

**T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**İZMİR KENT MERKEZİNDEKİ LİSELERDE BİYOLOJİ
DERSLERİNDE MATERYAL KULLANIMI**

Sevgi ENSARİ

**İZMİR
Şubat, 2008**

**T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**İZMİR KENT MERKEZİNDEKİ LİSELERDE BİYOLOJİ
DERSLERİNDE MATERYAL KULLANIMI**

Sevgi ENSARİ

**Danışman
Yrd. Doç. Dr. Rıdvan KETE**

**İZMİR
Şubat, 2008**

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “İzmir Kent Merkezindeki Liselerde Biyoloji Derslerinde Materyal Kullanımı” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

4/2/2008

Sevgi ENSARİ

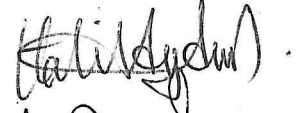
Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼'ne

İşbu sayfada, j¼rimiz tarafından Ortağretim Fen ve Mat. Al. Eğit.
Anabilim Dalı Biyo.đi. Đđretmenliđi Bilim Dalında Y¼KSEK
LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan Yrd. Doç. Dr. R. D. Kete

¼ye Yrd. Doç. Dr. H. H. Aydı

¼ye Yrd. Doç. Dr. A. C. B. B. B.



Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.....
Prof. Dr. Sedef Gidener
Enstitü M¼dür¼

**YÜKSEK ÖĞRETİM KURULU DÖKÜMANTASYON MERKEZİ
TEZ VERİ FORMU**

Tez No : **Konu Kodu :** **Üniv. Kodu :**

Not : Bu bölüm merkezimiz tarafından doldurulacaktır.

Tez Yazarının

Soyadı : ENSARİ

Adı : Sevgi

Tezin Türkçe Adı: “İzmir Kent Merkezindeki Liselerde Biyoloji Derslerinde Materyal Kullanımı”

Tezin Yabancı Dildeki Adı: “Material Usage in Biology Lessons at High Schools in Izmir City Center”

Üniversite: DOKUZ EYLÜL Enstitü: EĞİTİM BİLİMLERİ Yılı: 2008

Diğer Kuruluşlar

Tezin Türü:

1- Yüksek Lisans (X)

2- Doktora

3- Sanatta Yeterlilik

Dili: Türkçe

Sayfa Sayısı:

Referans Sayısı:

Tez Danışmanının

Ünvanı: Yrd. Doç. Dr. Adı: Rıdvan Soyadı: KETE

Türkçe Anahtar Kelimeler:

1- Lise

2- Biyoloji Dersi

3- Materyal Kullanımı

İngilizce Anahtar Kelimeler:

1- High School

2- Biology Lesson

3- Material Usage

ÖNSÖZ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Öğretmenliği Programı'nda tez çalışması olarak yapılan bu araştırmada; “İzmir Kent Merkezindeki Liselerde Biyoloji Derslerinde Materyal Kullanımı” adlı konu ele alınmıştır.

Araştırmanın amacı, İzmir kent merkezindeki lise biyoloji öğretmenlerinin ve lise 1. sınıf öğrencilerinin biyoloji dersinde materyal kullanımına ait görüşlerini belirlemektir.

Araştırmanın birinci bölümünde; problem, amaç, önem, sayıltı, sınırlılık, kullanılan kavramlar ele alınmıştır. İkinci bölümde; çalışma ile ilgili yapılan araştırmalar açıklanmıştır. Üçüncü bölümde; yöntem belirtilmiş, dördüncü bölümde bulgular ve yorumlar ele alınmış, beşinci bölümde ise sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

Araştırmanın her aşamasında değerli katkı ve yardımlarını esirgemeyen, bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım saygıdeğer danışmanım Yrd. Doç. Dr. Rıdvan Kete'ye, bu çalışmanın hazırlık aşamalarında destek olan Yrd. Doç. Dr. Halil Aydın'a, anketi cevaplayan değerli biyoloji öğretmenlerine ve öğrencilere ve bana her türlü desteği esirgemeyen aileme teşekkürlerimi borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
TABLolar LİSTESİ.....	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	v
EKLER LİSTESİ.....	vi
ÖZET.....	vii
ABSTRACT.....	ix
BÖLÜM-I :GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Problemi	4
1.2. Araştırmanın Amaçları.....	6
1.3. Araştırmanın Önemi.....	6
1.4. Araştırmanın Sayıtları.....	10
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	10
1.6. Kullanılan Kavramlar.....	10
A- Öğretim Materyali.....	10
B- Likert Tutum Ölçeği.....	14
BÖLÜM-II :ÇALIŞMA İLE İLGİLİ YAPILAN ARAŞTIRMALAR.....	15
2.1. Uluslar arası Platformda Yapılan Çalışmalar.....	15
2.2. Ulusal Platformda Yapılan Çalışmalar.....	20
BÖLÜM-III :ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ.....	36
3.1. Araştırma Modeli.....	36
3.2. Evren ve Örneklem.....	37
3.2.1. Evren.....	37

3.2.2. Örneklem ve Örneklemin Özellikleri.....	37
3.3. Ön Hazırlıklar.....	38
3.3.1. Anketin Hazırlanması.....	38
A. Ön Anket.....	39
B. Anket.....	40
3.3.2. Faktör Analizi Sonuçları.....	40
3.3.3. Anketin İçeriği.....	43
3.3.4. Anketin Uygulanması.....	44
3.4. Verilerin Çözümlemesi.....	45
BÖLÜM-IV :BULGULAR VE YORUMLAR.....	46
4.1. İzmir'deki Liselerde Biyoloji Derslerinde Materyal Kullanımı Ölçeği Öğretmen Değerlendirmesi.....	46
4.2. İzmir'deki Liselerde Biyoloji Derslerinde Materyal Kullanımı Ölçeği Öğrenci Değerlendirmesi.....	64
A. Öğrenci Ölçeğinin Cinsiyet Değişkenine Göre Değerlendirilmesi.....	64
B. Öğrenci Ölçeğinin Okul Değişkenine Göre Değerlendirilmesi.....	68
BÖLÜM-V :SONUÇ VE ÖNERİLER.....	75
5.1. Sonuçlar.....	75
5.1.1. Öğrencilere Uygulanan Anketin Sonuçları.....	75
5.1.2. Öğretmenlere Uygulanan Anketin Sonuçları.....	76
5.2. Öneriler.....	78
BİBLİOGRAFYA.....	81
EKLER.....	89

TABLOLAR LİSTESİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
1. Örnekleme Ait Bilgiler	37
2. Öğretmenlerle İlgili Bilgiler	38
3. Faktör Analizi (Döndürülmüş Temel Bileşenler Analizi) Sonuçları	41
4. Alt Ölçeklerin Toplam Varyansları	41
5. Faktör Döndürme Sonuçları	42
6. Okullara Göre Öğrenci Anketinin Uygulanma Oranı	45
7. İzmir’deki Liselerde Biyoloji Derslerinde Materyal Kullanımı Ölçeğinin Anlamlılık İlişkisi	46
8. Öğretmenlere Uygulanan Ölçeğin Frekans ve Yüzdeleri	48
9. Öğretmen Ölçeğinin Okul Değişkenine Göre Frekansları	53
10. Öğretmen Ölçeğinin Cinsiyet Değişkenine Göre Frekansları	58
11. Öğretmen Ölçeğinin Kıdem Değişkenine Göre Frekansları	61
12. Ölçeklerden Alınan Puanların Cinsiyetine Göre İlişkisiz Örneklerde T-Testi Analizinin Sonuçları	64
13. Okullar Arasında Materyal Kullanım Farklılığı	68
14. Biyoloji Derslerinde Materyal Kullanımı Öğrenci Ölçeğinde Frekans ve Yüzde Dağılımı	71

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
1. Ölçeğin Öğretmen Değerlendirmesi	47
2. Alt Ölçek 1'e Ait Maddelerin Yüzde Dağılım Grafiği	73
3. Alt Ölçek 2'ye Ait Maddelerin Yüzde Dağılım Grafiği	73
4. Alt Ölçek 3'e Ait Maddelerin Yüzde Dağılım Grafiği	74
5. Alt Ölçek 4'e Ait Maddelerin Yüzde Dağılım Grafiği	74

EKLER LİSTESİ

<u>EK</u>	<u>Sayfa</u>
EK-1. Biyoloji Öğretmenlerine Uygulanan Anket	89
EK-2. Öğrencilere Uygulanan Anket	91
EK-3. Alt Ölçekler ve İsimleri	92

ÖZET

Bu çalışmada “İzmir Kent Merkezindeki Liselerde Biyoloji Derslerinde Materyal Kullanımı” araştırılmış, biyoloji öğretmenlerinin ve lise 1. sınıf öğrencilerinin biyoloji derslerinde materyal kullanımına ait görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu araştırma betimleme yöntemlerinden anket survey tipi araştırma yöntemi ile gerçekleştirilmiş, öğretmenlere ve öğrencilere uygulanmak üzere anket soruları hazırlanmıştır.

Bu çalışma lise 1. sınıfta okuyan 334 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Biyoloji öğretmenlerine uygulanacak anket için 32 biyoloji öğretmeni örnekleme oluşturmuştur. Araştırma temelini oluşturacak okullar ve öğrenciler tesadüfi (random) örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Anketler 2006-2007 öğretim yılının ikinci yarısında uygulanmıştır.

Öğrenci anketinde okullar ve cinsiyet arasında fark olup olmadığını anlamak için Scheffe testi ile t-testi yapılmıştır. Verilerin frekans ve yüzde dağılımları hesaplanmıştır. Bu verilere göre ilgili maddelerin grafikleri çizilmiştir. Öğretmenlerin biyoloji derslerinde materyal kullanımına ait görüşlerini ortaya koyabilmek için ölçekten elde edilen verilere göre maddelerin frekans ve yüzde dağılımları hesaplanmıştır.

Araştırmanın önemli bulguları aşağıda verilmektedir:

1. Kız öğrenciler, biyoloji dersinde materyal kullanımının kavramları somutlaştırdığı görüşüne erkeklere göre daha fazla katılmaktadırlar.
2. Kız öğrenciler, materyallerle işlenen biyoloji dersinin, öğrenme sürecine çeşitlilik kattığı görüşüne erkeklere göre daha fazla katılmaktadırlar.
3. Kız öğrenciler, materyallerle işlenen biyoloji dersinin daha zevkli işlendiği görüşüne erkeklere göre daha fazla katılmaktadırlar.
4. Erkek öğrenciler, biyoloji dersinde yansıtılan tepegöz asetatlarının not tutma imkanı sağladığı görüşüne kızlara göre daha az katılmaktadırlar.
5. Erkek öğrenciler, materyallerle işlenen biyoloji dersinin daha etkili olduğu görüşüne kızlara göre daha az katılmaktadırlar.

Öğretmenlere uygulanan anketin sonuçları aşağıda görülmektedir:

Materyal kullanımı öğretimde verimliliği artırarak, kalıcı bilgi oluşturmada ve başarı oranını artırmada büyük ölçüde etkili olmaktadır. Bu sonuçla ders materyallerinin önemi ortaya çıkmaktadır. Biyoloji öğretmenleri, materyal kullanımı ile öğrencilerin derse karşı daha ilgili ve ders süresince aktif katılım oluşturduğu görüşündedirler. Materyal kullanımı ile öğrencinin derse ilgisinin desteklendiği bunun da başarıyı artırdığı düşünülmektedir. Böylece ders klasik, sıkıcı bilgi aktarımından çıkmakta, öğrencilere hedeflere uygun davranışlar kazandırılmaktadır. Materyal kullanımı öğrencilerin öğrenmelerini zenginleştirmektedir. Klasik ders işleme ile sıkılan öğrencilere, farklı öğretim yöntem ve materyaller ile ders ilginç hale getirilmiş olur. Böylece öğrencilerin ilgisinin ders süresince devamlılığı sağlanmış olmaktadır. Laboratuvar dersi öncesi hazırlık ve ders sonrası materyallerin toplanarak kaldırılması gerektiğinden, ders süresinin dışında öğretmenler için yeterli ek zaman ihtiyacı ortaya çıkmaktadır.

ABSTRACT

In this study, “Material Usage in Biology Lessons at High Schools in Izmir City Center” is researched and the aim is determine biology teachers’ and high school 1st grade students’ views about material usage in biology lessons.

This research is carried out with survey type research method, which is a kind of definition method; questions are prepared in order to be asked to teachers and students.

This study is carried out on 334 high school 1st grade students. 32 biology teachers sampling is formed for the survey to be performed on biology teachers. Schools and students that form the base of research are chosen by random method. Surveys are carried out in the second semester of 2006-2007 education years.

Scheffe test and t-test are applied in order to understand whether there is any difference between schools and gender in student survey. Frequency and percentage distributions given are estimated. Graphics are drawn for the related items according to these data. In order to reveal teachers’ view about material usage in biology lessons, frequency and percentage distributions given are estimated according to the data obtained from the scale.

Research finding are as follows:

1. More girl students than boys agree on the view that material usage in biology lessons objectifies the concepts.
2. More girl students than boys agree on the view that biology lessons that are taught by materials add diversity to the learning process.
3. More girl students than boys agree on the view that biology lessons that are taught by materials are taught more enjoyable.
4. Less boy students than girls agree on the view that overhead projector acetates that are projected in biology lessons enable taking notes.
5. Less boy students than girls agree on the view that biology lessons that are taught by materials are more effective.

Teachers’ survey results are as follows:

Material usage is mostly effective in forming permanent knowledge and increasing percentage of success by increasing the efficiency in learning. Importance

of the teaching materials is showed up by this result. Biology teachers think that with the material usage students are more interested in lesson and there is active participation into lesson process. It is thought that students' interest to the lesson is supported by the material usage and this increases the success. Therefore the lesson is not a classical, boring information transfer and students are gained behaviors that are relevant to the aim. Material usage enriches students' learning. Lesson is turned into a more interesting activity with different teaching methods and materials for the students which are bored with classical teachings. Thus, students' attention is kept during the lesson. Because of the preparation before laboratory lesson and the tidying those materials after the lesson, there is a need of additional time apart from the lesson period for the teachers.

BÖLÜM-I

GİRİŞ

Toplumda yaşayan bireylerin, uyum içinde yaşayabilmesi için en kısa yol eğitimidir. Eğitim, insanın yeteneklerinin açığa çıkarılmasına, onun daha güçlü, daha olgun bir varlık olarak gelişmesine hizmet etmektedir. Çilenti'nin (1985) ifade ettiği gibi, "Bireyin çevresiyle etkileşimi sonucunda bireydeki kalıcı izler 'yaşantı' olarak nitelendirilmektedir." Yaşantının kalıcı izli olması ile bireyde oluşan davranış değişikliklerine öğrenme, öğrenmenin sağlanması işine de öğretme denilmektedir.

Eğitim ile insanlara yeni davranışlar kazandırmak amaçlanmaktadır. Davranış değiştirme işinin nasıl gerçekleştirileceği ise doğrudan doğruya öğrenme işi ve onu sağlamak için düzenlenen öğretme süreci ile ilişkilidir. Dolayısıyla eğitim, öğrenme ve öğretme terimleri arasında sıkı bir ilişki bulunmaktadır.

Okutan'a (2004) göre;

"Günümüz eğitiminin temel amacı; sorular soran, hayır diyebilen, kritik kararlar alabilen, inisiyatif kullanabilen, iletişim becerilerinde yeterli, yeni çevrelerle baş edebilen ve yeni ilişkiler kurabilen kişiler yetiştirmek olmalıdır. Bugünün bireyi geleneksel okuldan yetişen "bilgi ezberleyen" bireyler değil; "öğrenen bireyler" olmak zorundadır. Bireylerini "öğrenen bireyler" olarak yetiştirmeyen eğitim sistemleri ve okullar çağın gerisinde kalmaya mahkumdurlar. Okullar öğrencilerine eski düşüncelerini atıp, yerine yenilerini nasıl ve ne zaman koyacağını yollarını öğretmelidir."

Dünya'da bilinen "bir okul ancak orada çalışan öğretmenler kadar iyidir" sözü bize öğretmenin, eğitim üzerinde ne denli etkin bir rol aldığını göstermektedir. Bu bağlamda öğretmen niteliği ile okul kalitesi arasında sıkı bir ilişki olduğu görülmektedir. Öğretmenler; insan gücü kaynağını işleten, eğitim kurumu olan okullardaki üretimi gerçekleştiren kişilerdir. Bu nedenle ülkenin temel ve vazgeçilmez elemanlarıdır.

Türkiye'nin gelişmiş ülkeler arasında olabilmesi ve devamlılığını sağlayabilmesi için nitelikli insan gücüne dolayısıyla öğretmene ihtiyacı vardır.

Öğretmenin amacı; öğrencilerin konuları yorumlamaları, sorgulamaları ve daha önce bildikleriyle bütünleştirip öğrenmelerini sağlamaktır.

Çilenti ve Özçelik (1991) bu konuda şöyle söylemektedir;

“Öğretmen, öğretim durumlarını saptama işinde bir bilim adamı gibi çalışmak zorundadır. Bilim adamı, saptadığı problemler için nasıl bütün yeteneklerini, duygu, sezgi, bilgi ve becerilerini kullanarak bir sanatkar gibi dikkatle çalışarak hipotezler kuruyor ve onların doğruluğunu test ediyorsa, öğretmen de bütün yeteneklerini, duygu, sezgi, bilgi ve becerilerini kullanarak önceden belirlenmiş olan davranışları nasıl kazandırabileceğiyle ilgili öğretim durumlarını birer sanat eseri gibi hipotez olarak tasarlamak, sonra da uygulayarak doğru olup olmadığını görmek zorundadır. Öğretim durumları uygulandıktan sonra öğrencilerin hedeflenen davranışları kazanma derecesi, öğretmenin öğretim durumları ile ilgili hipotezleri kurma sanatındaki ustalığın derecesini gösterecektir.”

Öğretmenler bilgi aktaran kişi olmaktan çıkan, öğrenme etkinliklerinin düzenli ve aktif bir şekilde yürütülmesinde rehber konumunda olan oldukça önemli kişilerdir.

Toplumsal yapıdaki değişmeler ile bilim ve teknolojiadaki hızlı gelişmeler eğitim sistemini de etkilemekte ve yeni arayışlara ihtiyaç duyulmaktadır. Seniş'in de (1993) belirttiği gibi; “Eğitim sistemlerindeki sorunların çözülmesi doğrultusundaki düşüncelerin günümüzde ulaştığı son aşama, başka pek çok sektörde olduğu gibi, sorunların çözümü için teknolojiden yararlanılmasının kaçınılmazlığıdır.”

Bu konuyu Alkan (1995) şöyle ifade etmektedir;

“Çağımız bilim ve teknoloji çağı olduğundan bu çağın eğitiminin de bilimsel ve teknolojik niteliklere sahip olması gerekir... Çünkü bilim ve teknoloji bir bütündür. Teknolojisiz bilim kuramsal bir düzeyde kalmakta, bilimsiz teknoloji de ilkel düzeyden öteye gidememektedir. Her ikisinden yoksun bir eğitim ise, eğitim olma özelliğini yitirmiş, çağdışı bir eğitimidir.”

Eğitimin amaçlarından biri de ne öğretileceği ve nasıl öğretilceğidir. Bu da teknoloji sayesinde daha iyi sağlanmaktadır. Biyoloji öğretiminde eskiden öğretim metod ve teknikleri ile öğrencinin bilgi dağarcığında birikim yapılması yoluyla onun biyoloji konularını bilmesi amaçlanmaktaydı. Fakat çağımız sürekli olarak gelişmeye uğramakta; her gün yeni bir teknolojik gelişmeyle karşı karşıya kalınmaktadır. Gelişen teknoloji sayesinde biyoloji öğretiminde, öğrencilere hedeflenen amaçlar

doğrultusunda gerekli bilgiler çok daha iyi aktarılabilir ve biyoloji kavramı gerçek anlamda yerini bulacaktır.

Öğrenme ve öğretmeyi gerçek anlamda aktarabilmek için biyoloji eğitiminde araç ve gerecin kullanımının yani teknolojinin büyük önemi bulunmaktadır. Öğrenme-öğretme sürecindeki araç gereçler genelde öğretimi desteklemek amacıyla kullanılır. İyi hazırlanmış araç gereçler öğretim sürecini zenginleştirmektedir.

Öğrencinin herhangi bir konuyu çok daha iyi öğrenip akılda uzun süre kalıcılığını sağlayabilmesi için çevreden bir takım uyarıcıların gelmesi gereklidir. Bu uyarıcıların duyu organları tarafından alınması, beyin tarafından algılanıp yorumlanması, hareket ve salgı sistemleri tarafından cevaplanması gerekmektedir.

Çilenti ve Özçelik'in (1991) belirttiği gibi;

“Öğretmenle öğrenci arasında bir iletişim olmasını sağlayan ve öğretmen tarafından öğrencinin duyu organlarını etkilemek için hazırlanıp kullanılan uyarıcılara “Eğitim Teknolojisi” adındaki eğitim dalında “eğitim araçları” adı verilmektedir. Kuşkusuz bu araçlar, öğretmen tarafından biyoloji öğretim yöntemleri ile birlikte kullanılmalıdır.”

Neville'nin kitabında (1997) işaret edildiği gibi İngiliz Eğitim Teknolojisi Kurumu, eğitim teknolojisini şöyle tanımlamaktadır: “İnsanlar için öğrenmeyi iyileştirmekle, sistemleri, yöntemleri ve araçları geliştirmek, uygulamak ve değerlendirmektir.” Eğitim teknolojisinin temel amacı, öğrenmeyi etkili ve kalıcı bir biçimde sağlamaktır.

Günümüzde öğretme yerine öğrenme, bilgi toplama yerine onu amaca uygun şekilde kullanabilmek önem kazanmaktadır. Bu anlayış okullardaki uygulamalara yeni bir bakış açısıyla yaklaşmayı gerekli hale getirmektedir. Buradaki önemli faktörlerden biri de, eğitim teknolojileri ve bunların amaca uygun kullanımı gelmektedir.

Rıza'ya (2003) göre;

“Eğitim teknolojisinin amaca uygun kullanımı durumunda öğrencide motivasyonu yarattığı, eğitimi bireyselleştirdiği, serbest eğitimi sağladığı, aktif ve kolay öğrenmeyi gerçekleştirdiği, aktif öğrenmenin temelini kurduğu, düşüncede süreklilik sağladığı, üretimi artırdığı gibi pek çok yararının olduğu görülmektedir.”

