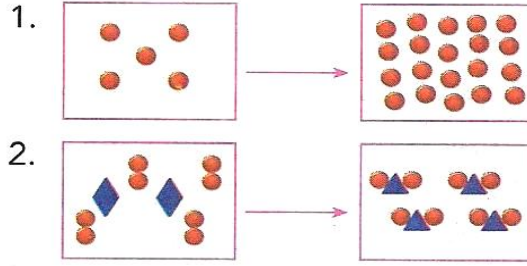


Yukarıda modelleri verilen X, Y ve Z maddelerinin türleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- | | | |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| X | Y | Z |
| A) $\frac{X}{\text{Molekül}}$ | $\frac{Y}{\text{Molekül}}$ | $\frac{Z}{\text{Molekül}}$ |
| içeren | içeren | içermeyen |
| bileşik | bileşik | element |

- B) Molekül İçermeyen bileşik Molekül içeren bileşik Molekül içeren element
- C) Molekül içeren bileşik Molekül içeren element Molekül içermeyen element
- D) Molekül içeren element Molekül içermeyen element Molekül içeren bileşik

15.



Yukarıda atom ve molekül modelleri ile ifade edilmiş değişimlere hangi seçenektekiler örnek verilebilir?

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| <u>1</u> | <u>2</u> |
| A) Demirin paslanması | Suyun donması |
| B) Buharın suya dönüşmesi | Kömürün yanması |
| C) Kağıdın yanması | Camın kırılması |
| D) Mumun erimesi | Küp şekerin öğütülmesi |

16.

- I. Maddelerin sadece görünümü değişir.
 II. Yeni bir madde oluşumuna neden olmaz.
 III. Gaz çıkışı, renk değişimi, ısı çıkışı fiziksel değişmeyi gösterir.

Fiziksel değişmelerle ilgili yukarıdaki bilgilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III
 C) I ve II D) I, II ve III

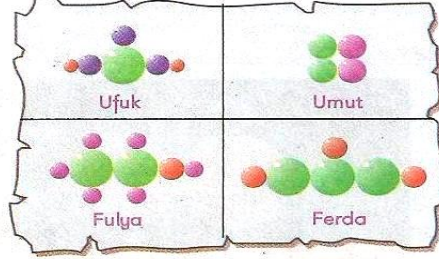
17. Sıvıların ve gazların akışkan olması aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) Fiziksel hallerinin değiştirilebilir olması
 B) Moleküllerinin öteleme hareketi yapabilmesi
 C) Tanecikler arasındaki uzaklığın fazla olması
 D) Tanecik sayısının fazla olması

18.



- Yapısında 3 farklı atom bulunur.
- 6 tane atomdan oluşmuştur.



Öğretmenin verdiği bilgiye göre molekül modeli yapan dört öğrenciden hangisi **doğru** modeli yapmıştır?

- A) Umut B) Ufuk C) Fulya D) Ferda

19. “Madde gözle görülemeyen taneciklerden oluşur.” hipotezini test etmek isteyen Arda, Kemal, Hilal ve Demet aşağıda ifade ettikleri etkinlikleri yapmışlardır.

Buna göre, Arda, Kemal, Hilal ve Demet'ten hangisi yaptığı etkinlikte bu bilgiye ulaşabilir?

- A) Arda B) Hilal
C) Kemal D) Demet

20.

- Suyun buharlaşması
- Odunun yanması
- Tuzun suda çözünmesi
- Demirin paslanması

Yukarıdaki olaylardan hangilerinin sonucunda madde kimlik değişir?

- A) I ve II B) II ve III
C) II ve IV D) III ve IV

21. Atom ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- Bir elementin bütün özelliklerini gösteren en küçük yapıtaşıdır.
- Maddelerin farklı görünmesinin sebebi atomların farklı olmasıdır.
- Atom en küçük yapıtaşı olduğu için parçalanması imkânsızdır.
- Farklı cins atomlar bir araya gelerek yeni maddeler oluşturabilirler.