1.1. Araştırmanın Problemi

Biyoloji öğretiminde amaç; bilgilerin öğrencilere ezberletilmesi değil, temel bilgi ve kavramları vererek onlara; araştırmacı, üretici ve geliştirici yetenekler kazandırmak olmalıdır. Üniversite giriş sınavında biyoloji sorularındaki başarısızlık, biyolojinin ezber dersi olarak görülmesi olup aslında insan yaşamıyla doğrudan ilgili olduğu düşünülerek, yeni biyoloji öğretim yöntemleri ortaya konmaya çalışılmaktadır. Bu kapsamda, YÖK Dünya Bankası Milli Eğitimi geliştirme projesinde hazırlanan öğretmen eğitimi dizisindeki Biyoloji öğretimi, Öğretmen Eğitimi kitaplarındaki kavramı gözlem, deneylerle öğrenciye buldurma yöntemi öne çıkmaktadır. Böylece kalıcı bilgi oluşturmak için öğretim materyallerinin önemi görülmektedir.

YÖK'ün (Yüksek Öğretim Kurumu) “Biyoloji Öğretimi” (1996:7) adlı yayınında biyoloji biliminin ve biyoloji öğretiminin önemi aynı zamanda şöyle ifade edilmektedir;

“Biyolojik bilimler günümüzde, bilgi ve kavramayı gerektiren en önemli alanları içerir. Günümüz öğrencileri, Biyoloji sayesinde kendilerinin ve ailelerinin gelişimi, beslenmesi, sağlığı, çevresi ve dünyada olagelen pek çok önemli ve ilginç gelişmeyi anlayabilmektedir. Dolayısı ile biyoloji bilgisi, herkesin eğitiminin gerekli bir parçasıdır. Biyoloji öğretimi, konusuna giren alanın ve ilgili unsurların ilgi çekici özelliklerini yansıtabilmelidir. Öğrenciler konuya aktif olarak katılmalı ve konu ile kendileri, yaşamları ve çevreleri arasında ilişki kurarak eğlenmelidirler. Her nerede olursa olsun, öğrencilerin biyoloji derslerini deneysel yapmaları gerekir. Öğrenciler, düşünmeye ve deney yapmaya yönlendirilmelidirler.”

Ders materyallerinin her ortamda öğrencinin ve öğretmenin ulaşım kullanabileceği nitelikte olması önem kazanmaktadır. Öğretmenlerimizin materyal hazırlama, kullanmada yeterliği veya istekliliğine sahip olduğu düşündürücüdür. Yeterli alan bilgisi birikimine sahip öğretmenlerin, çoğunlukla öğrencilerin taleplerini göz önüne alarak sadece ders kitaplarına bağlı kalmak yerine, öğretimin

daha etkili olabilmesi amacıyla, bir kısım yeni kaynak ve metotlardan yararlanma yoluna gidebilmeleri gerekmektedir. Öğretmenlerin, öğrencilerinin öğrenme biçimleriyle en iyi uyuşan metotlarla öğretmeleri, bunu sağlayabilmeleri için de öğretmenlerin farklı öğretim yöntem ve tekniklerini bilip uygulayabilmeleri uygun görülmektedir.

Öğretim materyalleri etkili öğretim yönteminde kullanılan malzemelerdir. Materyalin kullanılış amacı; öğretilecek konular arasındaki ilişkileri modellemek, öğrenilecek konuyu basitleştirmek, somutlaştırmak, dikkati çektiirmek, birden fazla duyu organını etkileyerek derste motivasyonu artırmaktır. Böylece öğrenilecek bilgi, “kuru bilgi” olmaktan kurtarılıp yaşamla deneyimlerle ilişkilendirilerek canlandırılacaktır. Dolayısıyla öğrenme-öğretme sürecinde öğretim materyallerinin önemli bir katkısı mevcuttur.

Silberman’ ın (1996) belirttiği gibi;

“Doğru materyal kullanımı dersin daha verimli geçmesini sağlayacaktır. Derste doğru materyallerin kullanımı, öğrettiklerimizin %50 daha fazla hatırlanmasını, öğrencilerin derse katılımlarını, öğrendiklerinin %70’ini hatırlamalarını sağlamaktadır. Bir ödev veya bir etkinlik tamamlandığında öğrenciler öğrendiklerinin %90’ını hatırlamaktadır.”

Materyallerin faydası, duyu organlarını etkileyerek bir yaşantı ortamı sağlamalarından kaynaklanır. Aynı zamanda, kelimelerin yaptıkları etkiden daha kuvvetli ve canlı etki yapmaktadırlar. Bunların yeterli sayı ve nitelikte olması öğrenmeyi kolaylaştırırken, öğrencinin okul ve derslere yönelik tutumlarını da olumlu yönde etkiler. Bu kapsamda, öğrenci konuyu öğrenme sorumluluğu hissederek kendi düşüncelerini desteklemek için teknolojiyen faydalanabilir.

Eğitim materyallerinin eğitime sağladığı avantajlar uzun zamandır bilinmesine rağmen, derslerde araç kullanılması, uygulanması çok yavaş olmuştur. Tabak ve Kemp’e (1993) göre; eğitim sürecine uygun olarak seçilmiş eğitim aracının eğitime katkıları şu şekilde sıralanabilir:

- Eğitim daha standardize olur.
- Eğitim süreci daha ilgi çekici olur.

- Eğitime katılanlar arasında etkileşim artar.
- Eğitim için gerekli zaman azalır.
- Eğitime katılanların eğitime karşı olan tutumları olumlu yönde değişir.
- Eğitimcinin eğitim sürecindeki rolü olumlu yönde değişir.

Öğrenciye soyut kavramın somut olaylarla anlatılması, öğrenip hatırlamayı hızlandırır. Öğrenme, somut ve soyutun karşılıklı bir ilişki içinde birbirini etkilemesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Neticede kazanılan bilgi, beceri kalıcı davranışlar oluşturur.

Öğretilecek konuyla ilgili materyallerle etkileşim, öğrenmenin ön koşulu olarak görülmektedir. Bu araştırmada; liselerde biyoloji derslerinde öğrenmenin ön koşulu olarak görülen materyallerin öğrenen-öğreten tarafından kullanım alışkanlıklarını ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

Problem Cümlesi

İzmir Kent Merkezindeki liselerde biyoloji derslerinde materyal kullanımı hakkında öğrenci ve öğretmenlerin görüşleri nelerdir?

1.2. Araştırmanın Amaçları

1. İzmir kent merkezindeki lise Biyoloji öğretmenlerinin, ders materyalleri ve kullanımına ait görüşlerinin belirlenmesi.
2. İzmir kent merkezindeki liselerde biyoloji dersinde lise birinci sınıf öğrencilerin materyal kullanımına ait görüşlerinde cinsiyetine göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğini belirlemek.
3. İzmir kent merkezindeki liselerde biyoloji dersinde lise birinci sınıf öğrencilerinin materyal kullanımına ait görüşlerinde okullara göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğini belirlemek.

1.3. Araştırmanın Önemi

Eğitim araç ve gereçleri, öğrenciye eğitim programlarında yer alan hedef ve davranışların kazandırılmasında öğretmenlerin en önemli yardımcılarından biridir.

Çünkü araç-gereç, öğrencinin ilgi ve dikkatini hedef davranışlara çekerek, onun derse katılmasını sağlayabilir; yaparak ve yaşayarak öğrenmesine neden olabilir. Konuyla ilgili araç-gereçleri kullanmak ve öğrencinin konunun özünü kavramadan ezberle bilgi depolamasını önlemek gerekmektedir. Örneğin biyoloji dersi için doğadan toplanabilecek yapraklar, böcekler somut kavramların öğretilmesinde oldukça etkilidir. Öğrenciler, bu maddeleri görerek, elleyerek, koklayarak zengin ve anlamlı yaşantılar kazanırlar.

Materyaller genelde öğretimi desteklemek amacıyla kullanılır. İyi hazırlanan öğretim araç-gereçleri öğretimi zenginleştirerek, öğrenme oranını artırır. Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme kitaplarında belirtildiği gibi araç-gereçler:

- Çoklu öğrenme ortamı sağlarlar.
- Öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarının karşılanmasına yardımcı olurlar.
- Dikkat çekerler.
- Hatırlamayı kolaylaştırırlar.
- Soyut şeyleri somutlaştırırlar.
- Zamandan tasarruf sağlarlar.
- Güvenli gözlem yapma imkanı sağlarlar.
- Farklı zamanlarda birbirleriyle tutarlı içeriğin sunulmasını sağlarlar.
- Tekrar tekrar kullanılabilirler.
- İçeriği basitleştirerek anlaşılmasını kolaylaştırırlar.

Yeni geliştirilen biyoloji öğretiminde; araç-gereç kullanımı, öğrencinin sadece bir duyusuna hitap eden tekdüze bir eğitimden kurtularak, öğretimde birçok duyuya hitap eden, öğrenci merkezli, katılımcı eğitime geçilmesini sağlamaktadır.

Biyoloji öğretiminde, soyut bir kavram somut olaylarla ne kadar çok anlatılmaya çalışılırsa, kişi o kadar çok öğrenip, hatırlar. Böylece herhangi bir ünite ya da konuyu başkasına öğretirken araç-gereçlerden yararlandığı ölçüde, öğrenen kişi bol ve etkili yaşantı kazanma olanağı bulur, bunları günlük yaşam ile ilişkilendirmeyi sağlar. Biyoloji derslerinde materyal kullanılarak, öğretmenin aktif olduğu geleneksel öğretmen modelinden uzaklaşmaktadır.

Teknoloji kullanılarak, geleneksel düz anlatım yerine teknolojik, güncel ve anlamlı öğretim yöntemleri kullanılması ile öğretim sürecinde bilişsel ve duyuşsal etkinlikler yapılabilecektir. Kalıcı öğrenmenin meydana gelebilmesi için ders sırasında çeşitli öğretim yöntemlerinin kullanılması, öğretim teknolojilerinden yararlanılması gerekmektedir.

Öğretim Teknolojisi Komisyonu Öğretim Teknolojisi için iki ayrı tanım önermiştir:

Öğretim teknolojisi iki şekilde tanımlanabilir: Yaygın bilinen öğretim teknolojisi, iletişim devriminin yarattığı, öğretmen, kitap ve yazı tahtası yanında öğretimsel amaçlar için kullanılacak kitle iletişim araçlarıdır.... Öğretim teknolojisini oluşturan araçlar şunları içerir: televizyon, filmler, tepegöz projektörleri, bilgisayarlar ve diğer donanımlar ve yazılımlar.

Öğretim teknolojisinin ikinci tanımı ise “ daha etkili bir öğretim sağlamak amacıyla, öğrenme ve iletişim ile ilgili araştırmalara dayalı, insan ve maddi kaynakları birlikte kullanarak, öğretme ve öğrenme süreci bütününe belirli özel hedefler açısından sistematik olarak tasarlanması, uygulanması ve değerlendirilmesidir (Reiser, 1987). Öğretme-öğrenme sürecine sistem yaklaşımı olarak adlandırılan bu tanıma göre öğretim teknolojisi, öğretme, öğrenme kuramlarının en etkin biçimde uygulamaya dönüştürülmesinde öğretme-öğrenme süreçlerine sistematik ve bütüncül bir yaklaşım anlamı taşımakta ve araç-gereç bu süreçte yer alan sayısız öğelerden biri olarak yer almaktadır.

Alanla ilgili yayınlarda “eğitim teknolojisi” ve “öğretim teknolojisi” kavramları birbirinin yerine kullanılmaktadır. Alkan (1995) öğretim teknolojisi ve eğitim teknolojisi kavramlarının birbirinden farklı olduğunu savunarak bu iki kavram arasındaki farkı şu şekilde açıklamaktadır:

“Öğretim teknolojisi”, “öğretimin”, eğitimin bir alt kavramı olduğu anlayışına dayalı olarak ve belirli öğretim disiplinlerinin kendine özgü yönlerini dikkate alarak düzenlenmiş teknolojiyle ilgili bir terimdir. Örneğin, “fen öğretimi teknolojisi”, “dil öğretimi teknolojisi”, “biyoloji öğretimi teknolojisi” gibi. Bu terim ilgili disiplin alanlarına özgü olarak etkili öğrenme düzenlemeleri

oluşturmak üzere amaçlı ve kontrollü durumlarda insan gücü ve insan gücü dışı kaynakları birlikte işe koşarak belirli özel hedefler doğrultusunda öğrenme-öğretme süreçleri tasarımı, işe koşma, değerlendirme ve geliştirme eylemlerinin bütününi içeren sistematik bir yaklaşımı ifade etmektedir.

“Eğitim teknolojisi” ise “insanın öğrenmesi” olgusunun tüm yönlerini içeren problemleri sistematik olarak analiz etmek, bunlara çözümler geliştirmek üzere ilgili tüm unsurları (insan gücünü, bilgileri, yöntemleri, teknikleri, araç-gereçleri, düzenlemeleri vb.) işe koşarak uygun tasarımlar geliştiren, uygulayan, değerlendiren ve yöneten karmaşık bir süreçtir. Diğer bir deyişle “Eğitim teknolojisi” terimi, öğretme-öğrenme süreçleri ile ilgili özgün bir disiplini vurgularken, “Öğretim teknolojisi” terimi ise bir konunun öğretimi ile ilgili öğrenmenin kılavuzlanması etkinliğini ifade etmektedir.

Bir konunun veya kavramın öğrenci veya öğrenci gruplarına öğretilmesinde bilginin doğrudan değil de, çeşitli materyallerden yararlanılarak sunulması ve öğrencilerin kendi yorumlarıyla öğrenmesi gerekmektedir ve bu şekilde öğrenme daha kalıcı olmaktadır. Derslerdeki öğretim sürecinde çeşitli materyaller kullanılarak farklı duyarları etkilemek ve çok yönlü bir bilgi kazandırabilmek mümkün olacaktır. Öğrencinin ilgisi ve motivasyonu görsel materyaller kullanılarak artırılabilir ve öğrenciyi etkinliğe aktif bir şekilde katacaktır. Böylece eğitimin temel hedeflerinde belirtildiği gibi el becerileri geliştirilerek, toplumsal yaşamda önemli yer tutan işbirliği ve paylaşımcılık duyguları da kazandırılacaktır.

Materyaller kullanılarak öğrenciler bilgiyi ezbere değil de, bir kavramın veya olgunun nereden ve nasıl oluştuğunu öğrenecek ve öğrencilerde oluşabilecek neden ve nasıl sorularına cevap bulabileceklerdir. Bu şekildeki kazanımlar, düşünen ve üreten insan modelinin gelişmesine temel aktivite oluşturacaktır.

Çağımız bilgi çağı olması nedeniyle yaşamdaki her şey çok hızlı bir gelişim ve değişim içerisindedir. Bilgi, bilim ve teknolojiye bu gelişmeler fen bilimlerindeki ilerlemenin bir sonucudur. Fen bilimlerinin ilerlemesinin ve ilginin artırılması temelinde de laboratuvar çalışmaları, derslerde materyallerin kullanılması şarttır. Bu nedenle biyoloji derslerinde laboratuvar çalışmalarına gözlem ve deneye daha çok önem verilmelidir. Öğrenciler böylece hem laboratuvarı ve araç-gereçleri tanıma imkanı bulacak, biyoloji dersine karşı daha ılımlı yaklaşacak, hem de eleştirel

düşünmeyi, bilimi anlamayı ve bilgi üretme yollarını açacaktır. Düşünen ve üreten insanın önemi ortaya konulacaktır.

1.4. Araştırmanın Sayıtları

Bu araştırmada çalışmaya katılan lise 1. sınıf öğrencilerinin ve biyoloji öğretmenlerinin, biyoloji dersinde materyal kullanımına ilişkin hazırlanan bilgilere cevap verirken gerçek düşüncelerini ifade ettikleri varsayılmaktadır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Yapılan çalışmanın sınırlılıkları:

- 1) Araştırmaya katılacak öğretmen ve öğrencilerin kimlikleri gizli tutulacaktır.
- 2) Problem Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullar üzerinde incelenecektir.
- 3) İzmir ili orta dereceli okulları ile sınırlandırılmıştır.
- 4) Çalışmanın uygulaması 2006-2007 eğitim-öğretim yılı ile sınırlıdır.
- 5) Araştırmada öğrencilere uygulanan anket bulguları 334 öğrencinin verdiği cevaplardan elde edilen verilerle sınırlandırılmıştır.
- 6) Araştırmada öğretmenlere uygulanan anket bulguları 32 biyoloji öğretmenin verdiği cevaplardan elde edilen verilerle sınırlandırılmıştır.
- 7) Araştırma İzmir İli Buca, Konak, Karşıyaka ilçelerinde bulunan 8 lise ile sınırlandırılmıştır.

1.6. Kullanılan Kavramlar

Bu araştırmada yer alan bazı kavramlar ile ilgili tanım ve açıklamalar aşağıda verilmektedir.

A) Öğretim Materyali

Öğretim araçları “bilginin öğrenene ulaştırılabileceği farklı yollar ve ortamlar” olarak tanımlanır (Yalın, 2004). Öğrenme-öğretme sürecinde kaynakla alıcı arasında bilgi taşıyan her unsur öğretim materyalidir. Genelde öğretimi desteklemek için kullanılır. Öğretim materyali eğitim-öğretim sürecini etkinleştirmek için kullanılan malzemelerdir. Bu nedenle öğretim materyalleri öğrenme-öğretme sürecinin gerçekleşmesinde en önemli katkıyı sağlamaktadır. Öğretimi etkinleştiren,

verimliliği artıran her türlü destekleyici nesne-obje öğretim materyali olarak kullanılabilir.

Orhun'a (1995) göre;

“Eğitsel materyalin faydalılığı ve etkililiği, yapılacak olan işin gereksinimlerine, kullanıcının amaç, beklenti ve beceri düzeyine uygunluğu ile; materyalin kendisinin kullanıcı tarafından doğru anlaşılabilmesi, kullanımının öğrenilebilmesi ve kolay kullanılır oluşuna bağlıdır.”

Demirel ve Altun'un (2007:31) belirttiğine göre;

“Eğitimde materyal kullanımının öğrenimini artıran, öğrenme ile duyu organları arasındaki doğrusal ilişkidir. Öğretim materyalleri çoklu öğrenme ortamı sağlar. Öğrenmelerimizin %83'ü görme, %11'i işitme, %3.5'i koklama, %1.5'i dokunma ve %1'i tatma duyularıyla gerçekleşir. Ayrıca insanlar, okuduklarının %10'unu, işittiklerinin %20'sini, gördüklerinin %30'unu, hem görüp hem işittiklerinin %50'sini, söylediklerinin %70'ini, kendi yapıp söylediklerinin %90'ını hatırlamaktadırlar. Öğretimde birden fazla duyu organına hitap etmek, materyal kullanımını zorunlu kılar. Çünkü tahta, tebeşir, ders kitabı ve öğretmenden oluşan geleneksel öğretim ortamlarında bunu sağlamak kolay değildir. Eğitimde materyal kullanımı ile öğrenciye çok zengin, renkli, görsel ve işitsel mesajlar içeren bir öğretim ortamı sunulabilir. Öğretim materyallerinin öğretimdeki etkinliği, öncelikle materyalin yeterince ve iyi nitelikte olmasını gerekli kılar.”

Uşun (2005:5), her türlü materyalin geliştirilmesinde göz önünde tutulacak temel ilkeleri aşağıdaki gibi açıklamaktadır:

- Öğretim materyali basit , sade ve anlaşılabilir olmalıdır.
- Öğretim materyali dersin hedef amaçlarına uygun seçilmeli ve hazırlanmalıdır.
- Öğretim materyali dersin konusunu oluşturan bütün bilgilerle değil, önemli ve özet bilgilerle donatılmalıdır.
- Öğretim materyalinde kullanılacak görsel özellikler (resim, grafik, renk vb.) materyalin önemli özelliklerini vurgulamak amacıyla kullanılmalı, aşırı kullanımdan kaçınılmalıdır.
- Öğretim materyalinde kullanılan yazılı metinler ve görsel-ışitsel öğeler öğrencilerin pedagojik özelliklerine uygun olmalı ve öğrencinin gerçek hayatıyla tutarlılık göstermelidir.

- Öğretim materyali, öğrenciye alıştırma ve uygulama yapma imkanı sağlamalıdır.
- Öğretim materyalleri mümkün olduğunca gerçek hayatı yansıtmalıdır.
- Öğretim materyalleri her öğrencinin erişimine ve kullanımına açık olmalıdır.
- Materyaller sadece öğretmenin rahatlıkla kullanabildiği türden değil, öğrencilerin de kullanabileceği düzeyde basit olmalıdır.
- Hazırlanan öğretim materyalleri, gerektiği taktirde, kolaylıkla geliştirilebilir ve güncelleştirilebilir olmalıdır.
- Görüntüleme, değerlendirme ve yorum mekanizmalarıyla desteklenmelidir.
- Uygulama ve teoriyi bağdaştıran, her iki alanda da en son teknolojiyi yansıtan ders ve konulara yer verilmelidir. Konuyu mümkün olduğunca çabuk öğretebilen eğitim olanakları sağlanmalıdır.

Öğretmenlerin farklı materyallerin özelliklerini tanımaları, onlara en etkili materyali seçme ve kullanma bakımından katkısı olacaktır. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme kitaplarından elde edilen, öğretim ortamında kullanılan en yaygın öğretim materyalleri hakkındaki bilgiler aşağıda verilmiştir.

Ders Kitapları

Öğretimde en çok kullanılan görsel araçtır. Eğitim sürecinde vazgeçilmez olarak kullanılan en temel öğretim materyalleridir.

Ders kitabı öğretmen rehberliğinde yararlı olarak kullanılabilir. Öğretmen ders kitabını diğer materyallerle bir arada kullanmalıdır. Ders kitabını öğrencinin de aktif kullanımını sağlanmalıdır. Öğrencinin sadece okuması değil, bilgileri ayırt etmesi, farklı bilgiler öğretmesini sağlayıcı olmalıdır. Ders kitabı sadece teorik bilgi ile dolu olmamalıdır.

Yazı Tahtaları

Öğretmenin verdiği sözel mesajların görsel hale gelmesini sağlayan araçlardır. Günümüzde beyaz tahta eğitim ortamlarında kullanılmaktadır. Beyaz tahtada renkli kalemlerle çizilen şekiller, resimler, diyagramlar ve yazılar öğrenmeyi somut hale getirerek görselleştirir. Yazı tahtaları anlık materyallerdir.

Bülten Tahtası

Bülten tahtası kumaş kaplanarak kullanıldığında kumaş kaplı tahta olarak adlandırılır. Öğrenci çalışmaları motivasyon amaçlı sergilenebilir. Duyuru, yazı, resim, grafikler öğretim amacıyla sergilenir.

Gerçek Nesnelere ve Modeller

Gerçek eşyalar öğrencilere somut ve kalıcı öğrenmeler sağlar. Gerçek eşyalar bazen sınıfa getirilemeyecek kadar büyük, gözlenemeyecek kadar küçük, pahalı, çok tehlikeli ya da hassas olabilir. Bu durumda, model ya da resim, şema, grafik gibi görsel materyallerin kullanımı öğrenme ve öğretme açısından daha anlamlı olabilir.

Modeller gerçek eşyanın üç boyutlu şeklidir. Modeller cisimden büyük, küçük olabildiği gibi, aynı büyüklükte de olabilir.

Resim ve Grafikler

Resimler asetatta yansıtılacağı gibi, kartonlara ya da tahtaya çizilerek de hazırlanabilir. Grafikler de öğretim materyali olabilir. Çok değişik grafikler de kullanılabilir (sütun grafiği, çizgi grafiği gibi). Sözel olarak anlatılması çok zor olan bir kavram, bir resim ya da bir grafik aracılığıyla kolayca öğrenciye anlatılabilir.

Çalışma Yaprakları

Bir konunun özetlenmesinde, pekiştirilmesinde, tekrar edilmesinde çalışma yaprakları kullanılabilir. Çalışma yaprakları; herhangi bir konunun öğretimi kademesinde öğrencilerin yapacakları etkinliklerle ilgili yol gösterici açıklamaları içeren ders materyalleridir. Bunlar bazen işlem yaprakları, bazen de çalışma kağıtları olarak tanımlanır.

Döner levhalar

Aşamalı bilgilerin bir levhada sunulmasının mümkün olmadığı durumlarda kullanılır. Döner levhalar, mukavva, tahta, demir gibi sert bir zemin üzerine oturtulan kağıtların her sayfasında bir aşamayı yansıtırlar.

Tepegöz Asetatları

Saydamlar bir sunucu tarafından bir ekrana yansıtmak amacıyla bir tepegözde kullanılan slaytlardır. Asetat kullanımında öğretmen etkili ve aktiftir.

Şimşek Kartları

Şimşek kartları küçük kartlar üzerine oluşturulmuş bir takım resimlerden meydana getirilir. Bu çalışmalar sistematik, fizyoloji ve ekoloji derslerinde rahatlıkla kullanılabilir. Bu etkinlikleri değişik şekilde hazırlayabiliriz. Bazı uygulama örnekleri:

Herhangi bir olay veya bir konu kartlar üzerine resimlenir. Öğrencilerden art arda sıraya koyarak açıklamaları istenir. Böylece öğrencilerin konulara bakışları ve yorumlamalarıyla algılama ve düşünce geliştirme özellikleri geliştirilmiş olmaktadır.

Şimşek kartları ile bir olay açıklanır, kartlarda ortaya konulan konunun başlığı oluşturularak, önceki kazanımlarıyla ilişki kurdurulur.

B) Likert Tutum Ölçeği

Çetin'e (2006:31) göre; "ölçekler içerisinde en kullanışlı Likert tarafından geliştirilmiş olan ve kendi adıyla anılan ölçektir."

Likert Tutum Ölçeğinde, tutumları ölçülecek kişilerin tepkide bulunacakları çeşitli ifadeler yer almaktadır. Tutum ölçeğini alan kişi istediği maddeleri seçmek yerine verilen her maddeye ne ölçüde katılıp-katılmadığını dereceler içinde belirtmesi gerekmektedir. Özgüven (1994:334), Likert tipi bir ölçeğin hazırlanmasında izlenen yolu şöyle açıklamaktadır;

"Ölçülecek tutum konusunda çeşitli boyutları ile ilgili veya ilgili olduğu varsayılan "olumlu" ve "olumsuz" çok sayıda yazılı ifadeler seçilip toplanmakta veya hazırlanmaktadır. Toplanmış olan bu ifadeler ilerde ölçeğin uygulanacağı gruba benzer bir grupta denemelik olarak uygulanmaktadır. Bireylerden bu maddeleri gözden geçirmesi ve her maddeye "tamamen katılıyorum", "katılıyorum", "kararsızım", "katılmıyorum", "hiç katılmıyorum" gibi çeşitli katılma derecelerini gösteren seçeneklerden birini işaretlemelerini istemektedir. Bu ölçeklerde genellikle beş seçenek kullanılmakla birlikte, üç veya yedi gibi seçenekler de kullanılabilir. Maddenin seçeneklerinde verilen sayısal değerler, derecelendirmenin iki uç değeri 1 ve 5 olmak üzere beş derece içinde değişmektedir. Bireyin olumlu maddelere verdiği yanıtlar 5, 4, 3, 2, 1 olumsuz maddelere verdiği yanıtlar 1, 2, 3, 4, 5 şeklinde puanlanmaktadır.

BÖLÜM-2

ÇALIŞMA İLE İLGİLİ YAPILAN ARAŞTIRMALAR

Bu çalışmanın amacı, İzmir kent merkezindeki lise biyoloji öğretmenlerinin ve lise 1. sınıf öğrencilerinin biyoloji dersinde materyal kullanımına ait görüşlerini belirlemektir. Bu çalışma dolayısıyla materyal kullanımının önemi üzerinde durmaktadır. Materyallerin dersin anlaşılmasında etkisiyle bağlantılı olarak ulusal ve uluslar arası platformda bir çok çalışma göze çarpmaktadır. Biz çalışmamız ile ilgili olarak literatürde bulduğumuz araştırmaları önem ve kullanılan materyaliz genel özellikleri göz önüne alınarak özetlemeye çalıştık.

2.1. Uluslar arası Platformda Yapılan Çalışmalar

Ann (1992), yaptığı çalışmada öğretimde geleneksel yöntemin yeterli olmadığını, öğrenme, öğretme ve değerlendirme süreçlerinde yeni yöntemlerin gerekli olduğunu ve öğretim materyallerinin kullanılması gerektiğini belirtmiştir.

Rıza (1988), “Öğretim Elemanlarının Öğretimde Kullanılan Araç-Gereçlere Yönelik Davranış ve Tutumları” konusunda karşılaştırmalı bir araştırma yapmıştır. Araştırma; Basra Üniversitesi ile Garyunus Üniversitesi Eğitim Fakülteleri öğretim elemanlarının öğretimde kullanılan araç-gereçlere yönelik tutumlarının özelliklerini belirlemek ve araç-gereçlere yönelik tutumları arasında karşılaştırma yapmayı amaçlamıştır. Araştırmada örnekleme ilgili kişisel bilgi, araç-gerece yönelik tutumu ölçen likert tipi bir ölçek ve araç-gereç kullanımı ile ilgili faktörleri inceleyen maddeleri kapsayan bir anket kullanılmıştır.

Araştırmanın örneklemini Basra Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde görev yapan 25 öğretim elemanı ile Garyunus Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde görev yapan 50 öğretim elemanı oluşturmaktadır. Araştırmada tepegöz ve saydam üretimi, hareketsiz projeksiyon ve teyp, kapalı devre olarak yaratıcılığı gerektiren öğretim araçları ele alınmıştır.

Araştırmada aşağıdaki sonuçlara varılmıştır.

a. İki fakültedeki öğretim elemanlarının araç-gerece yönelik tutumları olumlu yönde eğilim göstermiştir.

b. İki grubun tutumunda anlamlı bir fark görülmediğinden dolayı gruplar birbirine benzer olarak kabul edilmiştir.

c. Garyunus Üniversitesi grubu, Basra Üniversitesi grubundan daha fazla sadece tepegöz ve saydam üretimine aşinalık göstermiştir. İki grubun yaklaşık yarısı, değişik araç-gereçlere yönelik tanıma ve kullanım için istekte bulunmuştur. Bu istek, olumlu tutumla beraber öğretim elemanları eğitimi için düzenlenmesi düşünülen kurslara bir temel oluşturmaktadır, diye belirlenmektedir.

Nikolou, Mikropoulos ve Katsikis'in (1998) Biyoloji öğretiminde görsel deneyler adlı çalışması biyolojide bitki hücresi üzerine yapılmıştır. Öğretmenler öğrencilere konuyu anlatmak için mikroskopları, resimleri, videoları, haritaları temel öğretim materyalleri olarak kullanmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin materyal kullanımıyla konuya ilgisinin çekildiği gözlenmiştir. Öğrencilerin soyut fikirleri somutlaştırmalarında ve anlamalarını güçlendirmede bu materyallerin etkili olduğunun görüldüğü çalışma sonucunda rapor edilmiştir. Ayrıca materyallerle işlenen derse öğrencilerin aktif bir şekilde katılım gösterdiği, öğrencilerin ilgisinin, dikkatinin konuya çekildiği belirlenmiştir. Bu sayede öğrenci artık pasif değil aktif olmuştur. Görsel materyaller öğrenciyi sınırlamayan ortam hazırlamıştır.

Kinchin, Hay ve Adams (2000) “Nasıl bir öğrenme yaklaşımı kavram haritaları analizinde öğrenmeye yardım etmek için kullanılabilir” konulu bir araştırma yapmıştır. Bu çalışmada kavram haritaları öğretim materyali olarak kullanılmış ve çalışmada kavram haritaları analizinde nasıl bir yöntem izlenmesi gerektiği açıklanmıştır. Bunların anlamadaki gelişme için önemli göstergeler olduğu, öğretmenlere kolaylık sağladığı belirtilmiştir. Kavram haritalarının, öğrencilerin yeni bilgilerini anlamlandırmaları ve eski bilgilerini yeni bilgileriyle bağdaştırmaları açısından çok önemli olduğu çalışmanın önemli vurgularındandır.

Collins (1990) öğrenmede teknoloji kullanımı ile ilgili bir araştırma yapmıştır. Teknolojinin gelişmesine paralel olarak okulların da bu teknolojik gelişmelere ayak uydurması gerekmektedir. Bu da bilgisayarın okullarda öğretmenler ve öğrenciler için ne kadar gerekli olduğunu göstermiştir. Bilgisayarın eğitimde

kullanımı artmıştır. Araştırmada bilgisayarın kullanımı ile aktif öğrenmenin hızlandığı, aynı zamanda toplumun da daha yapısalcı bir şekilde gelişmesini sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Owston (1997) Londra'daki Birkberk Üniversitesinde dünyanın her tarafından gelen 250 öğrenciye 15 hafta boyunca proteinlerle ilgili bir kurs düzenlemiştir. Bu çalışma tamamen internet üzerinden yapılmış ve öğrenciler, öğretmenleriyle ve diğer öğrencilerle etkileşim içinde olmuştur. Bu kursun sonuçlarının tamamen olumlu olduğu görülmüştür. Bu çalışmanın bir çok öğrenciye yararlı olduğu belirtilmiştir. Öğrenciler sadece bilgisayarla kaynaklara ulaşabilmiş ve bilim adamlarıyla çok kolay bir şekilde iletişim sağlayabilmişlerdir. Sonuçta tüm öğrenciler kursu başarıyla tamamlamışlardır. Sadece bir öğrenci teknik sebeplerden dolayı kursu başlangıçta bırakmıştır.

Soyibo ve Hudson (2000) bilgisayar destekli öğretimin 11.sınıf öğrencileri üzerindeki etkisi ve onların biyolojiye ve bilgisayar destekli öğretime karşı tutumları ve bitkilerin ve hayvanların üremelerini anlamaları başlıklı bir araştırma yapmıştır. Bu çalışma Kingston'daki iki lisenin 11. sınıfında öğrenim görmekte olan 77 kız öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Düz anlatım, tartışma ve bilgisayar destekli öğretimin birleşiminin öğrencilerin biyolojiyi, bitkilerin ve hayvanların üremesini anlamalarına bir katkısı olup olmadığı araştırılmıştır. Öğrencilerin biyolojiye ve bilgisayar destekli öğretime olan tutumları ve biyoloji alanındaki başarıları bilgi toplanması aşamasında kullanılmıştır.

Araştırma sonuçlarında düz anlatım, tartışma ve bilgisayar destekli öğretimin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin, geleneksel yöntemle öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerine göre başarılarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca araştırma, deney grubu öğrencilerinin biyolojiye karşı olan tutumlarını da önemli derecede olumlu etkilemiştir.

Wharrad, Kent, Alcock ve Wood (2001) bilgisayar destekli öğretim ile geleneksel öğretim yöntemini karşılaştırmak amacıyla bir araştırma yapmıştır. Bilgisayar destekli öğretimin kullanılmasının bir çok sebebi vardır. En önemli

sebebi; araç-gereç ve ekipmanların eksik olduğu durumlarda kullanılmasıdır. Öğrenci dönütleri bilgisayar destekli öğretimin geleneksel yöntemle tercih edildiğini göstermiştir.

Çalışma sonucunda öğrencilerin bilgisayar destekli öğretimle ilerde ihtiyaç duyduklarında öğretim materyallerini daha rahat kullanabilecekleri için kendilerini daha güvende hissettikleri rapor edilmiştir. Öğrencilerin bir problemle karşılaştığında tekrar öğretmen ile etkileşim kuramamaları da bilgisayar destekli öğretimin tek problemi olarak belirtilmiştir.

Schitteck, Mattheos, Lyon ve Attström (2001), Bilgisayar Destekli Öğretim başlıklı bir araştırma yapmıştır. Araştırma sonuçlarında, bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin bilgilerini ve yeteneklerini artırdığı görülmüştür. Öğrenciler, memurlar ve profesyoneller bilgisayar destekli öğrenmeyi motive edici ve öğrenmeyi hızlandırıcı olarak görmektedirler. Öğrencilerin bilgisayar bilgileri az olmasına rağmen rahatlıkla uyum sağlayabilmişlerdir. Öğretim materyali kullanılarak görsel ve işitsel bilginin birleşiminin eğitimde etkili olduğu kanıtlanmıştır. Bilgisayar destekli öğretimin yardımcı materyal olarak ve bireysel çalışmalarda kullanılabileceği belirtilmiştir.

Chang, Sung, Chen (2001), kavram haritalarının bilgisayar destekli öğretim yoluyla öğretilmesi konulu bir araştırma yapmıştır. Kavram haritaları öğretim materyali olarak kullanılmış ve bilgisayar destekli olarak geliştirilmiştir. Araştırmada öğrencilerden kavram haritalarını kendilerinin oluşturması ve öğrencilere eksik kavram haritaları verilerek eksik olan yerleri tamamlamaları istenmiştir. Araştırma sonucunda eksik olarak verilen kavram haritalarının tamamlanmasının biyoloji öğretiminde daha etkili olduğu görülmüştür.

Tsai, Lin ve Yuan (2001), Öğrencilerin bilgisayar destekli kavram haritalarını test etmesi ve öğrenme stratejileri başlıklı bir çalışma yapmıştır. Araştırma öğretim materyallerinden bilgisayar destekli kavram haritaları sisteminin test edilip değerlendirilmesini açıklamaktadır. Araştırmaya Taiwanese lisesinden 38 öğrenci katılmıştır. Öğrencilerin bilgisayar destekli kavram haritaları hakkındaki görüşlerinin

genel olarak olumlu olduğu görülmüştür. Daha çok eleştirel düşünme ve bilişsel aktiviteleri gelişmiş olan öğrenciler bu sistemi daha iyi kullanmışlardır. Ayrıca kaygı düzeyi yüksek olan öğrencilerde bu sistemle test edilmeyi daha uygun gördüklerini belirtmişlerdir. Öğrenciler sınavlarının bilgisayar destekli olmasını istemişlerdir.

Peat ve Franklin (2002) bilgisayar destekli öğretim yöntemiyle öğrenci öğrenmelerini destekleme konulu bir araştırma yapmıştır. Bu çalışma Sidney Üniversitesi biyoloji 1. sınıftaki öğrencilere uygulanmıştır. Haftalık sınavlar, aylık sınavlar, anlatımlar bilgisayar destekli yapılmıştır. Sınavlar bilgisayar destekli olarak öğrencilere şifreler verilerek yapılmış ve bu şifrelerle sınavlara ulaşabilmeleri sağlanmıştır.

Sonuçta öğretimin bilgisayar destekli yapıldığında öğrencilerin öğrenmesine yardım ettiği ve bu tür uygulamaların görselliği sağlayarak öğrencilerin öğrenmesine destek olduğu ortaya çıkmıştır.

Zhao (2002) internet temelli öğrenmeyi, geleneksel öğretimle birleştirme konulu bir araştırma yapmıştır. Araştırma çoklu materyal kullanımını öngören, öğrenci merkezli öğrenme ortamı oluşturmak için yapılmıştır. İnternet temelli öğrenmeyle geleneksel öğretim yöntemi birleştirilmiştir. Bu aynı zamanda deneye ve anlatıma dayalı bir öğrenme metodudur. Sonuçta bunun öğrencilerin başarısı üzerinde olumlu etkileri olduğu görülmüştür. Öğrencilerin fiziksel olarak yeteneklerini geliştirebildikleri ve aldıkları eğitimden memnun oldukları gözlenmiştir. Öğrencilere tatminkar bir eğitim ortamı sunulmuştur. Eğitim kalitesinin artması için internete dayalı eğitim metotlarının kullanılması gerektiği belirlenmiştir.

Odubunni ve Balagun (1991) tarafından yapılan bir çalışmada Nijerya'da 8. sınıfta Fen Eğitimi alan 210 öğrencinin laboratuvar yaparak fen dersini öğrenen öğrencilerin, laboratuvarsız öğrencilerden daha başarılı oldukları gözlenmiştir.

2.2. Ulusal Platformda Yapılan Çalışmalar

Dindar (2000) tarafından yapılan “Ankara Lise Öğrencilerinin Biyoloji Öğretimindeki Araç ve Gereçleri Kullanma Sıklıklarına İlişkin Görüşleri” konulu çalışma, Ankara il merkezinde bulunan 25 lisede yapılmıştır. Biyoloji dersini alan 510 öğrenciye anket uygulanmış olup 500 öğrencinin biyoloji öğretiminde araç ve gereç kullanmalarına ilişkin görüşleri alınmıştır.

Araştırma sonucunda, öğrencilerin %93’ü slayt makinesi kullandıklarını, %92’si film şeridi projeksiyon makinesini kullandıkları, %82’si tepegöz projeksiyon makinesini kullandıklarını belirtirken, bu araç-gereçleri eğitici filmler, video-tv kullanmaları izlemiştir. Öğrencilerin en az kullandıkları araç ve gereç ise yazı tahtasıdır.

Kaya, Pekel ve Sezek (2003) tarafından “Biyoloji Öğretiminde Kullanılan Öğretim Araçlarının Kullanılma Sıklıklarına İlişkin Lise ve Meslek Lisesi Öğrencilerinin Görüşleri” araştırılmıştır. Çalışma Erzurum il merkezindeki 14 lise ve 11 meslek lisesinde yapılmıştır. Biyoloji dersi alan 351 lise ve 234 meslek lisesi öğrencisine anket uygulanarak biyoloji öğretiminde kullanılan teknoloji araçlarına ilişkin görüşleri alınmıştır. Neticede lise ve meslek lisesi öğrencileri, biyoloji derslerinde öğretmenleri tarafından en çok kullanılan eğitim teknolojisi araçlarının sırasıyla “yazı tahtası”, “yardımcı kitaplar” ve “düz resim ve şemalar” olduğunu belirtmişlerdir.

Uslu ve Kete (2004) tarafından MLO okullarında Biyoloji derslerinde araç-gereç ve bilgisayar etkinliği hakkında araştırma yapılmıştır. Bu amaçla İzmir ili MLO okullarında Biyoloji dersi uygulamalarında araç-gereç kullanımına ilişkin görüşlerin cinsiyete göre, farklı okullara göre anlamlı fark olup olmadığını ve Biyoloji öğretmenlerinin araç-gereç kullanımına ilişkin görüşlerini ortaya koyan alt problemler oluşturulmuştur. Bu araştırma sonucunda elde edilen bulgularda, öğrenci merkezli çağdaş eğitim sistemine geçmede MLO uygulamalarının EARGED Başkanlığına bilgi sağlamada yardımcı olacağı belirtilmektedir. Eğitim teknolojisi alanlarını tanıma ve uygulamada öğretmenlerin etkisi ve teknolojinin öğrenci başarısına etkisinin belirlenmesinde yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Yıldırım ve Kete (2004) tarafından yapılan çalışmada İzmir İli Buca İlçesindeki okullardan rasgele (random) seçilen 6 lise 1. sınıf öğrencilerinin biyoloji derslerinde araç kullanımına ilişkin görüş ve tutumlarının tespit edilmesi ve araştırma yapılan okullardaki biyoloji öğretmenlerinin de öğretimde eğitim teknolojilerine ait araç-gereçlerden ne derece yararlandıklarının saptanması amaçlanmıştır. Hazırlanan anketler, 329 öğrenci ve 9 biyoloji öğretmenine uygulanmıştır.

Sonuç olarak eğitim teknolojisinin verimliliği artırmadaki önemi vurgulanarak okullardaki teknolojik araçların kullanılmayan, göstermelik araçlar olmaktan çıkıp bu tür imkanlar kullanılarak çok daha kalıcı ve verimli ders işlenmesi ve daha nitelikli öğrenciler yetiştirilmesi yolunda öneriler geliştirilmiştir.

Soran ve Köseoğlu (2005) ortaöğretim biyoloji öğretmenlerinin araç-gereç kullanımına yönelik tutumlarını belirlemeye çalışmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2002-2003 eğitim-öğretim yılında Türkiye genelinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ortaöğretim kurumlarında görev yapan 9361 biyoloji öğretmeni arasından, tabakalı örnekleme yöntemi kullanılarak, değişik coğrafi bölgelerden seçilen 369 biyoloji öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırma verilerini toplamak için 30 maddelik araç-gereç kullanmaya yönelik ön deneme ölçeği, Ankara'da görev yapan 99 biyoloji öğretmenine uygulanmıştır. Ayrıca öğretmenlerin araç-gereç kullanımına yönelik tutumlarının öğretmenlerin değişik özelliklerine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla anket geliştirilerek uygulanmıştır.

Araştırma sonucunda, biyoloji öğretmenlerinin araç-gereç kullanımına yönelik tutumlarının olumlu olduğu ve tutum üzerinde etkili olabileceği düşünülen değişkenler (cinsiyet, mesleki kıdem, mezun oldukları okul, eğitim sırasında konu ile ilgili aldıkları dersler ve konu ile ilgili katıldıkları hizmet içi eğitim kursları) açısından farklılık göstermediği belirlenmiştir.