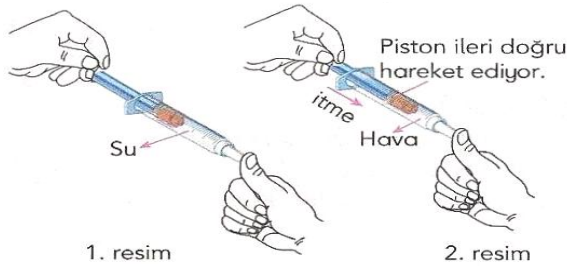
22. Elementlerle ilgili olarak;

- I. Saf maddelerdir.
- II. Aynı tür atomlardan oluşurlar.
- III Molekülleri yoktur.

yargılarından hangisi ya da hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) I, II ve III

23.

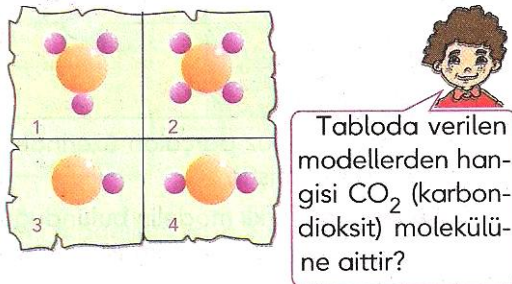


Cemil 1. resimde enjektörün pistonunu eliyle ittiğinde sıvının hacminde gözle fark edilebilir bir azalma görememiştir. Aynı işlemi 2. resimdeki enjektör için de denediğinde gazın hacminin azaldığını gözlemlemiştir.

Yukarıdaki deneyi yapan Cemil aşağıdaki sonuçlardan hangisini çıkartabilir?

- A) Sıvı molekülleri arasındaki boşluk vardır.
- B) Sıvılar hareketli taneciklere sahiptir.
- C) Gazlar genişler sıvılar genişmez.
- D) Gaz molekülleri arasında boşluklar vardır.

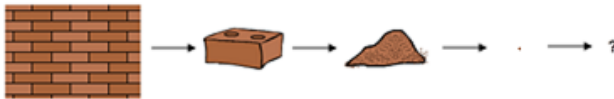
24.



Ege'nin sorusunun doğru yanıtı kaç numaralı moleküldür?

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

25.



Yukarıda bazı yapılar ve bu yapıları oluşturan tanecikler verilmiştir.

Buna göre;

- I. Maddeler çok küçük taneciklere kadar parçalanabilir.
- II. Soru işareti (?) yerine atom yazılabilir.
- III. Soru işareti (?) atom ise daha küçük parçalara ayrılmaz.

Yorumlarından hangisi ya da hangileri **doğrudur?**

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) I, II ve III

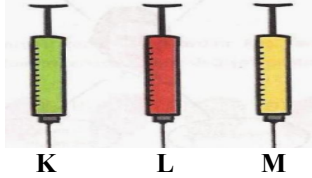
EK 3: Başarı Testi 2

FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ MADDENİN TANECİKLİ YAPISI ÜNİTESİ BAŞARI TESTİ - 2

Sevgili öğrenciler.

Bu Fen ve Teknoloji başarı testi "Maddenin Tanecikli Yapısı" ünitesine ait kazanımları içeren 24 sorudan oluşmaktadır. Soruları dikkatlice okuyup samimiyetle cevap vermeniz büyük önem arz etmektedir. İlginizden ötürü teşekkür ederim.

1. Ebru K, L ve M şırıngalarından bir tanesinin içine demir parçaları, bir tanesinin içine su doldurmuştur. Şırıngalardan bir tanesinin içine ise hava çekmiştir.



Ebru tüm şırıngaların ağızlarını sırasıyla kapatıp pistonları itmiştir. Yalnızca L şırıngasının pistonunu bir miktar hareket ettirebilmiştir. Daha sonra şırıngaların ağızları açıkken pistonları tekrar itmiştir. Bu durumda ise L ve M şırıngalarının pistonları hareket etmiştir.

Buna göre K, L ve M şırıngalarında hangi maddeler olabilir?

<u>K</u>	<u>L</u>	<u>M</u>
A) Demir parçaları	Hava	Su
B) Demir parçaları	Su	Hava
C) Su	Hava	Demir parçaları
D) Hava	Su	Demir parçaları

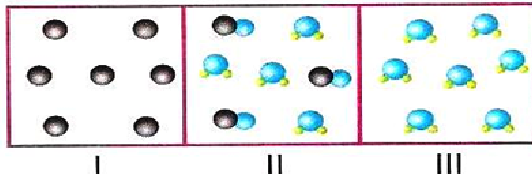
2.