Bu araştırmaya paralel olarak Namlu'ya (1998) göre de öğretmenlerin ders araç-gereçlerine karşı tutumları genel olarak ortalamanın üzerindedir. Yapılan birçok araştırmada öğretmenler derslerinde yeterince araç-gereç kullanmamaktadır.

Köseoğlu ve Soran (2005) tarafından yapılan araştırmada ortaöğretim biyoloji öğretmenlerinin araç-gereç kullanımı açısından yeterliliklerini ortaya koymak

amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda biyoloji öğretmenlerinin bilişsel yeterlilikleri, araç-gereç kullanmaya yönelik tutumları belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma tarama modelinde olup Türkiye'nin değişik coğrafi bölgelerinden 369 biyoloji öğretmeni örneklem grubuna alınmıştır. Öğretmenlerin bilişsel yeterliliklerini ölçmek amacıyla başarı testi geliştirilmiş olup güvenilirliği KR 20 ile hesaplanmış ve güvenilirlik katsayısı 0.76 bulunmuştur. Araç-gereç kullanmaya yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla tutum ölçeği geliştirilerek güvenilirliği Cronbach ile hesaplanmış ve güvenilirlik katsayısı 0.86 olarak belirlenmiştir. Araştırmanın sonucunda, araştırmaya katılan öğretmenlerin araç-gereç kullanımına yönelik olumlu bir tutuma ve araç-gereç kullanımı ile ilgili davranışların % 57,3'üne sahip oldukları belirlenmiştir.

Şahinkesen'in (1989:101-134) “Ortaöğretim Kurumlarında Görevli Öğretmenlerin Süreçler Yönünden Değerlendirilmesi” konusundaki araştırmasının bir amacı; öğretmenler tarafından işe koşulan eğitim araçlarının ne olduğudur.

Ankara Milli Eğitim Müdürlüğü'nce belirlenen liselerde görevli ve öğretmen adaylarına rehberlik eden Türk Dili, Tarih-Coğrafya, Fen Bilimleri, Yabancı Dil ve Felsefe Grubu öğretmenlerini örneklem olarak almıştır.

Öğretmenlerin derslerinde kullandıkları eğitim araçları ile ilgili olarak araştırmacının elde ettiği bulgulara göre; öğretmenler tarafından en çok klasik öğretim aracı olan yazı tahtası ile ders kitabının kullanıldığı, diğer eğitim araçlarının ise alanın özelliğine göre azda olsa kullanıldığı görülmüştür. Harita, Tarih öğretmenlerince çoğu zaman, çoğaltılmış ders araçları fen bilimleri öğretmenlerince bazı zaman, film şeridi Tarih ve Türk dili öğretmenlerince bazı zaman, modeller, örnekler, laboratuvar ve gerçek araçlar da fen bilimleri öğretmenlerince bazı zaman kullanıldığı görülmüştür. Bunların dışında; göze, kulağa, hem göze hem kulağa hitap eden eğitim araçları ile yaparak yaşayarak öğrenmeye olanak sağlayan hiç bir eğitim aracının kullanılmadığı belirtilmektedir.

Araştırmacı, öğretmenler tarafından eğitim aracı olarak her zaman yazı tahtası ile ders kitabının kullanıldığı, bunun dışındaki eğitim araçlarının pek kullanılmadığı sonucuna varmıştır.

Akdeniz ve Saka'nın (2001:176-182) yaptığı “Biyoloji Öğretmenlerine Çalışma Yaprağı Geliştirme ve Kullanma Becerileri Kazandırmak İçin Bir Yaklaşım” adlı araştırmada üç biyoloji öğretmeni ile iki tartışma toplantısı düzenlenmiştir. Bu toplantılarda, öğretmenlerle yarı formalı mülakatlar yapılmıştır. Çalışma sonucunda örnekleme yer alan öğretmenlerin, lise-2 biyoloji öğretim programında yer alan “duyularımız” konusunda öğretim materyali olarak kullanılan çalışma yaprağı hazırlama becerileri geliştirilmiştir.

Araştırma sonunda elde edilen bulgulara dayalı olarak öğretmenlerin, çalışma yapraklarını faydalı fakat zaman alıcı bulmaları, özellikle öğretim programını yetiştirme endişesi taşıdıklarını ön plana çıkarmıştır. Bu düşüncenin ana nedeni, öğretim programını tamamlama zorunluluğudur.

Öğretmenlerle yürütülen mülakatlar sonucu, öğretim materyali olarak kullanılan çalışma yaprakları yönteminin öğrencilerin güdülenmesini sağlayabileceği ve dikkatlerinin çekilebileceği ortaya konmuştur. Ayrıca, bu durumda öğrencilerde anlamlı öğrenmenin gerçekleşeceğine inanılmaktadır.

Şahin ve arkadaşlarınınca (2001:46-49) yapılan bir araştırma Fen Bilgisi Derslerinde, öğrencileri ezberden uzaklaştıracak, duyularına hitap edecek öğretim materyallerinden modellerin kullanılmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır. “İlköğretim İkinci Kademe Fen Bilgisi Dersinde Sinir Hücresinin Model Yoluyla Öğretiminin Başarıya Etkisi” konulu araştırma Ümraniye İstiklal İlköğretim Okulu’nda gerçekleştirilmiş olup araştırmanın örneklemini 7-B ve 7-C sınıflarının öğrencileri oluşturmuştur. Ders işlenmeden önce her iki gruba da 20 sorudan oluşan bir ön-test uygulanmıştır. Daha sonra sınıflardan birinde geleneksel yöntemle ders işlenmiş (kontrol grubu), diğesinde geleneksel yönteme ek olarak sinir hücresi modeli öğretim materyali olarak kullanılmıştır (deney grubu). Daha sonra kontrol ve deney gruplarının başarıları arasında fark olup olmadığını tespit etmek için ön-testle aynı sorulardan oluşan bir son-test uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarındaki başarı farkı irdelenmiştir. Araştırma bulguları öğretim materyali olarak kullanılan sinir hücresi modeli ile ders işlenen sınıfta başarının daha yüksek olduğunu göstermiştir. Ayrıca bu sınıfta öğrencilerin derse karşı ilgilerinin ve heyecanlarının da arttığı görülmüştür.

Kartal ve arkadaşlarının (2001) “Fen Öğretiminde Materyallerin Etkin Kullanımının Öğrenmeye Etkisi” başlıklı çalışması Sivas İlinin merkezindeki ilköğretim 1. kademedeki okullarda yürütülmüştür.

Araştırmada Fen derslerine giren 100 sınıf öğretmenine anket uygulanmıştır. Örnekleme katılan sınıf öğretmenlerine sorulan kapalı uçlu anket sorularından elde edilen bulgular sıklıklarına ve yüzdelerine göre aşağıda verilmiştir:

1. Okulunuzda Fen Bilgisi dersleri için kullanabileceğiniz bir laboratuvar var mı? Örnekleme katılan okulların %67,9’unda bir laboratuvar olmasına rağmen; %23,9’unda halen bir laboratuvar olmadığı görülmektedir.

2. Fen Bilgisi derslerinde kullanmak için okulda yeteri kadar araç-gerecinizin olduğunu düşünüyor musunuz?

Bu soruya katılan öğretmenlerin %36,7’si okullardaki araç ve gereçlerin yeterli olduğunu söylerken; %55 gibi daha geniş bir grup yetersiz olarak değerlendirmektedir.

3. İlköğretim Fen Bilgisi derslerinin müfredat programını yeterli buluyor musunuz?

Bu soruya katılan öğretmenlerin %60’lık kısmı Fen programlarını yeterli bulmuştur. Ayrıca öğretmenlerin %11,9’u yetersiz bulurken; %19,3’lük kısmı ise bazen yeterli bulmaktadır.

4. Fen Bilgisi Derslerinde deney yapma sıklığınız nedir?

Öğretmenlerin %78,9’u bu soruya gerekli gördüğümde cevabını verirken; %10,1’i hemen her ders, %2,8’i ise çok nadir olarak deney yaptığını söylemektedir.

5. Deney yapımı esnasında öğrenciler derse nasıl katılıyor?

Öğrencilerin deneylerin yapımı sırasında derse katılımı konusunda %43,1’lik bir öğretmen grubu öğrencilerin öğretmenle birlikte aktif olarak deney yapımına katılması gerektiğini söylerken; %5,5’i dinleyici durumunda; %19,3’ü deneyi sadece tartışmaları gerektiği; %9,3’ü öğrencinin deneyi tamamen kendisinin yaparak, öğretmenin ise yardımcı durumda olması gerektiğini vurgulamaktadır.

6. Eğitiminiz süresince Fen Bilgisi dersleri ile ilgili alan bilgisini yeterince aldığınızı düşünüyor musunuz?

Öğretmenlerin %50,5’i Fen Bilgisi ile ilgili alan bilgisini yeterince almadıklarını belirtirken; %41,3’ü yeterli bir alan bilgisini aldıklarını belirtmişlerdir.

7. Eğitiminiz sırasında araç-gereç kullanımına ilişkin ders aldınız mı?

Öğretmenlerin %53,2'si evet cevabını verirken; %38,5'i hayır cevabını vermiştir.

8. Araç-gereç kullanımı ile ilgili bir hizmet içi eğitim düzenlense katılmayı düşünür müsünüz?

Ankete katılan öğretmenlerin %64,2'si araç-gereç kullanımı ile ilgili hizmet içi eğitime katılabileceklerini belirtirken; %26,6'sı katılmayacaklarını söylemişlerdir. Katılmama sebeplerini ise, daha önceden bir hizmet içi eğitim almalarına bağlamaktadırlar.

Çalışmalardan da görüldüğü gibi okullarımızda çok ciddi uygulama sorunları devam etmekte, laboratuvar ve deneylere yönelik çalışmalar istenildiği ölçüde yapılamamaktadır.

Ürek ve arkadaşları (2002) "Biyoloji Ders Programı Canlıların Temel Bileşenleri Ünitesindeki 'Proteinler ve Enzimler' Konusundaki Aktif Öğrenme Destekli Rehber Materyal Geliştirilmesi ve Uygulanması" başlıklı bir araştırma yapmıştır.

Araştırma sonucunda, "Proteinler ve Enzimler" konusunun aktif öğrenme yöntemlerinden yararlanarak işlenmesi, öğrencilerin başarısında çok olumlu katkı sağlamıştır. Uygulama sonrası değerlendirme testi sonuçlarına göre, kontrol grubundaki başarı ortalaması $53,65 \pm 16,11$ iken, deney grubunda $85,19 \pm 6,8$ 'e yükselmiştir. Ayrıca rehber materyallerin internet ortamında sunumu, ders saatleri dışında bilgi kaynağına kolaylıkla ulaşabilme imkânının sağlanması ve kaynaktaki görselliğin onların ilgilerini çekecek nitelikte olması, öğrencilerin motivasyonlarının artışında bir diğer önemli faktör olarak belirlenmiştir.

Şahin (2002) tarafından "Kavram Haritalarının Değerlendirme Aracı Olarak Kullanılması İle İlgili Bir Araştırma" yapılmıştır. Kavram haritaları bilginin yeniden yapılandırılmasını sağlayan ve kavramsal değişimlerin araştırılmasına yardım eden araçlardır. Bu çalışmanın amacı; öğretmenlerin öğrencilerin zihinlerinde bilgiyi nasıl yapılandırdıklarını öğrenmelerinde öğretim materyali olarak kullanılan kavram haritalarından nasıl yararlanabileceklerini ortaya çıkarmaktır. Bu amacı

gerçekleştirmek için hücre ve protein kavramları seçilmiş ve bir dönem boyunca öğrencilere dört ayrı kavram haritası yaptırılarak, öğrencilerin bu kavramlardaki gelişimleri izlenmiştir. Kavram haritalarındaki düzeltme, ekleme ve yeniden bilgiyi yapılandırmaları değerlendirilmiştir. Araştırmanın örneklem grubunu 2000-2001 öğretim yılında Atatürk Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Anabilim dalı 2. sınıfa devam eden ve Biyoloji I dersini alan 80 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonunda öğrencilerin kavram haritaları ile diğer ölçme araçlarına göre bilgilerinin daha açık değerlendirilebildiği, ayrıca öğrencilerin kendi bilgilerinde nasıl bir değişiklik oluştuğunu görmeleri sağlanmıştır.

Sarıkaya ve arkadaşlarının (2004:85-88), “Mitoz ve Mayoz Bölünme Konularının Öğretiminde Model Kullanımının Önemi” adlı araştırmasında, öğretim materyali olarak kullanılan modellerin öğrenmeye olan etkisi ele alınmıştır. Çalışmada mitoz ve mayoz bölünme konularının öğretiminde öğrenciler tarafından yapılan modellerin, öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisini araştırmak amaçlanmıştır. Çalışma grubu deney (N=32) ve kontrol (N=24) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Deney grubunda yer alan öğrenciler, geleneksel yöntemle öğrenim gördükten sonra mitoz ve mayoz bölünme konularında öğretim materyali olarak modeller oluşturmuşlardır. Kontrol grubunda ise yalnız geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır.

Çalışma grubuna verilen başarı testinden elde edilen sonuçlar, ön testler açısından deney ve kontrol grupları arasında fark olmadığını gösterirken, son test puanlarının ortalamalarının deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu da öğretim materyallerinin işe yaradığını göstermiştir.

Sülüin ve arkadaşları (2005) “İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Programında Solunum Sistemi Konusunun Görsel Materyallerle Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi” başlığı altında bir araştırma yapmıştır.

Yapılan araştırmada; ilköğretim 6. sınıf fen bilgisi programında yer alan solunum sistemi konusunda, öğretim materyalleri, model, maket ve canlı örnekler yani görsel araçlar kullanılmış ve bu araçların öğrenci başarısına etkisinin

belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada grup seviyelerinin eşit olduğu belirlenen 43 deney grubu ve 43 kontrol grubu olmak üzere toplam 86 öğrenci seçilmiştir. Bu öğrencilere, önceden uzman görüşü alınarak kapsam geçerliliği sağlanan, 31 çoktan seçmeli sorudan oluşan test; ön test ve son test olarak uygulanmıştır.

Araştırma sonucunda görsel materyallerin kullanıldığı deney grubundaki öğrenciler ile kontrol grubundaki öğrencilerin başarıları arasında deney grubu adına anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Deney grubundaki öğrencilerin solunum sistemi konusunda daha başarılı oldukları gözlenmiştir.

Erdemir (2007) tarafından yapılan bir çalışma fen bilgisi öğretmenlerinin mesleklerinin ilk yıllarında ne tür problemlerle karşılaştıklarını ve ne tür çözüm önerdiklerini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma Van, Bitlis, Ağrı ve Bingöl’de görev yapan 30 öğretmenle 2006 Bahar yarıyılında yürütülmüştür. Hizmet öncesinde alınan eğitim ve öğretimin, öğretmenleri farklı kültürlere sahip bölgelere ve öğretim ortamına hazırlayamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin mesleğinin ilk yıllarında daha başarılı olmaları için, hizmet öncesi öğrenimlerinde gerçek yaşamla ilgili etkinliklerin yapılması ve araç-gereç kullanımının başarıyı artırdığının üzerinde durulması önerilmektedir.

Güler ve Sağlam (2002) tarafından “Biyoloji Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin ve Çalışma Yapraklarının Öğrencilerin Başarısı ve Bilgisayara Karşı Tutumlarına Etkileri” araştırılmıştır. Bu çalışmada Bilgisayar Destekli Öğretimin (BDÖ) geleneksel yöntemlere göre öğrencilerin biyoloji başarısına ve bilgisayara yönelik genel tutumlarına etkisini ortaya çıkarmak hedeflenmiştir. Bu amaçla, İstanbul İli Kuleli Askeri lisesi kapsamında bir deneysel çalışma yürütülmüştür.

Çalışmanın örneklemini iki Lise 1. sınıf dahilindeki toplam 51 öğrenci oluşturmuştur. Kontrol grubuna enzimler konusunun işlenmesinin ardından geleneksel yöntem (çalışma yaprağı) ile öğrencilerin konuyu çalışması sağlanırken deney grubuna BDÖ uygulanmış, öğrencilerin konuyu bilgisayar laboratuvarında birebir öğretici tipinde bir ders yazılımı (Vitamin Biyoloji) ile işlemeleri sağlanmıştır. Öğrencilerin enzimler konusundaki başarılarını ölçmek üzere geliştirilen başarı testi ve bilgisayara yönelik tutumlarını belirlemek üzere

Bilgisayara Karşı Tutum Ölçeği, her iki sınıfta da öğretim öncesinde ve sonrasında uygulanmıştır.

Uygulama sonunda her grup için uygulanan ön ve son test başarı ortalamaları arasındaki farklar t testi ile karşılaştırılmış ve BDÖ'nün geleneksel yöntemle göre biyoloji başarısında anlamlı bir fark sağlamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı işlem grupların tutum ölçeği puanları için de yapılmış ve gruplar arasında bilgisayara yönelik tutumlar açısından anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Öğrencilerin enzimler konusundaki temel bilgilerinin beklenenin üstünde olması bilgisayar destekli öğretim grubunun çalışma yaprağı grubuna göre beklenen başarı farkını oluşturamamasına sebep olmuş olabilir.

Köse, Ayas ve Taş (2003) “Bilgisayar Destekli Öğretimin Kavram Yanılgıları Üzerine Etkisi: Fotosentez” başlığı altında bir araştırma yapmıştır. Bu çalışmanın amacı lise son sınıftaki öğrencilerde fotosentez konusunda görülen kavram yanılgılarının giderilmesinde bilgisayar destekli öğretimin (BDÖ) etkisini araştırmaktır. Çalışma, Trabzon’da merkeze bağlı bir düz lisede, aynı öğretmenin iki farklı sınıfında toplam 53 lise üçüncü sınıf öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Kavram yanılgıları açık uçlu ve çoktan seçmeli 13 sorudan oluşan bir testle saptanmıştır. Hazırlanan test her iki gruba ön-test ve son-test olarak verilmiştir. Elde edilen bulguların analiz sonuçlarına göre; fotosentez ile ilgili kavram yanılgılarının giderilmesinde BDÖ’nün geleneksel öğretim metoduna göre daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Sümer ve arkadaşları (2003:152-158), “Fen Bilgisi Derslerinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Dersin Hedeflerine Ulaşma Düzeyine Etkisi” adlı araştırmayı gerçekleştirmiştir. Aydın İlinde 35 öğrenciden oluşan 8-A (deney grubu) ile 35 öğrenciden oluşan 8-B (kontrol grubu) olmak üzere iki şube belirlenmiştir.

Bilgisayar yazılımları uygun olarak belirlenen 8.sınıf “Genetik” ünitesi bilgisayar ortamında işlenmiştir. Ünitenin hedefleri kontrol grubuna geleneksel yöntemle, deney grubuna ise bilgisayar ortamında kazandırılmıştır. Kontrol ve deney gruplarına ön test ve son test uygulanmış ve sonuçlar analiz edilmiştir. Analiz

sonucunda fen bilgisi dersinin hedeflerine ulaşma düzeyi, bilgisayar destekli öğretim yöntemi uygulanan grubun lehine farklı bulunmuştur.

Çömek ve Bayram (2004) “Fen Bilgisi Öğretiminde Isı Konusunun Bilgisayar Destekli Öğretim Materyalleri İle Öğretilmesi” adlı araştırmayı gerçekleştirmişlerdir. Bu araştırmanın amacı; Fen Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin öğrenci başarısına etkisini araştırmaktır. Araştırmanın modeli ön test-son test, kontrol-deney grubu modelidir. Bu çalışmaya 5. sınıfta öğrenim görmekte olan toplam 48 öğrenci katılmıştır. Kontrol grubuna geleneksel yöntemle ders anlatılırken, deney grubuna geleneksel yöntem bilgisayar destekli öğretim materyalleri ile desteklenerek ders anlatılmıştır.

Araştırma sonucunda, geleneksel anlatım yapılan grup (kontrol grubu) ve bilgisayar destekli öğretim materyalleri ile anlatım yapılan grup (deney grubu) için ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında kontrol grubunun başarı düzeyi ile deney grubunun başarı düzeyleri arasında, deney grubu lehine anlamlı bir fark belirlenmiştir. Böylece bilgisayar destekli öğretim materyalleri ile anlatımın geleneksel anlatımdan istatistiksel anlamda daha etkin olduğu ortaya çıkmıştır.

Aykanat, Doğru ve Kalender (2005) “Bilgisayar Destekli Kavram Haritaları Yöntemiyle Fen Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi” başlıklı bir araştırma yapmıştır. Bu araştırma, bilgisayar destekli kavram haritaları yönteminin ilköğretim okullarındaki öğrencilerin hücre yapısı ve fonksiyonu ile ilgili başarısı üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın örneklemini, 4 altıncı sınıf şubesinden rasgele seçilen kontrol ve deney grupları oluşturmuştur. Araştırmada kontrol grubuna geleneksel öğretim metoduyla, deney grubuna ise bilgisayar destekli kavram haritaları öğretim metoduyla öğretim verilmiştir. Deney grubuna, “Canlının İç Yapısına Yolculuk” ünitesinin “Hücre” konusunu anlatmak üzere araştırmacı tarafından bilgisayar ortamında 5 farklı eğitsel oyun hazırlanmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular neticesinde “Canlının İç Yapısına Yolculuk” ünitesinin “Hücre” konusunun öğretilmesinde bilgisayar destekli kavram haritaları öğretim yönteminin, geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu söylenebilir.

Aşıcı'nın (1990) yaptığı “Fen Bilgisi Derslerinin Biyoloji Konularındaki Deneyleerin Yapılmasında Karşılaşılan Güçlükler” adlı araştırmada 42 ilden rasgele seçilen 100 öğretmene anket uygulanmıştır. Ankete katılan 84 öğretmenin %57’si okuldaki araç-gereçlerin deney yapmadaki yeterliliğini az, %30’u hiç olarak cevaplandırmıştır. Okul idaresinin araç-gereç teminine yardımcı olmaları açısından öğretmenlerin %31’i az yardımcı olduklarını, %41’i hiç yardımcı olmadıklarını belirtmişlerdir.

Gürdal (1991), fen öğretiminde laboratuvar etkinliğinin başarıya etkisini ortaya koymaya çalıştığı araştırmasında, eğitim kadroları, öğretimi destekleyen laboratuvarlardan yararlanacak şekilde yetiştirilmedikçe, eğitilmedikçe ilk ve orta öğretimde laboratuvar etkinliğinden söz edilmeyeceği sonucuna ulaşmıştır.