Gamze, Elif ve Mert'in yaptığı işler sonunda maddelerde meydana gelen değişimler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

<u>Gamze'nin</u>	<u>Elif'in</u>	<u>Mert'in</u>
A) Kimyasal	Kimyasal	Fiziksel
B) Fiziksel	Fiziksel	Kimyasal
C) Fiziksel	Kimyasal	Fiziksel
D) Kimyasal	Kimyasal	Kimyasal

6. (.....) (.....) (.....)



Kutucukların üzerindeki boşluklara yazılması gereken sözcükler hangi seçenekte **doğru** verilmiştir?

- | <u>I</u> | <u>II</u> | <u>III</u> |
|------------|-----------|------------|
| A) Element | Karışım | Bileşik |
| B) Element | Bileşik | Karışım |
| C) Bileşik | Karışım | Element |
| D) Bileşik | Karışım | Element |

7. Ceyda, atom hakkındaki fikirlerin tarihsel gelişimi ile ilgili yaptığı araştırmayı defterine özetlemiştir.

- M.O. 400'ü yıllarda Democritus, bütün maddelerin aynı tip atomlardan meydana geldiğini belirtmiştir.

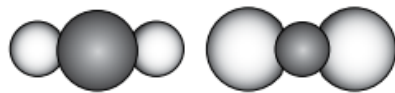
- 19. yy'da Dalton, farklı maddeleri oluşturan atomların birbirinden farklı olduğunu açıklamıştır.

- Günümüzde ise atomların kendilerinden daha küçük parçacıklardan oluştuğu anlaşılmıştır. Atom ile ilgili çalışmalar halen devam etmektedir.

Bu özete göre aşağıdakilerden hangisi **söylenbilir**?

- A) Atomla ilgili görüşlerin tamamı günümüzde de geçerlidir.
- B) Atom hakkında bildiklerimiz zaman içinde değişmiştir.
- C) Günümüzde atom hakkında hiçbir şey bilinmemektedir.
- D) Bilim insanları, atom ile ilgili aynı fikirleri açıklamıştır.

8. Ayşe iki renk oyun hamuru kullanarak şekildeki tanecik modellerini yapıyor.



Ayşe'nin tanecik modellerine bakan öğretmen öğrencilere: "Bu tanecik modelleri aynı maddelere ait olabilir mi? Neden?" sorusunu yöneltiyor.

Öğrencilerin verdiği aşağıdaki cevaplardan hangisi **doğrudur**?

- A) Olabilir. Çünkü tanecik modellerinde aynı renkler kullanılmıştır.
- B) Olabilir. Çünkü tanecikleri oluşturan atomların sayısı aynıdır.
- C) Olamaz. Çünkü tanecik modellerinden biri atomik, diğeri moleküler yapıdadır.
- D) Olamaz. Çünkü tanecikleri oluşturan aynı renkteki atomların büyüklükleri farklıdır.

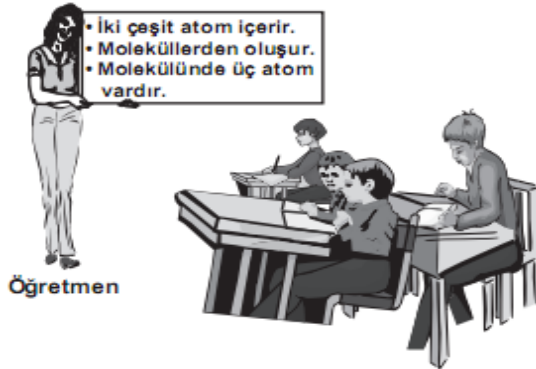
9. Öğrenciler, yaptıkları etkinliklerin sonuçlarını aşağıdaki gibi ifade ediyor.



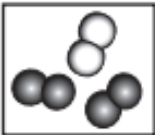
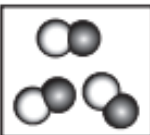
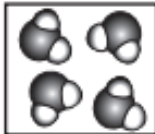
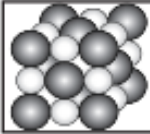
Hangi öğrencinin yaptığı etkinlik sonucuna göre, "Sıvıları oluşturan moleküller birbirine çok yakındır." bilgisine ulaşılabilir?

- A) Oğuz
B) Şeyda
C) Ferda
D) Cemil

10. Öğretmen, öğrencilerine bileşikler konusunda kart oyunu oynatmaktadır. Kartların bir yüzünde bileşiklerin özellikleri, diğer yüzünde bu bileşiklerin tanecik modelleri bulunmaktadır.



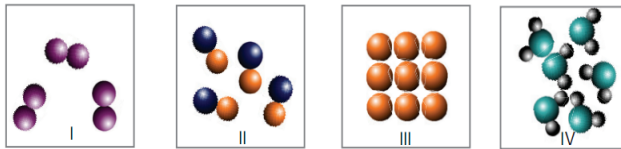
Buna göre öğretmenin tuttuğu kartın diğer yüzünde aşağıdaki modellerden hangisi vardır?

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

11. Fiziksel ve kimyasal değişimlerle ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Fiziksel değişimlerde, maddenin sadece dış görünümü değişir.
 B) Kimyasal değişime uğrayan bir madde eski haline dönemez.
 C) Fiziksel değişimlerde maddenin kimliği değişir.
 D) Kimyasal değişim geçiren bir maddenin genellikle fiziksel özellikleri de değişir.

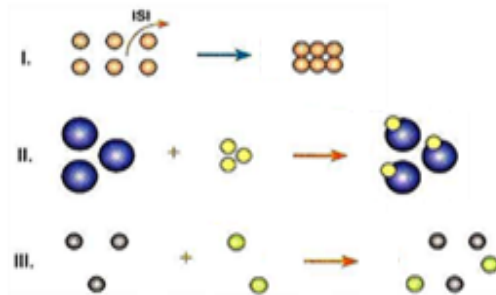
12.



Yukarıdaki tanecik modellerinden hangilerinde molekül, hangilerinde atom bulunmaktadır?

- | <u>I</u> | <u>II</u> | <u>III</u> | <u>IV</u> |
|------------|-----------|------------|-----------|
| A) Molekül | Molekül | Atom | Molekül |
| B) Atom | Molekül | Atom | Molekül |
| C) Atom | Molekül | Molekül | Molekül |
| D) Molekül | Molekül | Molekül | Molekül |

13. Aşağıda üç farklı maddede meydana gelen değişimler modellerle gösterilmiştir.



Şekildeki değişimlerden hangisi ya da hangileri kimyasaldır?

- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) II ve III
 D) I, II ve III

14. Emrah çekici ile aşağıdaki maddelerin üzerine vuruyor.



Cam şişe ve ceviz kırılırken, çatapat patlıyor, teneke kutu yamuluyor.

Buna göre Emrah, hangi maddelerin yalnızca görünümünü değiştirmiştir?

- A) B)
- C) D)

15. Akın, “Maddeler gözle görülemeyecek kadar küçük taneciklerden oluşmuştur.” hipotezini test etmek istemektedir.

Akın, aşağıdakilerden hangisini yaparsa, bu hipotezi doğrulayamaz?

- A) Şekerli suyun içine koyup karıştırarak.
- B) İyot kristalini alkolün içinde çözerek.
- C) Suyun içine tuz koyup karıştırarak.
- D) Suyun içine tebeşir tozu koyup karıştırarak.

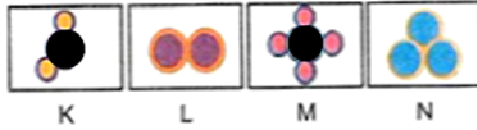
16.



Serkan'ın sorusuna Ahmet aşağıdaki cevaplardan hangisini vermelidir?

- A) Her ikisinin de tanecikleri arası boşluklu olduğu için buldukları kabı tamamen doldururlar.
- B) Her ikisi de belirli tanecik sayısına sahip olduğu için ikisinin de belirli bir hacmi vardır.
- C) Her ikisi de tanecikleri arası boşluklara sahip olduğu için sıkıştırılabilir.
- D) Her ikisi de akıcı olduğundan molekülleri öteleme hareketi yapabilir.

17.

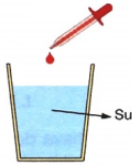


Yukarıda bazı maddelerin tanecik yapıları verilmiştir.

Bu maddeler ile ilgili aşağıdaki hangi yargı yanlıştır?