Erten'in (1993) çalışmasında, öğrencilerin %53,5’i biyoloji laboratuvarlarının öğrenciler tarafından kavranması güç olan soyut bilgilerin somutlaştırılmasında önemli rolü olduğunu ve yaklaşık %40’ının ise laboratuvarın önemi konusunda bilinçli olduklarını tespit etmiştir.

Özbaş ve Soran (1993) yaptıkları araştırmada, biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar etkinliklerinden yeterince yararlanamadıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler bunun nedenini sınıfların kalabalık olması, laboratuvar olanaklarının yetersizliği, laboratuvar çalışmaları esnasında kalabalık sınıflarda öğretmene yardımcı elemanların bulunmaması ile açıklamaktadırlar.

Biyoloji derslerinin laboratuvar ortamında verimli bir şekilde yapılabilmesi için öğrenci sayısının 20-30 arasında olması gerekmektedir. Öğretmenlerin düz anlatımı ve gösteri deneyleri yapmayı tercih etmesinin nedenlerini, araç-gereç yetersizliği ve sınıf mevcutlarının çok kalabalık oluşu şeklinde tespit etmişlerdir.

EARGED (1994) Ölçme ve Değerlendirme Şubesi’nce hazırlanan bir raporda biyoloji derslerinde deney yapma sıklığının yüksek olduğu grubun, problem çözme ve bilimsel yöntem sürecine dönük becerilerde, laboratuvarlarından derslerinde daha az yararlanan diğer gruplara göre, daha iyi olduğu görülmüştür.

Çepni, Ayas ve Akdeniz (1995) tarafından yapılan bir çalışmada, ülkemizde laboratuvarların fiziksel ve uygulama yönünden çok kısıtlı olduğu ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca gerek bilgi, beceri noksanlığı ve gerekse üniversite giriş sınavlarının eğitim-öğretim sistemine etkilerinden dolayı öğretmenlerin derslerinde laboratuvar kullanımına karşı olumsuz tutum içerisinde olduklarının görüldüğü tespit edilmiştir.

Soran ve Akaydın'ın (1998:11-14) "Liselerdeki Biyoloji Öğretmenlerin Derslerini Deneyler İle İşleyebilme Olanakları" adlı araştırmalarında; öğretmenlerin görevli oldukları liselerdeki uygulama olanaklarının araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla hazırlanan anket formları ile öğretmenlere; okullarında tam teşekküllü biyoloji laboratuvarları bulunup bulunmadığı, kaç öğrenciye bir mikroskop ile çalışma olanağı sağlayabildikleri, laboratuvarı kullanma sıklıkları, inceleme gezileri yapıp yapmadıkları, bunu yapmıyorlarsa yapmalarına nelerin engel olduğu sorulmuştur. Anketler 16 devlet lisesinde görev yapan 60 biyoloji öğretmenine uygulanmıştır.

Çalışma sonucunda liselerimizde görev yapan öğretmenlerin deney yapma olanaklarına tam anlamıyla sahip olamadıkları ortaya çıkmıştır. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın "Fen Programları Durum Değerlendirmesi Komisyonu Raporunda" da belirtildiği gibi liselerimiz biyoloji araç takımları bakımından %32,9 oranında donatılmıştır. Bu sonuca birde laboratuvar olarak ayrılan alanların yetersizliği eklendiğinde öğretmenlerimizin uygulamaya yönelik ders işleyebilme olanaklarından yoksun oldukları ortaya çıkmaktadır. Sonuç olarak araştırma kapsamına giren liselerde biyoloji derslerinde uygulamalı eğitim yöntem ve teknikleri yeterince kullanılmamaktadır.

Akaydın ve arkadaşları tarafından (2000:1-4) "Liselerimizin Biyoloji Laboratuvar Araç ve Gereçleri Bakımından Durumu" üzerine yapılan bir çalışmada araç ve gereçlerin yeterli olup olmadığı araştırılmıştır. Liselerimizdeki durumun araştırılması amacıyla hazırlanan anketler, Ankara'nın çeşitli semtlerinden seçilen 30 lisedeki biyoloji öğretmenlerine uygulanmıştır.

Liselerimizde yapılan bu çalışma sonucunda biyoloji laboratuvarlarının daha ucuz ve temini kolay olan araçlar (deney tüpü, lam ve lamel, pipet vs gibi) ve kimyasallar (fenol kırmızısı, eter, metilen mavisi vs gibi) bakımından yeterli

denebilecek düzeyde olduğu, ancak daha pahalı ve temini zor olan donanımlar (mikroskop, otoklav vs) modeller (dişler, el vs) bakımından ise yetersiz olduğu ortaya konmuştur.

Nakiboğlu ve İşbilir'in (2001) yaptığı çalışmada Biyoloji öğretmenlerinin derslerinde laboratuardan yararlanıp yararlanmadıkları araştırılmıştır. Hazırlanan anket formları, Balıkesir içinden seçilen liselerdeki 37 Biyoloji öğretmenine uygulanmıştır.

Çalışma sonucunda, her ne kadar araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğu biyoloji derslerinin laboratuvar ortamı içinde işlenişinin önemli olduğuna katıldıkları görülse de, öğretmenlerin laboratuardan yeterli düzeyde yararlanamadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlerin ancak %24 gibi küçük bir bölümü laboratuarlara, derslerinde yeterli düzeyde yer verdiğini belirtmiştir. Ayrıca laboratuvarlar derslerde kullanıldığında büyük ölçüde gösteri deneylerinin tercih edildiği gözlenmektedir. Bunda müfredatın çok yoğun olmasının hem de öğrencilerin laboratuarda kontrollerinin zor olmasının önemli etkisi olduğu gözlenmektedir. Bu duruma şüphesiz araç-gereç eksikliğinin de önemli katkısı vardır. Bazı okullarda biyoloji, fizik ve kimya dersleri için tek bir laboratuvarın ayrılması da önemli bir sorun olarak görülmektedir.

Kaya (2001) tarafından yapılan bir çalışmada, öğretmenlerin %52,9'u laboratuvar araçlarının yetersiz olduğunu belirtmişlerdir.

Öztaş ve Özay (2004) tarafından “Biyoloji Öğretmenlerinin Biyoloji Öğretiminde Karşılaştıkları Sorunlar (Erzurum Örneği)” araştırılmıştır. En az 3 yıl deneyimli toplam 36 biyoloji öğretmenine literatür bilgileri esas alınarak hazırlanmış bir anket uygulanmıştır. Bulgular, Erzurum merkez okullarındaki laboratuvar olanaklarının biyoloji müfredat programının uygulanabilmesi için yetersizliğini ortaya koymaktadır. Biyoloji öğretmenlerinin çoğu okulların yeterli araç-gereç ve laboratuvar olanaklarından yoksun olduklarını öne sürmüşlerdir.

Ekici ve Taşkın (2004) “Fen Laboratuvarlarının İçinde Bulunduğu Durum” başlıklı bir araştırma yapmıştır. Denizli ili ve ilçelerindeki ilköğretim okulları ve liselerde yapmış oldukları çalışmalarda Fen (Fizik, Kimya, Biyoloji ve Fen Bilgisi) derslerinde laboratuvar kullanılmadığını ve mevcut laboratuvarların atıl vaziyette bulunduğunu saptamışlardır. Buradan yola çıkarak, bu okulların çoğunda laboratuvarların deney yapmak için değil de adeta vitrin amacıyla kurulup bekletildiğini gördüklerini belirtmişlerdir.

Uzun ve Sağlam (2005) “Genetik Konularının Öğreniminde Deney Uygulamalarının Akademik Başarıya Etkisi” adlı araştırmayı gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada, ortaöğretim programındaki biyoloji derslerinde yer alan genetik konularını öğrenmede öğrenci başarısını etkileyen deneyleri yapabilme durumları incelenmiştir. Bu bağlamda yapılan anket sonucunda üç grup deneyleri: a) uygulamalı (laboratuarda) gerçekleştiren, b) kuramsal olarak işleyen, c) hiç görmeyen ve kuramsal olarak işlemeyen öğrenciler olarak belirlenmiştir. Çalışmanın ikinci aşamasında da gruplar arasında akademik başarı yönünden anlamlı bir fark olup olmadığı araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar, genetik konularının etkin öğreniminde deneysel çalışmaların öğrenci başarılarını etkilediğini göstermiştir. Ayrıca, deneyleri laboratuvar ortamında gerçekleştiren öğrencilerin başarı ortalamaları ile deneyleri kuramsal olarak işleyen ve hiç deney yapmayan öğrencilerin akademik başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür.

Akgün (2006) tarafından “Bilgisayar Destekli ve Fen Bilgisi Laboratuvarında Yapılan Gösterim Deneylerinin Öğrencilerin Fen Bilgisi Başarısı ve Tutumları Üzerindeki Etkisi” araştırılmıştır. Araştırmanın amacı sekizinci sınıf için hazırlanan Fen Bilgisi Deneyleri Çokluortam Materyalinin (FDM) öğrencilerin fen bilgisine yönelik başarı ve tutumlarını laboratuarda yapılan gösterim deneylerine göre ne düzeyde etkilediğini karşılaştırmalı olarak incelemektir. Araştırmanın bağımlı değişkenleri, öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik başarıları ve bu derse yönelik tutumlarıdır. Bağımsız değişken ise öğretim yöntemidir. Öğretim yöntemi değişkeninin, gösterim deneylerini fen bilgisi laboratuvarında ve FDM ile çalışmak üzere iki düzeyi bulunmaktadır. Çalışma grubunu İlköğretim 8. sınıfta okuyan 37

öğrenci oluşturmaktadır. Deneysel işlemlerin öncesinde ve sonrasında öğrencilerin başarı ve tutumları geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış olan Kimya Başarı Testi ve Fen Bilgisi Tutum Ölçeği kullanılarak ölçülmüştür. Elde edilen bulgular her iki çalışmanın da gruplar içinde öğrencilerin başarılarını anlamlı olarak artırdığını ancak tutum puanlarını anlamlı olarak değiştirmedini göstermektedir.

Gürkan (1987:305-322), Ortaöğretim Kurumlarında Öğretime İlişkin Sorunlar (Öğretmenlik Sertifikası Programı Öğrencilerine Göre) konulu bir araştırma yapmıştır. Araştırmanın amaçları:

- a. Ortaöğretim kurumlarında var olan sorunları saptamak.
- b. Saptanan sorunların en yoğun olanlarını irdelemek.
- c. İrdelenen sorunlara çözüm önerileri getirmektir.

Araştırma sonunda 21 çeşit sorun saptanmıştır. Önem sırasına göre sorunlar ele alınarak çözüm önerileri getirilmiştir.

Aşağıda, saptanan sorunların en önemlilerine yer verilmiştir.

- a. Sınıflardaki öğrenci mevcutlarının fazla olması.
- b. Ders araç ve gereçlerinin yetersiz olması.
- c. Müfredat programının çok yüklü olması.

Yılmaz ve Ergüneş'in (1991:57-62) "Ortaöğretimde Fizik Dersinin Öğretim Metotları" konusunda yaptıkları araştırmada ortaöğretim okullarında fizik dersinin nasıl bir öğretim metoduyla işlendiği incelenmiştir.

*Öğrencilerin %11'i öğretmenlerin konuları işlerken konuya yönelik tartışma ortamı oluşturduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenin konuya yönelik araç-gereç kullanma oranı %8'dir.

*Fizik konularının devamlı laboratuarda işlenme oranı %1, kısmen laboratuarda işlenme oranı ise %35 dolayındadır. Bazı fizik konularının laboratuarda işlenme oranı da %67'dir. Ayrıca öğrenciler sınıfta öğrendikleri konuların deneyini, %28'lik bir oranla laboratuarda yaptıklarını belirtmişlerdir. Yine öğrenciler laboratuardaki deneylerin %24'ünü öğretmenlerin, %36'sı ise kendilerinin yaptıklarını belirtmişlerdir. Bu oranlar laboratuarda öğrenci katılımının sınıf içi öğretime nazaran daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Ayas ve Cerrah (2003) “Meslek Liselerinde Görev Yapan Biyoloji Öğretmenlerinin Karşılaştıkları Problemler, Biyoloji ve Sağlık Bilgisi Öğretim Programına Bir Bakış” adlı araştırmayı gerçekleştirmiştir. Araştırmada meslek liselerinde görev yapan toplam 12 biyoloji öğretmeniyle, bu okullardaki biyoloji eğitiminin mevcut durumu yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılmıştır. Aynı mülakat soruları, anket sorusu olarak düzenlenerek ülke genelinde seçilen bazı illere 70 tane gönderilmiş ve bunlardan 50 tanesi geri dönmüştür.

Araştırma sonucunda; ülkenin çeşitli illerden gelen öğretmen anketleri, programların hazırlanması aşamasında kırsal kesimlerin dikkate alınmamasının sorun yarattığını ortaya koymaktadır. Öğretmenler buralardaki okullarda, laboratuvar araç-gereçlerinin daha yetersiz olduğunu belirtmektedirler.

BÖLÜM-3

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu bölümde; araştırmada uygulanan yöntemler ve araştırmanın uygulandığı örneklem grubuna ait özellikler açıklanmaktadır.

Araştırmanın basamaklarını oluşturan; araştırma modeli, evren ve örneklem, ön hazırlıklar, anketin uygulanması ile verilerin çözümlenmesi bu bölümde ele alınmıştır.

3.1. Araştırma Modeli

Araştırmada durum belirleme, karşılaştırma, ölçek uygulama ve gözlemlerle veri toplayabilmek için daha önce çeşitli araştırmalarda kullanılan teknik ve yöntemler incelendi. En uygun değerlendirmeleri yapabilmek için bu araştırmada “Survey ya da betimleme yöntemi” model olarak alınmıştır. Buna göre araştırma, var olan bir durumu betimlemeyi amaçlayan tarama modelindedir.

Kaptan’a göre (1998:59) “betimleme-survey” gibi bazen iki kelimenin birlikte kullanıldığı da olmaktadır. Kaptan bu yöntemi şöyle açıklamaktadır:

“Bunlar olayların, objelerin, varlıkların, kurumların, grupların ve çeşitli alanların ne olduğunu betimlemeye, açıklamaya çalışır. Betimleme araştırmaları, mevcut olayların daha önceki olay ve koşullarla ilişkilerini de dikkate alarak, durumlar arasındaki etkileşimi açıklamayı hedef alır.”

Kaptan’a göre (1998:61) survey deyince akla ilk gelen şey, genellikle anket ve mülakat teknikleridir. Gerçekte survey araştırmalarında, bu iki veri toplama tekniğinin büyük bir yeri vardır. Betimleme tipi araştırmalarda anket ve mülakata ek olarak gözlem ve test tekniklerinden de geniş ölçüde yararlanılmaktadır. Surveyler bazen bu tekniklere göre de isimlendirilmektedir. Anket survey, mülakat survey, gözlem survey gibi.

Bu araştırma İzmir kent merkezindeki liselerde biyoloji derslerinde materyal kullanımı ile ilgili olarak mevcut durumu saptamayı hedeflediğinden betimleme yöntemlerinden anket survey tipi araştırma yöntemi ile gerçekleştirilmiştir.

3.2. Evren ve Örneklem

Bu bölümde araştırmanın evreni ve evrenden seçilen örneklemin özellikleri üzerinde durulmaktadır.

3.2.1. Evren

Araştırmanın evrenini İzmir kent merkezindeki liselerin biyoloji öğretmenleri ve lise birinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Evrende Buca, Konak, Karşıyaka ilçelerine ait bazı liseler bulunmaktadır. Bu okulların seçiminde Klasik Lise, Anadolu Lisesi gibi çeşitlilik oluşturulmaya çalışılmıştır.

3.2.2. Örneklem ve Örneklemin Özellikleri

Bu çalışma lise 1. sınıfta okuyan 334 öğrenci ve 32 biyoloji öğretmeni üzerinde gerçekleştirilmiştir. Öğrencilere uygulanacak anket için örneklem olarak Buca, Konak, Karşıyaka ilçelerinden rasgele 8 lisenin 1. sınıf öğrencileri seçilmiştir. Bu okullara ve öğrencilere ait bilgiler tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Örnekleme Ait Bilgiler

İlçe	Kız öğrenci sayısı ve yüzdesi		Erkek öğrenci sayısı ve yüzdesi		Kız + erkek öğrenci sayısı ve yüzdesi	
	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)
Buca (Buca Lisesi, Fatma Saygın Anadolu Lisesi, Hoca Ahmet Yesevi Lisesi)	84	53,84	72	46,15	156	46,70
Konak (Kız Lisesi, Karataş Lisesi)	50	55,55	40	44,44	90	26,94
Karşıyaka (Karşıyaka Atakent Anadolu Lisesi, Gazi Lisesi, Karşıyaka Anadolu Lisesi)	43	48,86	45	51,13	88	26,34
Toplam	177	52,99	157	47,00	334	100

Yukarıdaki tabloda, kız öğrenci sayısının erkek öğrenci sayısından biraz daha fazla olduğu görülmektedir. Buca, Konak, Karşıyaka ilçelerinde Klasik Lise, Anadolu Lisesinde çalışan biyoloji öğretmenlerine uygulanacak anket için, 32 biyoloji öğretmeni örnekleme oluşturmuştur. Ölçeğe katılan öğretmenlerle ilgili bilgiler tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Öğretmenlerle İlgili Bilgiler

İlçe	Cinsiyet		Kıdem				Mezuniyet	
	B	E	0-5	6-10	11-15	16 üstü	Eğitim Fak.	Fen-Ed.Fak.
Buca	9	7	2	5	3	6	12	4
Konak	7	-	1	-	2	4	2	5
Karşıyaka	7	2	-	1	2	6	3	6

Yukarıdaki tabloda, İzmir İli Buca, Konak, Karşıyaka ilçelerindeki biyoloji öğretmenlerinin, cinsiyet, kıdem ve mezuniyetleri hakkında bilgi verilmektedir.

3.3. Ön Hazırlıklar

Araştırmanın kuramsal boyutunu oluşturmak için öncelikle konu ile ilgili ulaşılabilen kaynaklar taranmıştır. Üniversite kütüphanelerinde bulunan konuya ilişkin kitaplar ve yapılan araştırmalar incelenmiştir.

Bunun yanında internet aracılığıyla ve yayınlanan çeşitli eğitim kongre ile sempozyumlara ait kitaplar incelenerek ilgili sunumlar tespit edilmiştir ve araştırmanın temel kaynakları oluşturulmuştur. Elde edilen bu kaynakların incelenmesinden sonra anketlerin hazırlanmasına geçilmiştir.

3.3.1. Anketin Hazırlanması

Bu araştırmada İzmir kent merkezindeki liselerde biyoloji derslerinde materyal kullanımına ilişkin olarak biyoloji öğretmenlerinin ve öğrencilerin görüşleri belirlenmek istendiğinden, öğretmenlere ve öğrencilere uygulanmak üzere anket soruları hazırlanmıştır. Anketlerin hazırlanması için öğretmen ve öğrencilerin görüşleri hakkında bir fikir sahibi olmak amacıyla bir ön anket yapılmıştır. Araştırma

temelini oluşturacak okullar ve öğrenciler tesadüfî (random) örnekleme yöntemiyle seçilmiştir.

A. Ön Anket

Araştırmada veri toplamak için öğrencilere uygulanacak olan ankete ait maddeleri belirleyebilme çalışmasında öncelikle daha önceki çalışılan tez ve araştırmalardan faydalanılarak bir ön anket hazırlanmıştır.

Bu anket; açık uçlu 2 soruyu kapsamıştır. Bu sorular; biyoloji derslerinde kullanılan materyaller nelerdir ve laboratuvar uygulama sıklığı ile öğrencilere ne gibi faydalar sağladığını kapsamıştır.

Öğrencilere uygulanacak ön anket için rasgele olarak İzmir Buca Lisesi, Hoca Ahmet Yesevi Lisesi ve Şirinyer Lisesi seçilmiştir. Bu okullardaki lise 1.sınıf öğrencilerinden 30 tanesine ön anket uygulanmıştır. Bu sorulara verilen cevaplar öğrencilere uygulanacak anket maddelerinin kaynağını meydana getirmiştir.

Biyoloji öğretmenlerinin ders işlerken uygulamakta oldukları yöntemler, materyal kullanım sıklıkları, materyal kullanımının kalıcı bilgi oluşturmaya etkisi ve ders sürecine etkisini ortaya koyabilmek için öğretmenlere uygulanacak anketin soru maddelerini oluşturmak amacıyla bir ön anket hazırlanmıştır. Bu anket açık uçlu dört soruyu kapsamıştır.

Birinci soru; derslerde en çok kullandığımız yöntem ve teknikler hangileridir?

İkinci soru; biyoloji derslerinde materyal kullanım sıklığımız nedir?

Üçüncü soru; biyoloji derslerinde materyal kullanımının verimliliğe etkisi nasıldır?

Dördüncü soru; biyoloji derslerinde materyal kullanımının ders süresine etkisi nasıldır?

Ön anket soruları İzmir İli Buca İlçesindeki 16 Biyoloji öğretmenine uygulanmıştır. Bu öğretmenlerden elde edilen veriler daha sonra uygulanacak olan anket sorularının kaynağını meydana getirmiştir.

B. Anket

Açık uçlu sorulara öğretmen ve öğrencilerin verdikleri cevapların incelenmesinden sonra ayrı ayrı maddeler havuzu oluşturulmuştur. Birinci bölümde öğretmenlere ait verilerden oluşturulan madde havuzu biyoloji öğretmenliği Anabilim Dalı ilgili öğretim elemanlarıyla birlikte incelenerek değerlendirilmiştir. Sonuçta öğretmenlerin materyal kullanımı ve etkileri ile ilgili 44 maddelik bir anket oluşturulmuştur. Anketin bir örneği Ek-1’de verilmektedir.

Öğrencilere ait açık uçlu anketten elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda 31 maddelik ölçek uzman öğretim elemanlarının yardımıyla oluşturulmuştur. Anketin bir örneği Ek-2’de verilmektedir.

Oluşturulan ölçek İzmir İli Buca İlçesindeki Lise 1. sınıf 100 öğrenciye uygulanmıştır. Elde edilen verilerin faktör analizi ve güvenirlik hesapları yapılmıştır.

Bu analizler sonucunda ölçeğin güvenirliği α : 0,8783 bulunmuştur. Öğrenci ölçek maddelerinin madde faktör yükü 0,502-0,823 arasında bulunduğu için Kline’ye (1994:6) göre; 0,500 üzerinde olması hepsinin güvenirliğinin iyi derecede olduğunu ve ölçek olarak kullanılabilirliğini ortaya koymaktadır.

Meydana gelen ölçeğin varimax döngüsü yapılarak maddelerin 4 alt grupta olduğu görüldü ve gruplar aşağıdaki gibi isimlendirildi.

1. Alt Ölçek: Materyallerin öğretimde etkisi
2. Alt Ölçek: Öğrenim motivasyonu
3. Alt Ölçek: Öğrenim kolaylığı
4. Alt Ölçek: Öğretimde zamanı değerlendirme

3.3.2. Faktör Analizi Sonuçları

Büyüköztürk’ün (2007:123) belirttiği gibi;

“Faktör analizi, birbiriyle ilişkili p tane değişkeni bir araya getirerek az sayıda ilişkisiz ve kavramsal olarak anlamlı yeni değişkenler (faktörler, boyutlar) bulmayı, keşfetmeyi amaçlayan çok değişkenli bir istatistiktir”.

“Faktör analizi, aynı yapıyı ya da niteliği ölçen değişkenleri bir araya toplayarak ölçmeyi az sayıda faktör ile açıklamayı amaçlayan bir istatistiksel teknik olarak da tanımlanmaktadır.”

İzmir'deki liselerde biyoloji derslerinde materyal kullanımı öğrenci ölçeğinin faktör yapılarını incelemek amacıyla uygulanan faktör analizi (Döndürülmüş Temel Bileşenler Analizi) sonuçları tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Faktör Analizi (Döndürülmüş Temel Bileşenler Analizi) Sonuçları

KMO Testi		0,757
Bartlette Testi	Ki-kare	1390,554
	df	465
	p	0,000

Tablo 4. Alt Ölçeklerin Toplam Varyansları

Alt Ölçekler	Açıklanan Varyans	Açıklanan Varyans Yüzdesi	Açıklanan Kümülatif Varyans Yüzdesi
1. Alt ölçek	8,697	32,984	32,984
2. Alt ölçek	2,316	16,192	49,176
3. Alt ölçek	1,790	9,594	58,770
4. Alt ölçek	1,605	8,592	67,362

Tablo 5. Faktör Döndürme Sonuçları

Maddeler	Faktör Yükleri			
	1	2	3	4
6	,737			
22	,670			
7	,646			
24	,564			
2	,548			
15	,539			
5	,538			
20	,537			
11	,518			
8	,516			
10	,548			
14	,630			
30	,580			
16		,737		
12		,732		
13		,682		
4		,629		
19		,541		
25		,681		
3		,568		
18		,513		
23		,565		
1			,568	
27			,659	
29			,551	
17			,525	
21			,516	
9			,762	
26				,711
31				,748
38				,612

Büyüköztürk'ün (2007:126) belirttiği gibi;

“Faktör analizi tüm veri yapıları için uygun olmayabilir. Verilerin faktör analizi için uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Barlett Sphericity testi ile incelenebilir. KMO'nun 0,60'dan yüksek, Barlett testinin anlamlı çıkması verilerin faktör analizi için uygun olduğunu gösterir.”

İzmir'deki liselerde biyoloji derslerinde materyal kullanımı öğrenci ölçeğine uygulanan faktör analizinde KMO ve Barlett testine baktığımızda KMO'nun 0,757 ve Barlett testinin de anlamlı çıktığı görülmektedir. Bu da verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir.

Faktör döndürme sonuçları incelendiğinde, birinci faktörün 13 maddeden (2, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 20, 22, 24, 30), ikinci faktörün 9 maddeden (3, 4, 12, 13, 16, 18, 19, 23, 25), üçüncü faktörün 6 maddeden (1, 9, 17, 21, 27, 29), dördüncü faktörün 3 maddeden (26, 28, 31) oluştuğu belirlenmiştir. Böylece 4 alt boyutlu, 31 maddeden oluşan ölçek geliştirilmiştir. Faktörlere maddelerin içerikleri dikkate alınarak isim vermeye çalışılmıştır. Birinci alt ölçek; materyallerin öğretimde etkisi, ikinci alt ölçek; öğrenim motivasyonu, üçüncü alt ölçek; öğrenim kolaylığı ve dördüncü alt ölçek; öğretimde zamanı değerlendirme şeklinde adlandırılmıştır (Alt ölçekler ve isimleri Ek 3'te yer almaktadır). Tüm faktör yük değerleri 0,513 ve üzerindedir. Oluşturulan ölçek İzmir kent merkezindeki liselerde öğrenim görmekte olan 334 öğrenciye uygulandıktan sonra verilerin istatistiksel analizleri yapılmıştır.

3.3.3. Anketin İçeriği

Öğretmenlerin görüşlerini belirlemek için hazırlanan anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm öğretmen ile ilgili kişisel bilgileri içermektedir. Bu bölümde öğretmenin lisansta mezun olduğu okul, cinsiyeti ve mesleki kıdemi olmak üzere üç madde yer almaktadır.

Anketin ikinci bölümünde öğretmenlerin biyoloji dersinde materyal kullanımına yönelik görüşlerini belirtecekleri 44 madde yer almaktadır. Anket uygulanan biyoloji öğretmeni sayısı az olduğu için (32 öğretmen) bu sorulara madde analizi yapılmamıştır. Bu nedenle anket maddeleri alt gruplara ayrılmamıştır. Anket maddelerinin çoğu olumlu görüşleri içerirken 1, 8, 9, 14, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 42. maddeler olumsuz görüşleri kapsamaktadır. Tüm sorular tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum, hiç katılmıyorum şeklinde derecelenmiştir.

Öğrencilerin görüşlerini belirlemek için hazırlanan ankette öğrenci ile ilgili kişisel bilgi olarak okul adı ve cinsiyetleri yer almaktadır.

Öğrencilerin biyoloji dersinde materyal kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemek üzere yapılan analizler sonucu materyallerin öğretimde etkisi, öğrenim motivasyonu, öğrenim kolaylığı, öğretimde zamanı değerlendirme olmak üzere 4 grup madde yer almaktadır. Materyallerin öğretimde etkisi başlıklı birinci alt ölçekte 13, öğrenim motivasyonu başlıklı ikinci alt ölçekte 9, öğrenim kolaylığı adlı üçüncü alt ölçekte 6, öğretimde zamanı değerlendirme adlı dördüncü alt ölçekte 3 madde olmak üzere toplam 31 madde bulunmaktadır. Anket maddeleri genellikle olumlu olmakla birlikte 4, 12, 13, 16, 24. maddeler olumsuz maddelerdir. Tüm sorular tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum, hiç katılmıyorum şeklinde derecelenmiştir.

3.3.4. Anketin Uygulanması

Anket 2006-2007 öğretim yılının ikinci yarısında uygulanmıştır. Anketin uygulanması aşamasında dolaylı görüşme yolu tercih edilmiştir. Armağan (1983:87), dolaylı görüşme yoluyla anket uygulamasını şu şekilde açıklamaktadır;

“Burada anketçi anketleri deneklere tek tek kendisi uygulamaz. Anket soru kağıtlarını deneklere dağıtarak belli bir süre içinde deneklerin yanıtlamasını ister. Özellikle denek sayısının çok olduğu ve deneklerin kümeler halinde bulunduğu durumlarda en geçerli yöntem dolaylı görüşme yoluyla anket uygulamaktır.”

Bu görüşten yola çıkılarak, öğrenci ve öğretmen anketleri bizzat araştırmayı yapan kişi tarafından okullara götürülmüştür. Okullardaki biyoloji ve rehber öğretmenlerine iki hafta içinde öğrencilere uygulanması ve biyoloji öğretmenlerinin kendileri ile ilgili anketi cevaplaması üzerine teslim edilmiştir. Daha sonra anketler geri alınmıştır. Öğrencilerden toplanan anketlerin 334’ü geçerli bulunmuştur. Toplam 360 adet dağıtılan anketin 26’sı boş olarak geçersizdir. Uygulanan anketin geri dönme oranı %92,7’dir. 32 biyoloji öğretmenine uygulan anketin tümü geçerlidir. Tablo 6’da okullara göre öğrenci anketinin uygulanma oranı görülmektedir.

Tablo 6. Okullara Göre Öğrenci Anketinin Uygulanma Oranı

Okulun Adı	Dağıtılan Anket Sayısı	Cevaplanan Anket Sayısı	%
Buca Lisesi	100	100	100
Fatma Saygın Anadolu Lisesi	30	30	100
Hoca Ahmet Yesevi Lisesi	30	26	86,6
Konak Kız Lisesi	60	60	100
Karataş Lisesi	30	30	100
Gazi Lisesi	30	26	86,6
Karşıyaka Anadolu Lisesi	50	45	90
Karşıyaka Atakent Anadolu Lisesi	30	17	56,6
Toplam	360	334	92,7

3.4. Verilerin Çözümlemesi

Araştırmada “Biyoloji Dersinde Materyal Kullanımı” anketinin öğrenci ve öğretmenlere uygulanması ile anket sonuçlarının istatistiksel işlemlerinde Büyüköztürk’ün (2007) “Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı”, Karasar’ın (2000) “Bilimsel Araştırma Yöntemi” adlı kitaplarından yararlanılmıştır. Anketlerden elde edilen veriler bilgisayarda SPSS11 hazır paket programına aktarılmıştır. Öğrenci anketinde okullar ve cinsiyet arasında fark olup olmadığını anlamak için, Scheffe testi ile t-testi yapılmıştır. Ayrıca verilerin frekans ve yüzde dağılımları hesaplanmıştır. Bu verilere göre, ilgili maddelerin grafikleri çizilmiştir.

Biyoloji öğretmenlerinin mesleki kıdeme göre gruplaşması; 1-5 yıl, 6-10 yıl, 11-15 yıl, 16 yıl ve üstü olarak yapılmıştır. Öğretmenlerin biyoloji derslerinde materyal kullanımına ait görüşlerini ortaya koyabilmek için ölçekten elde edilen verilere göre maddelerin frekans ve yüzde dağılımları hesaplanmıştır. Anket uygulanan biyoloji öğretmeni sayısının az olması sebebiyle, öğretmenlere uygulanan anketten elde edilen verilerin sadece frekans ve yüzdeleri hesaplanmıştır.

BÖLÜM-4

BULGULAR VE YORUMLAR

4.1. İzmir’deki Liselerde Biyoloji Derslerinde Materyal Kullanımı Ölçeği Öğretmen Değerlendirmesi

Bu çalışmada, öğretmenlere uygulanan İzmir’deki liselerde biyoloji derslerinde materyal kullanım ölçeğinin anlamlılık ilişkilerini tespit edebilmek için SPSS analiz programında Anova test değerlendirme yapıldı. Analiz sonucu anlamlılık ilişkisi bulunan ölçek maddeleri tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. İzmir’deki Liselerde Biyoloji Derslerinde Materyal Kullanımı Ölçeğinin Anlamlılık İlişkisi

Maddeler	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi (df)	Ortalamaların Karesi	f	Anlamlılık Derecesi
2.					
Gruplararası	1,25	1	1,25	6,28	0,01
Grupiçi	5,96	30	0,19		
Toplam	7,21	31			
5.					
Gruplararası	1,20	1	1,20	5,52	0,02
Grupiçi	6,51	30	0,21		
Toplam	7,71	31			
14.					
Gruplararası	3,54	1	3,54	5,49	0,02
Grupiçi	19,33	30	0,64		
Toplam	22,87	31			
15.					
Gruplararası	1,91	1	1,91	5,85	0,02
Grupiçi	9,80	30	0,32		
Toplam	11,71	31			
29.					
Gruplararası	3,02	1	3,02	4,93	0,04
Grupiçi	40,69	30	0,61		
Toplam	43,71	31			

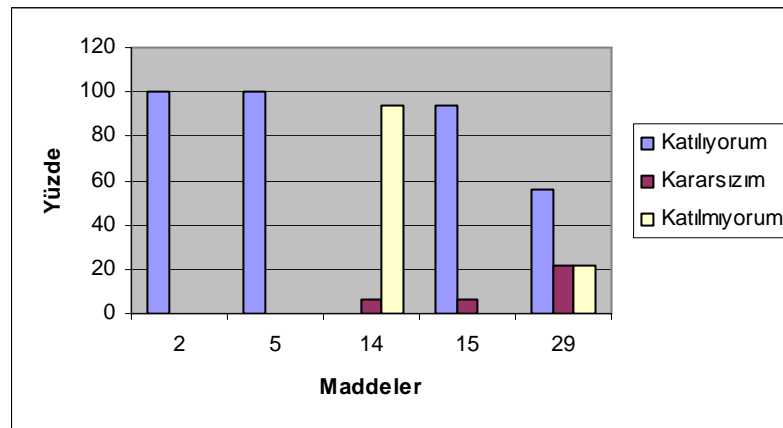
Anova test değerlendirmesine göre anlamlılık oluşturan ölçekteki “Biyoloji derslerinde materyal kullanılması öğrencilerin başarısını artırmaktadır” şeklindeki 2. maddeye öğretmenlerin tamamı katılıyorum yanıtını vermişlerdir. Bu durum genel olarak öğretmenlerin materyal kullanımının başarıyı artırdığını düşündüklerini göstermektedir. Anamlı ilişki oluşturan 14. maddede de; biyoloji öğretmenleri derste materyal kullanımının öğrenme oranını artırdığını düşünmektedirler. Bunun da başarıyı artırdığı düşünülmektedir.

Anova test değerlendirmesine göre anlamlılık oluşturan “Biyoloji dersinde materyal kullanımı ile öğrencilerin derse ilgisi artmaktadır” şeklindeki 5. maddeye de öğretmenlerin tamamının katılıyorum cevabını verdikleri görülmektedir. Bu durum biyoloji dersinde materyal kullanımının öğrencilerin ilgisini çekerek, öğrenmede önemli faktör oluşturduğunu göstermektedir.

Anova test değerlendirmesine göre anlamlılık oluşturan ölçeğin 15. maddesi: “Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrencilerin öğrenmelerini zenginleştirmektedir” şeklindedir. Bu maddeye öğretmenlerin tamamına yakını katılıyorum şeklinde cevap vermişlerdir.

“Biyoloji laboratuvar dersinin öncesi ve sonrası için hazırlık süresi yeterli olmamaktadır” şeklindeki 29. madde de Anova test değerlendirmesine göre anlamlılık oluşturmaktadır. Bu maddeye öğretmenlerin %56,25’i katılıyorum, %21,8’i kararsızım ve %21,8’i katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Bu durum okulların bazılarında biyoloji laboratuvarının yapılmadığını düşündürmektedir.

Şekil 1. Ölçeğin Öğretmen Değerlendirmesi



Araştırmamızda kullanılan 32 öğretmeni kapsayan öğretmen ölçeğinin değişkenlere göre anlamlılık ilişkisi sayı az olduğu için çıkarılamamıştır. Buna karşılık ölçek maddelerinin karşılaştırmasını yapabilmek için genel frekans ve yüzde dağılımları hesaplanmıştır (Tablo 8). Tablo 8’de kullanılan numaraların anlamları şöyledir: **1:** Katılıyorum **2:**Kararsızım **3:** Katılmıyorum

Tablo 8. Öğretmenlere Uygulanan Ölçeğin Frekans ve Yüzdeleri

Maddeler	1		2		3	
	f	%	f	%	f	%
1) Biyoloji derslerinde materyal kullanımının dersin anlaşılmasına katkısı yoktur.	-	0	-	0	32	100
2) Biyoloji derslerindeki materyal kullanılması öğrencilerin başarısını artırmaktadır.	32	100	-	0	-	0
3) Öğretmenlerin biyoloji derslerindeki laboratuvar çalışmalarıyla ilgili seminer almaları gereksizdir.	-	0	2	6,2	30	93,7
4) Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrencilerin aktif olarak derse katılımını sağlamaktadır.	32	100	-	0	-	0
5) Biyoloji dersinde materyal kullanımı ile öğrencilerin derse ilgisi artmaktadır.	32	100	-	0	-	0
6) Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır.	31	96,8	1	0	-	0
7) Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrencilerin dersteki motivasyonunu artıran önemli etkenlerden bir tanesidir.	31	96,8	1	3,2	-	0
8) Biyoloji dersinde sık materyal kullanımı verimliliği etkilememektedir.	2	6,2	7	21,8	23	71,8
9) Okullarımız biyoloji laboratuvarındaki materyaller açısından çok donanımlı değildir.	25	78	3	9,3	4	12,5
10) Biyoloji dersinde materyal kullanımı görselliği sağladığı için konunun daha iyi anlaşılmasını sağlamaktadır.	31	96,8	1	3,2	-	0
11) Biyoloji dersinde materyal kullanımı daha çok duyu organına hitap ettiği için bilgilerin kalıcı olması sağlanmaktadır.	31	96,8	1	3,2	-	0
12) Biyoloji dersinde materyal kullanımı ile bilgiler çok daha hızlı zamanda öğrenilmektedir.	30	93,7	2	6,2	-	0
13) Biyoloji dersinde materyal kullanımı bilginin öğrencinin zihninde daha kolay bir şekilde kodlanmasına yardımcı olan faktörlerden bir tanesidir.	30	93,7	2	6,2	-	0
14) Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrenme oranını artıran etmenlerden değildir.	-	0	2	6,2	30	93,7
15) Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrencilerin öğrenmelerini zenginleştirmektedir.	30	93,7	2	6,2	-	0
16) Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrencilerin dikkatini canlı tutmaktadır.	29	90,6	3	9,3	-	0
17) Biyoloji dersinde materyal kullanımıyla öğrencilerin duygusal tepkiler vermeleri sağlanmaktadır.	23	71,8	8	25	1	3,2
18) Biyoloji dersinde materyal kullanımıyla kavramlar somutlaştırılmaktadır.	31	96,8	1	3,2	-	0
19) Biyoloji dersinde materyal kullanımı anlaşılması zor olan kavramları basitleştirmek için gereklidir.	30	93,7	2	6,2	-	0
20) Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrenme sürecine çeşitlilik ve değişiklik katmaktadır.	32	100	-	0	-	0
21) Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrencilerin ilgisini dağıtmaktadır.	6	18,7	5	15,6	21	65,6
22) Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrenmeyi teşvik etmektedir.	32	100	-	0	-	0

23) Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrenme süresini azaltmaktadır.	25	78	3	9,3	4	12,5
24) Biyoloji dersinde materyal hazırlanması öğretmenlerin özel hayatlarından fedakarlık etmelerine neden olmaktadır.	19	59,3	6	18,7	7	21,8
25) Biyoloji dersinde materyal kullanımı konunun daha kısa sürede işlenmesini sağlamaktadır.	27	84,3	2	6,2	3	9,3
26) Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrenciyi ezberden uzaklaştırmaktadır.	30	93	1	3,2	1	3,2
27) Biyoloji laboratuvar dersinde materyal kullanımı ders süresini uzatmaktadır.	10	31,2	5	15,6	17	53
28) Biyoloji laboratuvarının etkin kullanımı söz konusu değildir.	11	34,3	8	25	13	40,6
29) Biyoloji laboratuvar dersinin öncesi ve sonrası için hazırlık süresi yeterli olmamaktadır.	18	56,2	7	21,8	7	21,8
30) Biyoloji laboratuvar dersi için bazı materyallerin hazırlanmasında teknik destek alınması gerekmiyor.	8	25	5	15,6	19	59
31) Biyoloji dersi için eksik olan ders materyalleri Milli Eğitimden gelmiyor.	19	59	9	28	4	12,5
32) Biyoloji dersinde kullanılan materyaller sayesinde şekiller yoluyla bilginin düzenlenmesi kolaylaşmaktadır.	31	96,8	1	3,2	-	0
33) Biyoloji dersinde materyal kullanımı zamanı daha iyi değerlendirmeyi olanaklı kılmaktadır.	27	84	3	9,3	2	6,2
34) Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrencilerin konudan çok materyale odaklanmalarına neden oluyor.	2	6,2	4	12,5	26	81
35) Bilginin sunuluşunda ve akışındaki düzenin sağlanmasında biyoloji dersindeki materyal kullanımının katkısı fazladır.	27	84	3	9,3	2	6,2
36) Biyoloji dersinde materyal kullanımından dolayı öğrenciler sınıf içi tartışmalara daha sık katılmaktadırlar.	24	75	5	15,6	3	9,3
37) Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrenci tepkilerini daha kolay gözleme olanağı vermektedir.	27	84	2	6,2	3	9,3
38) Biyoloji dersinde materyal kullanımı keşfedici bir öğrenme sağlamaktadır.	30	93	1	3,2	1	3,2
39) Biyoloji dersindeki materyal kullanımı dersin yönetilmesinde öğretmene kolaylık sağlamada etkilidir.	32	100	-	0	-	0
40) Biyoloji dersinde tepegöz için kullanılan saydamların hazırlanması kolaydır.	20	62,5	5	15,6	7	21,8
41) Biyoloji dersinde tepegöz yansıtması duvara da yapılabilmesi nedeniyle kullanımı kolaydır.	29	90,6	1	3,2	2	6,2
42) Biyoloji dersinde materyal hazırlamak için okuldan yeterli maddi destek bulunamıyor.	17	53	5	15,6	10	31,2
43) Biyoloji dersinde kullanılan tepegöz aydınlık ortamda kullanıldığı için sınıf içi disiplinin kaybolmasını önler.	24	75	2	6,2	6	18,7
44) Saydamlar derslerde öğrencilere gerektiğinde not alma imkanı da sağlamaktadır.	28	87,5	2	6,2	2	6,2

Tablo 8’de görüldüğü gibi uygulanan anket sonucunda öğretmenlerin materyal kullanımına ilişkin görüşleri şöyledir:

Öğretmenlerin çoğu materyallerin dersin anlaşılmasına katkısı olduğunu, öğrencilerin başarısını artırdığını, onların aktif olarak derse katılımını sağladığını, dikkatlerini canlı tuttuğunu, öğrenmeyi kolaylaştırdığını, zamanı daha iyi değerlendirmeyi sağladığını belirtmektedirler. Ayrıca öğrencilerin ilgisini ve motivasyonunu görsel materyaller kullanılarak artırabileceğini düşünmektedirler.

Öğretmenler bir konunun öğrencilere öğretilmesinde bilginin doğrudan değil de çeşitli materyallerden yararlanılarak sunulması ve öğrencilerin kendi yorumlarıyla öğrenmesi gerektiğini düşünmektedirler ve bu şekilde öğrenmenin daha kalıcı olacağını savunmuşlardır.