- A) K ve M tanecik modelleri bileşiktir.
- B) M, 2 farklı cins elementin bir araya gelmesiyle oluşmuştur.
- C) Dört madde de basit yapılu molekülerden oluşur.
- D) K ve M'nin kimyasal özellikleri aynıdır.

18.



Ahmet bir miktar mürekkebi bir bardak suya damlattığında mürekkebin zamanla su içerisinde dağıldığını gözlemlemiştir.

Yaptığı bu gözlemlerden Ahmet aşağıdaki sonuçlardan hangisini çıkaramaz?

- A) Mürekkep gözle görülemeyen taneciklerden oluşmuştur
- B) Su tanecikleri arasında boşluklar vardır.
- C) Su tanecikleri mürekkebin taneciklerinden büyüktür.
- D) Mürekkep tanecikleri birbirinden uzaklaşmıştır

19. Sütten peynir yapılması sırasında sütte meydana gelen değişime benzer bir değişim aşağıdaki olayların hangisinde gerçekleşir?

- A) Gümüşten yüzük yapılması
- B) Tahtadan masa yapılması
- C) Buğdaydan un yapılması
- D) Kabartma tozunun üzerine limon sıkılması

20.

- I. Atomlar, daha küçük parçacıklardan oluşur.
- II. Atom konusunda bilimsel çalışmalar devam etmektedir.
- III. Atom, günümüzde bölünemez olarak kabul edilmektedir.

Yukarıda atom ile ilgili verilen bilgilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III

21.



Gülay ve Songül'ün tanecik modelleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	Gülay	Songül
A)		
B)		
C)		
D)		

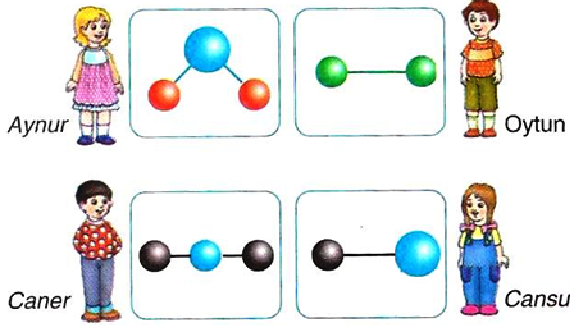
22. “Maddeleri oluşturan tanecikler arasında boşluk vardır.” hipotezini test etmek isteyen Ayşe, Can ve Gül aşağıdaki etkinlikleri yapıyor.

- Ayşe, şekeri suda çözüyor.
- Can, kâğıdı yakıyor.
- Gül, şırıngadaki havayı sıkıştırıyor.

Hangi öğrencinin ya da öğrencilerin yaptığı etkinlik sonucunda bu hipotez doğrulanabilir?

- A) Can B) Ayşe ve Can
C) Ayşe ve Gül D) Can ve Gül

23.



Dört arkadaşın çizmiş oldukları molekül modelleri yukarıda verilmiştir.

Hangi öğrencinin çizdiği model “CO (karbon monoksit)” molekülüne ait olabilir?

- A) Aynur B) Oytun
C) Caner D) Cansu

24. “Ali, eline aldığı bir kağıt parçasını defalarca yırtıyor. Bu işlemi kağıt artık yırtılmayacak kadar küçülene dek yapıyor.”

Ali bu etkinliği hangi amaçla yapmıştır?

- A) Maddelerin nereye kadar ardışık bölünebileceğini bulmak
B) Kağıt taneciklerinin birbirine çok yakın olduğunu görmek
C) Kağıt atomlarının parçalanmasını test etmek
D) Kağıt atomlarının sayısını öğrenmek için

EK 4: Başarı Testi 3

FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ MADDENİN TANECİKLİ YAPISI ÜNİTESİ BAŞARI TESTİ - 3

Sevgili öğrenciler.

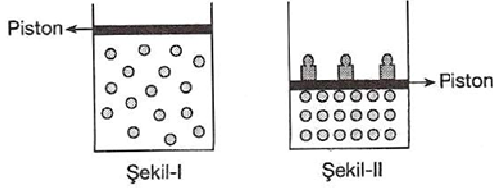
Bu Fen ve Teknoloji başarı testi "Maddenin Tanecikli Yapısı" ünitesine ait kazanımları içeren 21 sorudan oluşmaktadır. Soruları dikkatlice okuyup samimiyetle cevap vermeniz büyük önem arz etmektedir. İlanizden ötürü teşekkür ederim.