Bugün hemen hemen bütün eğitimcilerin benimsedikleri öğrenme görüşü kısaca şöyle ifade edilebilmektedir:

- a) Öğrenme işlemine katılan duyu organlarının sayısı ne kadar çok ise o kadar iyi öğrenilir ve o kadar geç unutulur.
- b) En iyi öğrenilen şeyler bizzat yaparak öğrenilen şeylerdir.
- c) Öğrenilen şeylerin çoğu gözlerin yardımıyla öğrenilir.

Yani öğretmenler materyaller sayesinde öğrencilerin bütün duyularına hitap ederek en iyi öğrenmenin gerçekleştirilebileceğini düşünmektedirler. Öğretmenler öğrencilerin anlamakta zorluk çektikleri soyut kavramların öğretilmesinde materyaller kullanılarak somut hale getirilebileceğini söylemişlerdir.

“Biyoloji dersinde sık materyal kullanımı verimliliği etkilememektedir” şeklindeki sekizinci maddeye öğretmenlerin %6,2’si katılıyorum, %21,8’i kararsızım, %71,8’i katılmıyorum yanıtını vermişlerdir. Bu durum biyoloji öğretmenlerinin çoğunun sık materyal kullanımının ders verimini etkilediğini düşündüklerini göstermektedir. Ancak çok az bir kısmı materyallerin sık kullanımının dersin verimini etkilemeyeceğini düşünmektedirler.

Öğretmenlerin %78'i dokuzuncu ve yirmi üçüncü maddelere katılıyorum yanıtını vermişlerdir. “Okulumuz biyoloji laboratuvarındaki materyaller açısından çok donanımlı değildir” şeklindeki dokuzuncu maddeye biyoloji öğretmenlerinin %9,3'ü kararsızım ve %12,5'i katılmıyorum şeklinde yanıt vermişlerdir. Bu durum materyal olanaklarının okullara göre değiştiğini göstermekle birlikte, laboratuvarların çoğunun materyaller açısından yeterli donanıma sahip olmadıklarını göstermektedir.

Kaya'nın da (1977:230) belirttiği gibi, “Orta öğretim okulları uzun yıllar laboratuvar ve eğitim araçları yönünden de son derece yetersiz kalmışlardır...Ders araçları yetersizliği de, verilen eğitimin kalitesini zedeleyen ciddi bir dar boğazdır. Havuz olmayan yerde; yüzme öğrenilemeyeceği gibi; araçsız fizik, kimya, dil ve biyoloji de öğretilemez, ezberletilir.” Ayrıca “Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrenme süresini azaltmaktadır” şeklindeki yirmi üçüncü maddede öğretmenlerin çoğu, materyal kullanımıyla öğrencilerin daha kısa sürede öğrendiklerini düşünmektedirler. Bu durum öğretmenlerin materyaller ile kısa zamanda çok bilgi verme imkanı sağladığına inandıklarını göstermektedir.

“Biyoloji dersinde materyal kullanımıyla öğrencilerin duygusal tepkiler vermeleri sağlanmaktadır” şeklindeki on yedinci maddeye öğretmenlerin %71,8'i katılıyorum, %25'i kararsızım, %3,2'si katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Bu sonuçlar öğretmenlerin çoğunun materyal kullanımıyla öğrencilerin heyecan, sevinme, korku, öfke gibi duygusal tepki verdiklerini düşündüklerini göstermektedir.

“Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrencilerin ilgisini dağıtmaktadır” şeklindeki yirmi birinci maddeye öğretmenlerin %18,7'si katılıyorum, %15,6'sı kararsızım ve %65,6'sı katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Öğretmenlerin bir çoğu materyal kullanımı ile öğrencilerin ilgisinin dağılmadığını düşünmektedirler.

“Biyoloji dersinde materyal hazırlanması öğretmenlerin özel hayatlarından fedakarlık etmelerine neden olmaktadır” şeklindeki yirmi dördüncü maddeye öğretmenlerin %59,3'ü katılıyorum, %18,7'si kararsızım ve %21,8'i katılmıyorum yanıtını vermişlerdir. Bu durum öğretmenlerin bir çoğunun materyal hazırlamanın

fedakarlık gerektirdiğini düşündüklerini, ancak bir kısmının ise bunu işlerinin bir parçası olarak gördüklerini göstermektedir.

“Biyoloji laboratuvar dersiyle ilgili yirmi yedinci, yirmi sekizinci, yirmi dokuzuncu ve otuzuncu maddelerde biyoloji laboratuvarının etkin kullanımının okullara göre değiştiğini göstermekte, bazı okulların laboratuvarının olmadığını düşündürmektedir. Laboratuvar dersi için bazı materyallerin hazırlanmasında teknik destek alınmasına ihtiyaç duyan öğretmenlerin %59 oranında katılım gösterdikleri görülmektedir. Bu nedenle öğretmenlerin hizmet içi eğitim programına katılmaları gerektiği veya okullarda kendilerine yardımcı olacak bir eğitim teknoloğunun bulunması düşünülebilir.

“Biyoloji dersi için eksik olan ders materyalleri Milli Eğitimden gelmiyor” şeklindeki otuz birinci maddeye öğretmenlerin %59’u katılıyorum şeklinde cevap verirken, %28’i kararsızım ve %12,5’i katılmıyorum yanıtını vermişlerdir. Bu durum okulların çoğuna eksik olan ders materyallerinin Milli Eğitim tarafından gönderilmediğini göstermektedir. Aynı zamanda kırk ikinci maddede öğretmenlerin %53’ü materyal hazırlamak için okuldan yeterli maddi destek bulamadıklarını belirtirken, %31,2’si okuldan yeterli maddi desteği bulduklarını belirtmişlerdir.

“Biyoloji dersinde materyal kullanımından dolayı öğrenciler sınıf içi tartışmalara daha sık katılmaktadırlar” şeklindeki otuz altıncı maddeye öğretmenlerin %75’i katılıyorum, %15,6’sı kararsızım ve %9,3’ü katılmıyorum şeklinde yanıt vermişlerdir. Bu durum öğretmenlerin materyal kullanımı ile öğrencilerin derse katılım oranının arttığını düşündüklerini göstermektedir.

“Biyoloji dersinde tepegöz için kullanılan saydamların hazırlanması kolaydır” şeklindeki kırkıncı maddeye öğretmenlerin %62,5’i katılıyorum yanıtını verirken, %15,6’sı kararsızım ve %21,8’i katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Bu durum öğretmenlerin bir kısmının tepegöz için gerekli saydamları hazırlarken zorlandıklarını göstermektedir.

“Biyoloji dersinde kullanılan tepegöz aydınlık ortamda kullanıldığı için sınıf içi disiplinin kaybolmasını önler” şeklindeki kırk üçüncü maddeye öğretmenlerin %75’i katılıyorum, %6,2’si kararsızım ve %18,7’si katılmıyorum yanıtını vermişlerdir. Bu durum öğretmenlerin, tepegöz kullanımının sınıf içi disiplinin sağlanmasında etkili olduğunu düşündüklerini göstermektedir.

Ayrıca öğretmen ölçeğinin

a) Okul

b) Cinsiyet

c) Kıdemlerine göre olan değişkenlerin frekansları tablo 9, 10, 11’de belirtilmiştir.

Tablo 9. Öğretmen Ölçeğinin Okul Değişkenine Göre Frekansları

Maddeler	Okul	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
1	Fen-Ed.	-	-	15
	Eğitim	-	-	17
2	Fen-Ed.	15	-	-
	Eğitim	17	-	-
3	Fen-Ed.	-	1	14
	Eğitim	-	1	16
4	Fen-Ed.	15	-	-
	Eğitim	17	-	-
5	Fen-Ed.	15	-	-
	Eğitim	17	-	-
6	Fen-Ed.	15	-	-
	Eğitim	16	1	-
7	Fen-Ed.	15	-	-
	Eğitim	16	1	-
8	Fen-Ed.	1	4	10
	Eğitim	1	2	14
9	Fen-Ed.	11	-	4
	Eğitim	14	3	-
10	Fen-Ed.	15	-	-
	Eğitim	16	1	-
11	Fen-Ed.	15	-	-
	Eğitim	16	1	-
12	Fen-Ed.	14	1	-
	Eğitim	16	1	-
13	Fen-Ed.	15	-	-
	Eğitim	15	2	-
14	Fen-Ed.	-	1	14
	Eğitim	-	1	16
15	Fen-Ed.	15	-	-
	Eğitim	15	2	-
16	Fen-Ed.	14	1	-
	Eğitim	15	2	-
17	Fen-Ed.	10	4	1
	Eğitim	13	4	-

18	Fen-Ed. Eğitim	15 16	- 1	- -
19	Fen-Ed. Eğitim	14 16	1 1	- -
20	Fen-Ed. Eğitim	15 17	- -	- -
21	Fen-Ed. Eğitim	4 2	2 3	9 12
22	Fen-Ed. Eğitim	15 17	- -	- -
23	Fen-Ed. Eğitim	11 14	1 2	3 1
24	Fen-Ed. Eğitim	9 11	2 4	4 2
25	Fen-Ed. Eğitim	13 14	1 1	1 2
26	Fen-Ed. Eğitim	14 16	1 -	- 1
27	Fen-Ed. Eğitim	7 10	3 2	5 5
28	Fen-Ed. Eğitim	5 7	4 4	6 6
29	Fen-Ed. Eğitim	6 12	5 2	4 3
30	Fen-Ed. Eğitim	6 2	3 3	6 12
31	Fen-Ed. Eğitim	9 10	4 5	2 2
32	Fen-Ed. Eğitim	15 16	- 1	- -
33	Fen-Ed. Eğitim	14 13	1 2	- 2
34	Fen-Ed. Eğitim	- 2	4 -	11 15
35	Fen-Ed. Eğitim	13 13	1 2	1 2
36	Fen-Ed. Eğitim	11 14	3 1	1 2
37	Fen-Ed. Eğitim	12 15	2 -	1 2
38	Fen-Ed. Eğitim	13 17	1 -	1 -
39	Fen-Ed. Eğitim	15 17	- -	- -
40	Fen-Ed. Eğitim	9 11	3 2	3 4
41	Fen-Ed. Eğitim	15 14	- 1	- 2
42	Fen-Ed. Eğitim	8 10	1 4	6 3
43	Fen-Ed. Eğitim	13 11	- 2	2 4
44	Fen-Ed. Eğitim	14 14	- 2	1 1

Tablo 9’da görüldüğü gibi “Biyoloji dersinde sık materyal kullanımı verimliliği etkilememektedir” şeklindeki sekizinci maddeye eğitim fakültesi kökenli öğretmenler fen edebiyat fakültesi kökenli öğretmenlere göre daha fazla oranda katılmadıklarını belirtmişlerdir. Buna göre materyallerin sık kullanımının verimliliğe etkisi konusunda eğitim fakültesi kökenli öğretmenlerin fen edebiyat fakültesi kökenli öğretmenlere göre daha olumlu düşündükleri söylenebilir.

Dokuzuncu maddede fen edebiyat ve eğitim fakültesi kökenli öğretmenlerin çoğu okullarının biyoloji laboratuvarında materyallerin yeterli olmadığını belirtmişlerdir.

“Biyoloji dersinde materyal kullanımı ile öğrencilerin duygusal tepkiler vermeleri sağlanmaktadır” şeklindeki on yedinci maddeye de eğitim fakültesi kökenli öğretmenlerin katılım yüzdesinin fen edebiyat fakültesi kökenli öğretmenlere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak eğitim ve fen edebiyat fakültesi kökenli öğretmenlerin çok az bir kısmının bu durumda kararsız kalıp, görüş bildirmediği görülmektedir.

Materyal kullanımının öğrencilerin ilgisini dağıttığı şeklindeki yirmi birinci maddeye eğitim fakültesi kökenli öğretmenlerin fen edebiyat fakültesi kökenli öğretmenlere göre katılmama oranının daha yüksek olduğu görülmektedir. Fen edebiyat fakültesi kökenli öğretmenlerin yaklaşık üçte biri materyallerin öğrencilerin ilgisini dağıttığını belirtmişlerdir. Öğrencilerin bazıları materyalleri oyun olarak gördükleri için ilgileri dağılıyor olabilir. Materyal azlığından dolayı ilgileri dağılıyor olabilir. Öğrencilerin ilgilerinin dağılması sürekli aynı materyal kullanımından kaynaklanabilir.

Materyal kullanımının öğrenme süresini azalttığına ilişkin belirtilen yirmi üçüncü maddede de eğitim fakültesi kökenli öğretmenlerin fen edebiyat fakültesi kökenli öğretmenlere göre daha olumlu düşündükleri görülmektedir.

Yirmi dördüncü maddede materyal hazırlamanın öğretmelerin özel hayatlarından fedakarlık gerektirdiği düşüncesinin eğitim fakültesi kökenli öğretmenlerin fen edebiyat fakültesi kökenli öğretmenlere göre daha çok katılım gösterdikleri görölmektedir. Fen edebiyat fakültesi kökenli öğretmenlerin yaklaşık üçte bire yakını materyal hazırlamanın fedakarlık gerektirmediğini düşünmektedirler. Buna karşı eğitim fakültesi kökenli öğretmenlerde bu oran daha azdır. Bu durum eğitim fakültesi kökenli öğretmelere nazaran fen edebiyat fakültesi kökenli öğretmenlerin materyal hazırlamanın işlerinin bir parçası olduğunu düşündüklerini gösterdiği gibi, eğitim fakültesi kökenli öğretmelere ders materyali hazırlamak daha kolay geldiği ve fazla zaman almadığı düşünölebilir.

Biyoloji laboratuvar dersinde materyal kullanımının ders süresini uzattığına ilişkin belirtilen yirmi yedinci maddede eğitim fakültesi kökenli öğretmenlerin yarıdan fazlasının katılım gösterdiği görölrken, fen edebiyat fakültesi kökenli öğretmenlerin yarıya yakınının buna katıldıkları görölmektedir.

Yirmi sekizinci maddede fen edebiyat ve eğitim fakültesi kökenli öğretmenlerin yaklaşık üçte biri biyoloji laboratuvarının etkin kullanılmadığını belirtirken, üçte birinin kararsız olduğu ve diğer üçte birinin de biyoloji laboratuvarının etkin kullanıldığını belirttikleri görölmektedir.

“Biyoloji laboratuvar dersinin öncesi ve sonrası için hazırlık süresi yeterli olmamaktadır” şeklindeki yirmi dokuzuncu maddeye de fen edebiyat fakültesi kökenli öğretmenlerin yarisından az bir kısmının katıldığı görölrken, katılım oranının eğitim fakültesi kökenli öğretmelerde yarıdan fazla olduğu görölmektedir.

Otuzuncu maddede eğitim fakültesi kökenli öğretmenlerin fen edebiyat fakültesi kökenli öğretmenlere göre biyoloji laboratuvarı dersi için materyal hazırlamada teknik desteğe daha çok gereksinim duydukları görölmektedir.

Otuz birinci maddede fen edebiyat ve eğitim fakültesi kökenli öğretmenlerin çoğu biyoloji dersi için eksik olan ders materyallerinin Milli Eğitim tarafından

gönderilmediğini belirtirken üçte bir oranının da kararsız olduğu görülmektedir. Bu durum öğretmenlerin bir kısmının eksik olan ders materyallerinin Milli Eğitim tarafından gönderilip gönderilmediğinden haberdar olmadıklarını göstermektedir. Bu da bize öğretmenlerin ellerinde hazır bulunan materyalleri kullandıkları, başka alternatifler aramadıklarını göstermektedir.

Biyoloji dersinde materyal kullanımından dolayı öğrencilerin derse daha sık katıldıkları şeklindeki otuz altıncı maddeye eğitim fakültesi kökenli öğretmenlerin fen edebiyat fakültesi kökenli öğretmenlere göre daha yüksek katılım gösterdikleri görülmektedir.

Kırkıncı maddede biyoloji dersinde tepegöz için kullanılan saydamların hazırlanmasının kolay olduğuna fen edebiyat ve eğitim fakültesi kökenli öğretmenlerin yarıdan fazlasının katılım gösterdikleri görülürken, bir kısmının kararsız ve üçte birine yakınının da katılmıyorum şeklinde cevap verdikleri görülmektedir. Bu durum fen edebiyat ve eğitim fakültesi kökenli öğretmenlerin saydamları hazırlamakta zorlandıklarını, bir kısmının da hazırlamadıklarını düşündürmektedir.

“Biyoloji dersinde materyal hazırlamak için okuldan yeterli maddi destek bulunamıyor” şeklindeki kırk ikinci maddeye eğitim fakültesi kökenli öğretmenlerin fen edebiyat fakültesi kökenli öğretmenlerden daha çok katılım gösterdikleri görülmektedir. Fen edebiyat fakültesi kökenli öğretmenlerin yarısına yakın bir kısmı materyal hazırlamada okuldan yeterli maddi destek gördüklerini belirtmişlerdir.

Fen edebiyat fakültesi kökenli öğretmenlerin eğitim fakültesi kökenli öğretmenlere göre tepegözün aydınlık bir ortamda kullanılması nedeniyle sınıf içi disiplinin kaybolmasını önlediği şeklindeki kırk üçüncü maddeye katılım oranlarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 10. Öğretmen Ölçeğinin Cinsiyet Değişkenine Göre Frekansları

Maddeler	Cinsiyet	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
1	Kadın	-	-	23
	Erkek	-	-	9
2	Kadın	23	-	-
	Erkek	9	-	-
3	Kadın	-	2	21
	Erkek	-	-	9
4	Kadın	23	-	-
	Erkek	9	-	-
5	Kadın	23	-	-
	Erkek	9	-	-
6	Kadın	22	1	-
	Erkek	9	-	-
7	Kadın	21	2	-
	Erkek	9	-	-
8	Kadın	2	4	17
	Erkek	-	2	7
9	Kadın	19	2	2
	Erkek	6	1	2
10	Kadın	22	1	-
	Erkek	9	-	-
11	Kadın	22	1	-
	Erkek	9	-	-
12	Kadın	21	2	-
	Erkek	9	-	-
13	Kadın	21	2	-
	Erkek	9	-	-
14	Kadın	2	2	19
	Erkek	-	-	9
15	Kadın	21	2	-
	Erkek	9	-	-
16	Kadın	20	3	-
	Erkek	9	-	-
17	Kadın	17	5	1
	Erkek	6	3	-
18	Kadın	22	1	-
	Erkek	9	-	-
19	Kadın	22	1	-
	Erkek	9	-	-
20	Kadın	23	-	-
	Erkek	9	-	-
21	Kadın	4	4	15
	Erkek	2	1	6
22	Kadın	23	-	-
	Erkek	9	-	-
23	Kadın	16	3	4
	Erkek	9	-	-
24	Kadın	12	4	7
	Erkek	7	2	-
25	Kadın	19	2	2
	Erkek	8	-	1
26	Kadın	22	-	1
	Erkek	8	1	-

27	Kadın	11	4	8
	Erkek	6	1	2
28	Kadın	10	3	10
	Erkek	1	5	3
29	Kadın	12	5	6
	Erkek	6	2	1
30	Kadın	5	4	14
	Erkek	3	1	5
31	Kadın	11	8	4
	Erkek	8	1	-
32	Kadın	22	1	-
	Erkek	9	-	-
33	Kadın	18	3	2
	Erkek	9	-	-
34	Kadın	1	3	19
	Erkek	1	1	7
35	Kadın	18	3	2
	Erkek	9	-	-
36	Kadın	18	4	1
	Erkek	6	1	2
37	Kadın	19	2	2
	Erkek	8	-	1
38	Kadın	22	-	1
	Erkek	9	-	-
39	Kadın	23	-	-
	Erkek	9	-	-
40	Kadın	14	4	5
	Erkek	6	1	2
41	Kadın	21	1	1
	Erkek	8	-	1
42	Kadın	13	5	5
	Erkek	5	-	4
43	Kadın	17	1	5
	Erkek	7	1	1
44	Kadın	20	2	1
	Erkek	8	-	1

Tablo 10’da görüldüğü gibi; sık materyal kullanımının verimliliği etkilemediği şeklindeki sekizinci maddeye erkek öğretmenlerin katılmama yüzdesinin bayan öğretmenlere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum erkek öğretmenlerin bayan öğretmenlerden daha çok materyal kullanımının verime etkisi olduğu düşüncesinde oldukları görülmektedir.

Dokuzuncu maddede bayan öğretmenler okullarının biyoloji laboratuvarındaki materyaller açısından çok donanımlı olmadığına erkek öğretmenlerden daha çok katılmaktadırlar.

Materyal kullanımıyla öğrencilerin duygusal tepkiler vermeleri sağlanmaktadır şeklindeki on yedinci maddeye bayan öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre katılım oranlarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Materyal kullanımının öğrencilerin ilgisini dağıttığı şeklindeki yirmi birinci maddeye bayan ve erkek öğretmenlerin yaklaşık üçte ikisinin katılmadığı görülmektedir. Bu durum bayan ve erkek öğretmenlerin çoğunun materyal kullanımıyla öğrencilerin ilgisinin dağılmadığı düşüncesinde olduğunu göstermektedir.

Materyal kullanımıyla öğrenme süresinin azaldığı şeklindeki yirmi üçüncü maddeye erkek öğretmenlerin tamamı katılırken, bayan öğretmenlerin üçte ikisinin katıldığı görülmektedir. Bu durum bayanların derse kontrolü kaçırdığını düşündürmektedir.

Materyal hazırlamanın fedakarlık gerektirdiği biçimindeki yirmi dördüncü maddeye erkek öğretmenlerin çoğu katılırken, bir kısmının ise kararsız kaldığı görülmektedir. Bayanların ise yarısı materyal hazırlamanın fedakarlık gerektirdiği görüşüne katılırken, üçte biri materyal hazırlamanın fedakarlık gerektirmediğini düşündükleri görülmektedir.

Biyoloji laboratuvar dersiyle ilgili olan yirmi yedi, yirmi sekiz, yirmi dokuz, otuzuncu maddelere öğretmenlerin farklı oranda katılım gösterdikleri görülmektedir. Biyoloji laboratuvarının etkin kullanılmadığı biçimindeki yirmi sekizinci maddede erkek öğretmenlerin yarısından fazlasının kararsız olduğu dikkat çekicidir. Bayanların yarısına yakını laboratuvarın etkin kullanıldığını belirtirken, diğer yarısına yakın kısmı ise laboratuvarın etkin kullanılmadığını belirtmektedirler.