1. Ali, bardaktan dökülen suyun masa üzerinde yayıldığını gözlemlemiştir.

Ali'nin bu gözlemi aşağıdakilerden hangisi ile en iyi açıklanır?

- A) Sıvılar konuldukları kabı tamamen doldurur.
- B) Sıvılar kuvvet etkisiyle sıkıştırılmaz.
- C) Sıvıların yoğunluğu havaya göre daha fazladır.
- D) Sıvı molekülleri arasında az da olsa boşluk vardır.

2.

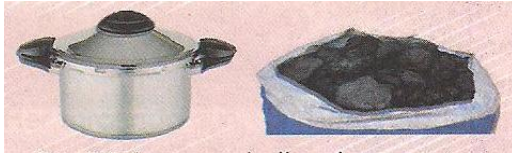


Yukarıda başlangıçta içerisinde Hidrojen gazı bulunan Şekil-I deki kabın üzerine ağırlık konulduğunda Şekil-II deki gibi olmaktadır.

Bu olayın nedeni aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) Gazların titreşim hareketi yapması
- B) Gazların akışkan olması
- C) Gaz taneciklerinin birbirinden bağımsız olması
- D) Gazların belli bir hacminin olmaması

3.



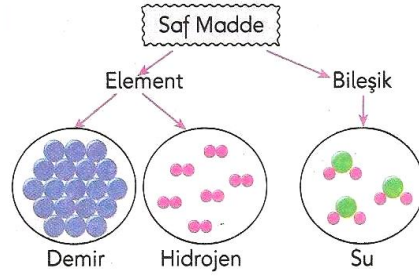
"Günlük hayatta kullandığımız, çevremizde gördüğümüz maddelerin renk, görünüş, şekil gibi özellikleri farklıdır. Maddelerin bu şekilde birbirinden farklı özelliklere sahip olmasının nedeni..."

Sedat yukarıdaki metni hangi seçenekteki gibi tamamlarsa doğru olur?

- A) bütün maddelerin atomlardan oluşmasıdır.
- B) atomlarının farklı sayıda olmasıdır.
- C) atomlarının farklı olmasıdır
- D) atomlarının aynı olmasıdır.

4. Bir evin salonundan sıkılan oda parfümünün kokusu diğer odalardan da algılanmaktadır. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi bu olayla ilgili değildir?**
- A) Sıvı parfüm buharlaşarak gaz haline geçmiştir.
 B) Gazlar akışkan olduğundan koku diğer odalardan da algılanır.
 C) Gazlar boşluklu yapıda olduğu için sıkıştırılabilirler.
 D) Gaz tanecikleri öteleme hareketi yaparlar.

5.



Yukarıdaki şemayı inceleyen Kazım, aşağıdakilerden hangisini çıkarabilir?

- A) Bütün maddelerin aynı cins atomlardan oluştuğunu.
 B) Aynı maddenin moleküllerinin birbirinden farklı olduğunu.
 C) Her molekülde belli sayıda atom bulunduğunu.
 D) Bütün maddelerin moleküllerden oluştuğunu.
6. Maddelerin gözle görülemeyecek kadar küçük, küreye benzer yapıtaşlarına ne ad verilir?
 A) Atom
 B) Molekül
 C) Gaz
 D) Hücre

7. Maddede meydana gelen değişimlerle ilgili olarak;



Kimyasal değişimlerde maddenin iç yapısı değişir.



Kimyasal değişime uğrayan maddede aynı zamanda fiziksel değişime de gerçekleşir.

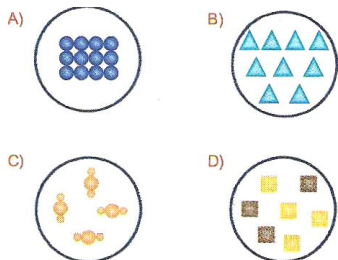


Fiziksel değişimlerde yeni bir madde oluşur.

yukarıdaki öğrencilerden hangisi ya da hangileri yanlış bilgi vermiştir?

- A) Selda
 B) Okan
 C) Özcan
 D) Okan ve Özcan

8. Aşağıda verilen tanecik modellerinden hangisi bir bileşiğe aittir?



9.

- I. Mürekkebin suda dağılması
- II. Çaydanlıktaki kaynayan suyun buharlaşması
- III. Metallerin oksijen etkisiyle kararması

Yukarıda verilen değişimlerden hangilerinde maddenin sadece görünümü değişir?

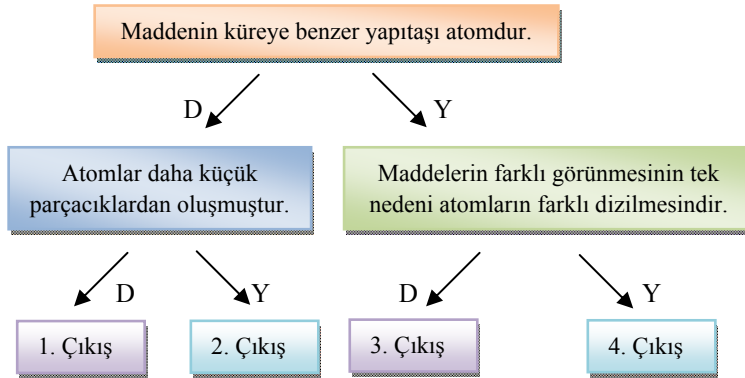
- A) I ve II
- B) II ve III
- C) I ve III
- D) I, II ve III

10. "Gaz taneciklerinin sıkıştırılabilme özelliği vardır."

Bu bilgi gazlarla ilgili aşağıdaki yargılardan hangisini doğrular niteliktedir?

- A) Gazlar hal değiştirilebilir.
- B) Gazlar ısıyı ve elektriği iletmez.
- C) Gazların molekülleri bağımsızdır.
- D) Gazların belirli bir şekli ve hacmi yoktur.

11.



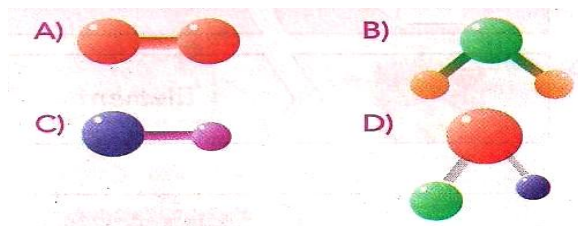
Yukarıdaki şemada verilen cümlelerin doğru "D" yanlış "Y" olduğuna karar verilip ok yönünde ilerlendiğinde kaç numaralı çıkışa ulaşılır?

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

12.

Model	Element \ Bileşik	Kaç Çeşit Atom Var?
?	Bileşik	3

Tabloda özellikleri verilen "?" ile gösterilen model aşağıdakilerden hangisi olabilir?



13. Ahmet suya tuz atarak iyice karıştırmıştır.

Buna göre tuzun;

- I. Tanecik yapısı
- II. Kimliği
- III. Görünüşü

niceliklerinden hangisi ya da hangileri değişmiştir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III

14.

- Tuzun su içinde kaybolması.
- Bir kağıt parçasının sürekli olarak yırtılması.
- Alkolün içinde iyot dağıldıktan sonra renklenmesi

Yukarıdaki olaylar aşağıdakilerden hangisini ya da hangilerini kanıtlar?

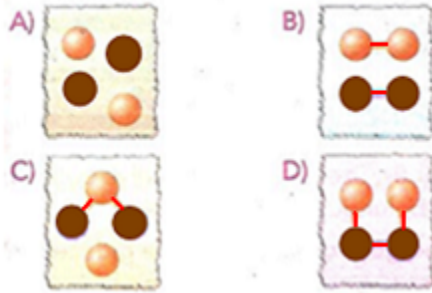
- A) Bütün katı maddelerin su içinde dağıldığını.
- B) Sıvı taneciklerinin çok fazla bağımsız olduğunu.
- C) Katı taneciklerinin düzenli ve sık dizildiğini.
- D) Bütün maddelerin atomlardan oluştuğunu.

15.

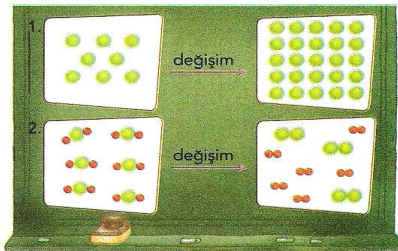


İki farklı atomdan oluşan toplam dört atomlu molekül modeli yaptım.

Buna göre Pelin'in modeli aşağıdakilerden hangisidir?



16.



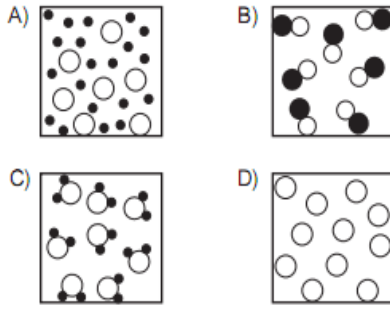
Elif Öğretmen'in tahtaya çizdiği modellerde anlatılan değişimler hangi seçenekte verilmiştir?

- | | |
|-------------|----------|
| <u>1</u> | <u>2</u> |
| A) Kimyasal | Fiziksel |
| B) Fiziksel | Kimyasal |
| C) Fiziksel | Fiziksel |
| D) Kimyasal | Kimyasal |

17.



Efe'nin son açıklamasını temsil eden model aşağıdakilerden hangisidir?



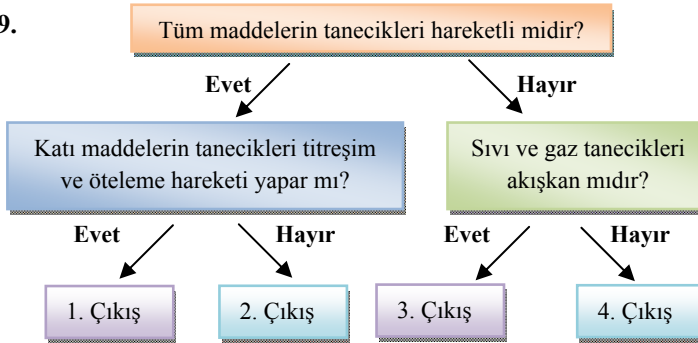
18.



Ayça, içerisinde alkol bulunan behere şekilde gösterildiği gibi bir parça iyot kristali atmıştır. Bir süre geçtikten sonra katı iyot kristalinin gözden kaybolduğunu, alkolün ise iyodun rengiyle renklendiği gözlemlemiştir. **Yaptığı bu deney sonucunda Ayça, aşağıdaki yargılardan hangisi ya da hangilerine ulaşabilir?**

- I. İyot kristali çok küçük taneciklerden oluşmuştur.
 - II. Katı iyot tanecikleri birbirinden uzaklaşmıştır.
 - III. Alkolün rengini değiştiren iyot tanecikleridir.
- A) Yalnız I B) I ve II
C) I ve III D) I, II ve III

19.

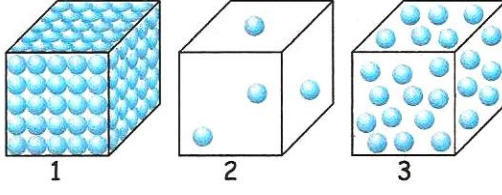


Elif yukarıdaki etkinlikte ilk ifadenin cevabını vererek, verdiği cevap doğrultusunda ilerliyor.

Buna göre Elif'in ulaşması gereken çıkış hangisidir?

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

20.

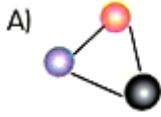


Yukarıda saf X maddesinin üç farklı fiziksel hali verilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 1’de taneciklerin hareketi en azdır.
- B) 1’de madde genişmez 2 ve 3’ de genişebilir.
- C) 2’de tanecikler arası boşluk en fazladır.
- D) 2, boşluklu yapısından dolayı sıkıştırılabilir.

21. Aşağıdaki hangi gösterim bir elementi temsil etmektedir?



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Ahmet ÖZÖN

Doğum Yeri : KONYA

Doğum Tarihi : 07.02.1986

EĞİTİM DURUMU

Lisans : Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği
Bilim Dalı

Yüksek Lisans : Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen
Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

İŞ DENEYİMLERİ

2007 – 2010 : Sivas, Gemerek, Yeniköy İlköğretim Okulu

2010 – 2011 : Konya, Akşehir, Altuntaş Atatürk İlköğretim Okulu

2011 – 2012 : Konya, Kadınhanı, Osmancık Ertuğrul Gazi İlköğretim Okulu

İLETİŞİM

E-Posta : ahmetozon@gmail.com

ahmetozon@hotmail.com