Erkek öğretmenler otuz birinci maddedeki Milli Eğitimden eksik olan ders materyallerinin gelmediğine yüksek oranda katılım gösterirken, bayan öğretmenlerin yarısına yakınının katılım gösterdiğini, üçte birinin ise eksik olan materyallerin Milli Eğitimden gelip gelmediğinden haberdar olmadıkları görülmektedir.

Materyal kullanımıyla öğrencilerin derse daha çok katıldıklarına ilişkin otuz altıncı maddeye bayan öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre katılım oranının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Kırk birinci maddede bayan ve erkek öğretmenlerin yaklaşık üçte ikisi tepegöz için gerekli saydamların hazırlanmasının kolay olduğunu belirtirken üçte birine yakını buna katılım göstermeyip kolay olmadığı görüşünde oldukları görülmektedir.

Tablo 11. Öğretmen Ölçeğinin Kıdem Değişkenine Göre Frekansları

Maddeler		Kıdem			
		1-5	6-10	11-15	16 ve üstü
1	Katılıyorum	-	-	-	-
	Kararsızım	-	-	-	-
	Katılmıyorum	3	6	7	16
2	Katılıyorum	3	6	7	16
	Kararsızım	-	-	-	-
	Katılmıyorum	-	-	-	-
3	Katılıyorum	-	-	-	-
	Kararsızım	1	1	-	-
	Katılmıyorum	2	5	7	16
4	Katılıyorum	3	6	7	16
	Kararsızım	-	-	-	-
	Katılmıyorum	-	-	-	-
5	Katılıyorum	3	6	7	16
	Kararsızım	-	-	-	-
	Katılmıyorum	-	-	-	-
6	Katılıyorum	3	5	7	16
	Kararsızım	-	1	-	-
	Katılmıyorum	-	-	-	-
7	Katılıyorum	3	5	7	16
	Kararsızım	-	1	-	-
	Katılmıyorum	-	-	-	-
8	Katılıyorum	-	-	1	1
	Kararsızım	-	1	1	4
	Katılmıyorum	3	5	5	11
9	Katılıyorum	1	4	7	13
	Kararsızım	1	2	-	-
	Katılmıyorum	1	-	-	3
10	Katılıyorum	2	6	7	16
	Kararsızım	1	-	-	-
	Katılmıyorum	-	-	-	-
11	Katılıyorum	3	5	7	16
	Kararsızım	-	1	-	-
	Katılmıyorum	-	-	-	-
12	Katılıyorum	3	6	6	15
	Kararsızım	-	-	1	1
	Katılmıyorum	-	-	-	-
13	Katılıyorum	3	4	7	16
	Kararsızım	-	2	-	-
	Katılmıyorum	-	-	-	-
14	Katılıyorum	-	-	-	-
	Kararsızım	-	1	1	1
	Katılmıyorum	3	5	6	15

15	Katılıyorum	3	5	6	16
	Kararsızım	-	1	1	-
	Katılmıyorum	-	-	-	-
16	Katılıyorum	3	5	6	15
	Kararsızım	-	1	1	1
	Katılmıyorum	-	-	-	-
17	Katılıyorum	2	6	5	10
	Kararsızım	1	-	2	5
	Katılmıyorum	-	-	-	1
18	Katılıyorum	3	5	7	16
	Kararsızım	-	1	-	-
	Katılmıyorum	-	-	-	-
19	Katılıyorum	3	5	7	15
	Kararsızım	-	1	-	1
	Katılmıyorum	-	-	-	-
20	Katılıyorum	3	6	7	16
	Kararsızım	-	-	-	-
	Katılmıyorum	-	-	-	-
21	Katılıyorum	-	1	1	4
	Kararsızım	-	1	2	2
	Katılmıyorum	3	4	4	10
22	Katılıyorum	3	6	7	16
	Kararsızım	-	-	-	-
	Katılmıyorum	-	-	-	-
23	Katılıyorum	3	4	6	12
	Kararsızım	-	1	1	1
	Katılmıyorum	-	1	-	3
24	Katılıyorum	1	4	4	10
	Kararsızım	-	-	2	4
	Katılmıyorum	2	2	1	2
25	Katılıyorum	2	4	7	14
	Kararsızım	-	1	-	1
	Katılmıyorum	1	1	-	1
26	Katılıyorum	3	5	7	15
	Kararsızım	-	-	-	1
	Katılmıyorum	-	1	-	-
27	Katılıyorum	1	3	5	8
	Kararsızım	1	1	-	3
	Katılmıyorum	1	2	2	5
28	Katılıyorum	1	1	5	6
	Kararsızım	-	1	2	3
	Katılmıyorum	2	4	-	7
29	Katılıyorum	1	3	6	7
	Kararsızım	1	1	-	5
	Katılmıyorum	1	2	1	4
30	Katılıyorum	1	1	1	5
	Kararsızım	-	1	2	2
	Katılmıyorum	2	4	4	9
31	Katılıyorum	-	2	4	13
	Kararsızım	2	2	3	2
	Katılmıyorum	1	2	-	1
32	Katılıyorum	3	5	7	16
	Kararsızım	-	1	-	-
	Katılmıyorum	-	-	-	-
33	Katılıyorum	3	4	5	15
	Kararsızım	-	1	1	1
	Katılmıyorum	-	1	1	-
34	Katılıyorum	-	2	-	-
	Kararsızım	-	-	1	3
	Katılmıyorum	3	4	6	13
35	Katılıyorum	3	4	6	14
	Kararsızım	-	1	1	1
	Katılmıyorum	-	1	-	1

36	Katılıyorum	3	3	6	12
	Kararsızım	-	1	1	3
	Katılmıyorum	-	2	-	1
37	Katılıyorum	3	5	6	13
	Kararsızım	-	-	-	2
	Katılmıyorum	-	1	1	1
38	Katılıyorum	3	6	7	14
	Kararsızım	-	-	-	1
	Katılmıyorum	-	-	-	1
39	Katılıyorum	3	6	7	16
	Kararsızım	-	-	-	-
	Katılmıyorum	-	-	-	-
40	Katılıyorum	3	3	5	9
	Kararsızım	-	1	-	4
	Katılmıyorum	-	2	2	3
41	Katılıyorum	3	4	6	16
	Kararsızım	-	1	-	-
	Katılmıyorum	-	1	1	-
42	Katılıyorum	1	3	4	10
	Kararsızım	-	2	1	2
	Katılmıyorum	2	1	2	4
43	Katılıyorum	2	3	5	14
	Kararsızım	-	-	1	1
	Katılmıyorum	1	3	1	1
44	Katılıyorum	3	4	6	15
	Kararsızım	-	1	1	-
	Katılmıyorum	-	1	-	1

Tablo 11’de görüldüğü gibi; sekizinci, on yedinci ve yirmi birinci maddelerdeki farklılıkların bazı okullarda materyal kullanılmadığı için olumsuzluk ve kararsızlıkların oluşmasına neden olduğu şeklinde düşünülebilir.

Yirmi dördüncü madde de öğretmenlerin özel hayatlarındaki problemlerin veya sıkıntıların öğretmenlikte etkili olduğunu ve buna bağlı olarak da ders saati dışında yeterli zaman ayırmadıklarını göstermektedir.

Yirmi yedi, yirmi sekiz, yirmi dokuz, otuz, otuz birinci maddeler öğretmenlerin laboratuvar etkinlikleri için yeterli derslik, laboratuvar malzemesi ve araç-gereç bulamadıklarını, bunun yanında kendilerinin de bir çözüm oluşturmak için yeterlilik veya zaman oluşturma problemiyle karşı karşıya olduklarını göstermektedir (Bir okulda bir öğretmenin etkinliği ve düzenlemesiyle laboratuvar kurularak kullanıldığı görülmektedir).

Kırk ve kırk ikinci maddelerde olduğu gibi öğretmenlerin materyal hazırlama ve kullanma bakımından bazı sorunlar yaşadığı görülmektedir.

Tablo 11 incelendiğinde 11-15 ve 16 üstü öğretmenlerin, kıdemi on yıldan az olan öğretmenlere göre daha çok olumsuz tutum gösterdikleri görülmektedir. Bu sonuç bize genç öğretmenlerin materyal ve teknolojiye faydalanma yönünde daha yeterli ve istekli oldukları gibi, ders dışı zaman ayırabildiklerini göstermektedir.

4.2. İzmir'deki Liselerde Biyoloji Derslerinde Materyal Kullanımı Ölçeği Öğrenci Değerlendirmesi

A) Öğrenci Ölçeğinin Cinsiyet Değişkenine Göre Değerlendirilmesi

Bu çalışmada, öğrencilere uygulanan İzmir'deki liselerde biyoloji derslerinde materyal kullanım ölçeğinin öğrencilerin cinsiyetine göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğini belirlemek için elde edilen veriler t-testi kullanılarak analiz edilmiştir. Bu analizin sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 12. Ölçeklerden Alınan Puanların Cinsiyetine Göre İlişkisiz Örneklerde T-Testi Analizinin Sonuçları

Cinsiyet	Öğrenci sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata	t	Serbestlik Derecesi(df)	Anlamlılık (Çift Yönlü)
1 Kız	175	4,38	0,92	0,07	2,72	332	0,00*
Erkek	159	4,10	0,96	0,07			
2 Kız	175	4,34	0,93	0,07	1,85	332	0,06
Erkek	159	4,15	0,95	0,07			
3 Kız	175	4,47	0,81	0,06	1,78	332	0,07
Erkek	159	4,29	1,00	0,08			
4 Kız	175	3,68	1,31	0,09	2,69	332	0,00*
Erkek	159	3,27	1,49	0,11			
5 Kız	175	4,28	0,84	0,06	1,88	332	0,06
Erkek	159	4,08	1,00	0,08			
6 Kız	175	4,26	0,89	0,06	1,86	332	0,06
Erkek	159	4,07	1,00	0,07			
7 Kız	175	4,33	0,79	0,05	1,25	332	0,21
Erkek	159	4,22	0,91	0,07			
8 Kız	175	4,18	0,92	0,06	0,67	332	0,49
Erkek	159	4,11	0,95	0,07			
9 Kız	175	3,65	1,15	0,08	1,71	332	0,08
Erkek	159	3,86	1,08	0,08			
10 Kız	175	3,92	1,06	0,08	0,60	332	0,54
Erkek	159	3,84	1,06	0,08			
11 Kız	175	4,08	1,01	0,07	1,75	332	0,08
Erkek	159	3,88	1,06	0,08			
12 Kız	175	3,81	1,15	0,08	2,51	332	0,01*
Erkek	159	3,47	1,35	0,10			
13 Kız	175	4,19	1,10	0,08	1,67	332	0,09
Erkek	159	3,97	1,29	0,10			
14 Kız	175	4,42	0,75	0,05	3,57	332	0,00*
Erkek	159	4,08	0,98	0,07			
15 Kız	175	4,27	0,88	0,06	3,21	332	0,00*
Erkek	159	3,92	1,10	0,08			

16	Kız	175	4,08	1,11	0,08	2,86	332	0,00*
	Erkek	159	3,69	1,31	0,10			
17	Kız	175	3,64	1,15	0,08	0,70	332	0,48
	Erkek	159	3,55	1,24	0,09			
18	Kız	175	4,52	0,73	0,05	3,11	332	0,00*
	Erkek	159	4,23	0,97	0,07			
19	Kız	175	4,31	0,88	0,06	1,10	332	0,27
	Erkek	159	4,20	0,98	0,07			
20	Kız	175	3,38	1,36	0,10	0,75	332	0,44
	Erkek	159	3,49	1,37	0,10			
21	Kız	175	4,06	1,01	0,07	1,99	332	0,04*
	Erkek	159	3,82	1,16	0,09			
22	Kız	175	4,34	0,82	0,06	2,67	332	0,00*
	Erkek	159	4,06	1,04	0,08			
23	Kız	175	4,48	0,73	0,05	3,89	332	0,00*
	Erkek	159	4,11	0,98	0,07			
24	Kız	175	4,35	0,83	0,06	2,80	332	0,00*
	Erkek	159	4,05	1,09	0,08			
25	Kız	175	4,25	0,94	0,07	2,79	332	0,00*
	Erkek	159	3,93	1,14	0,09			
26	Kız	175	3,50	1,32	0,10	1,96	332	0,05
	Erkek	159	3,22	1,35	0,10			
27	Kız	175	4,15	0,95	0,07	1,31	332	0,18
	Erkek	159	4,01	1,01	0,08			
28	Kız	175	3,50	1,15	0,08	0,85	332	0,39
	Erkek	159	3,38	1,26	0,10			
29	Kız	175	4,32	0,92	0,07	2,18	332	0,03*
	Erkek	159	4,09	1,00	0,07			
30	Kız	175	4,18	0,87	0,06	1,58	332	0,11
	Erkek	159	4,01	1,08	0,08			
31	Kız	175	3,66	1,14	0,08	1,41	332	0,15
	Erkek	159	3,47	1,24	0,09			

*p<0,05

Yapılan t-testi sonucunda, ölçeğin birinci maddesinin puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Bu da tablodaki p değerinin 0,05 anlamlılık düzeyinden küçük olmasından anlaşılmaktadır. Bu fark kızlar lehinedir (ortalama: 4,38), yani kız öğrenciler biyoloji dersinde materyal kullanımının kavramları somutlaştırdığı görüşüne erkeklere göre daha fazla katılmaktadırlar (İlgili anket maddeleri Ek 2’de yer almaktadır).

Ölçeğin dördüncü maddesinin puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir (p<0,05). Bu fark kızlar yönündedir (ortalama: 3,68), yani erkek öğrenciler biyoloji dersinde materyal kullanımının motivasyonlarını etkilemediği görüşüne kızlardan daha az katılmaktadırlar (İlgili anket maddeleri Ek 2’dedir).

Ölçeğin on ikinci maddesinin puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Bu fark kızlar lehinedir (ortalama: 3,81), yani kız öğrenciler biyoloji dersinde materyal kullanımının hayal güçlerini etkilemediği görüşüne erkeklere göre daha fazla katılmaktadırlar (İlgili anket maddeleri Ek 2'dedir).

Ölçeğin on dördüncü maddesinin puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Bu fark kızlar yönündedir (ortalama: 4,42), yani erkek öğrenciler biyoloji dersinde materyal kullanımıyla materyallerin tanınmasının da sağlandığı görüşüne kızlara göre daha az katılmaktadırlar (İlgili anket maddeleri Ek 2'dedir).

Ölçeğin on beşinci maddesinin puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Bu fark kızlar lehinedir (ortalama: 4,27), yani kız öğrenciler materyallerle işlenen biyoloji dersinin, öğrenme sürecine çeşitlilik kattığı görüşüne erkeklere göre daha fazla katılmaktadırlar (İlgili anket maddeleri Ek 2'dedir).

Cinsiyet bakımından ölçeğin on altıncı maddesinin puanlarında istatistiksel fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Bu fark kızlar yönündedir (ortalama: 4,08), yani erkek öğrenciler bilgilerin kalıcılığında materyal kullanımının önemli etken olmadığı görüşüne kızlara göre daha az katılmaktadırlar (İlgili anket maddeleri Ek 2'dedir).

Yapılan t-testi sonucunda cinsiyet bakımından ölçeğin on sekizinci maddesinin puanlarında istatistiksel fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Bu fark kızlar yönündedir (ortalama:4,52), yani kız öğrenciler materyallerle işlenen biyoloji dersinin daha zevkli işlendiği görüşüne erkeklere göre daha fazla katılmaktadırlar (İlgili anket maddeleri Ek 2'dedir).

Ölçeğin yirmi birinci maddesinin puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Bu fark kızlar yönündedir (ortalama: 4,06), yani erkek öğrenciler biyoloji dersinde yansıtılan tepegöz asetatlarının not tutma imkanı

sağladığı görüşüne kızlara göre daha az katılmaktadırlar (İlgili anket maddeleri Ek 2'dedir).

Ölçeğin yirmi ikinci maddesinin puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Bu fark kızlar lehinedir (ortalama: 4,34), yani erkek öğrenciler, materyallerle işlenen biyoloji dersinin daha etkili olduğu görüşüne kızlara göre daha az katılmaktadırlar (İlgili anket maddeleri Ek 2'dedir).

Cinsiyet bakımından ölçeğin yirmi üçüncü maddesinin puanlarında istatistiksel fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Bu fark kızlar yönündedir (ortalama: 4,52), yani kız öğrenciler biyoloji dersinde yapılan deneylerin uygulama imkanı verdiği görüşüne erkeklere göre daha fazla katılmaktadırlar (İlgili anket maddeleri Ek 2'dedir).

Ölçeğin yirmi dördüncü maddesinin puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Bu fark kızlar yönündedir (ortalama: 4,35), yani erkek öğrenciler derse karşı ilgilerinin artmasında materyal kullanımının etkisinin olmadığı görüşüne kızlara göre daha az katılmaktadırlar (İlgili anket maddeleri Ek 2'dedir).

Ölçeğin yirmi beşinci maddesinin puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Bu fark kızlar yönündedir (ortalama: 4,25), yani kız öğrenciler materyal kullanımının biyoloji dersinde derse katılım oranını artırdığı görüşüne erkeklere göre daha fazla katılmaktadırlar (İlgili anket maddeleri Ek 2'dedir).

Cinsiyet bakımından ölçeğin yirmi dokuzuncu maddesinin puanlarında istatistiksel fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Bu fark kızlar lehinedir (ortalama: 4,32), yani kız öğrenciler biyoloji dersinde materyal kullanımının keşfedici bir öğrenme sağladığı görüşüne erkeklere göre daha fazla katılmaktadırlar (İlgili anket maddeleri Ek 2'dedir).

B) Öğrenci Ölçeğinin Okul Değişkenine Göre Değerlendirilmesi

Araştırmada öğrencilere uygulanan İzmir'deki liselerde biyoloji derslerinde materyal kullanım ölçeğinin hangi okullar arasında farklılık gösterdiğini bulmak amacıyla Scheffe testi yapılmıştır. Aşağıdaki tablo bu analizin sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 13. Okullar Arasında Materyal Kullanım Farklılığı

Bağımsız Değişken	Scheffe	(I)	(J)	Ortalamaların Farkı (I-J)	Standart Hata	Anlamlılık Derecesi
1		1,00	2,00	-0,15	0,12	0,47
		1,00	3,00	0,23	0,12	0,17
		2,00	3,00	0,38	0,14	0,02*
2		1,00	2,00	-0,11	0,12	0,66
		1,00	3,00	0,03	0,12	0,95
		2,00	3,00	0,15	0,14	0,56
3		1,00	2,00	0,13	0,12	0,52
		1,00	3,00	0,08	0,12	0,78
		2,00	3,00	-0,05	0,13	0,93
4		1,00	2,00	-0,03	0,18	0,98
		1,00	3,00	0,54	0,18	0,01*
		2,00	3,00	0,57	0,20	0,02*
5		1,00	2,00	-0,04	0,12	0,92
		1,00	3,00	-0,13	0,12	0,57
		2,00	3,00	-0,08	0,13	0,83
6		1,00	2,00	-0,17	0,12	0,37
		1,00	3,00	-0,27	0,12	0,09
		2,00	3,00	-0,09	0,14	0,79
7		1,00	2,00	0,14	0,11	0,45
		1,00	3,00	0,00	0,11	1,00
		2,00	3,00	-0,14	0,12	0,54
8		1,00	2,00	-0,03	0,12	0,96
		1,00	3,00	0,14	0,12	0,50
		2,00	3,00	0,17	0,14	0,45
9		1,00	2,00	-0,09	0,14	0,81
		1,00	3,00	-0,27	0,15	0,19
		2,00	3,00	-0,17	0,16	0,58
10		1,00	2,00	-0,12	0,14	0,65
		1,00	3,00	-0,26	0,14	0,17
		2,00	3,00	-0,13	0,15	0,70
11		1,00	2,00	0,15	0,13	0,53
		1,00	3,00	-0,14	0,13	0,56
		2,00	3,00	-0,30	0,15	0,15
12		1,00	2,00	-0,14	0,16	0,67
		1,00	3,00	0,44	0,16	0,02*
		2,00	3,00	0,59	0,18	0,00*
13		1,00	2,00	0,10	0,15	0,80
		1,00	3,00	0,28	0,15	0,20
		2,00	3,00	0,17	0,17	0,60
14		1,00	2,00	0,06	0,11	0,87
		1,00	3,00	0,04	0,11	0,93
		2,00	3,00	-0,01	0,13	0,99
15		1,00	2,00	0,04	0,13	0,94
		1,00	3,00	-0,06	0,13	0,88
		2,00	3,00	-0,11	0,15	0,75

16	1,00	2,00	0,08	0,16	0,88
	1,00	3,00	0,06	0,16	0,93
	2,00	3,00	-0,01	0,18	0,99
17	1,00	2,00	-0,28	0,15	0,20
	1,00	3,00	-0,19	0,15	0,47
	2,00	3,00	0,08	0,17	0,89
18	1,00	2,00	-0,09	0,11	0,70
	1,00	3,00	-0,17	0,11	0,32
	2,00	3,00	-0,07	0,13	0,83
19	1,00	2,00	0,12	0,12	0,61
	1,00	3,00	-0,14	0,12	0,52
	2,00	3,00	-0,26	0,14	0,17
20	1,00	2,00	-0,07	0,18	0,91
	1,00	3,00	-0,26	0,18	0,34
	2,00	3,00	-0,19	0,20	0,64
21	1,00	2,00	0,16	0,14	0,50
	1,00	3,00	-0,27	0,14	0,17
	2,00	3,00	-0,43	0,16	0,02*
22	1,00	2,00	0,09	0,12	0,73
	1,00	3,00	-0,03	0,12	0,97
	2,00	3,00	-0,12	0,14	0,66
23	1,00	2,00	0,02	0,11	0,97
	1,00	3,00	0,05	0,11	0,89
	2,00	3,00	0,02	0,13	0,97
24	1,00	2,00	-0,01	0,12	0,99
	1,00	3,00	0,03	0,13	0,96
	2,00	3,00	0,05	0,14	0,94
25	1,00	2,00	-0,02	0,14	0,98
	1,00	3,00	-0,03	0,14	0,97
	2,00	3,00	-0,00	0,15	1,00
26	1,00	2,00	0,05	0,17	0,95
	1,00	3,00	-0,07	0,17	0,91
	2,00	3,00	-0,13	0,20	0,80
27	1,00	2,00	0,07	0,13	0,83
	1,00	3,00	-0,06	0,13	0,87
	2,00	3,00	-0,14	0,14	0,60
28	1,00	2,00	-0,10	0,16	0,81
	1,00	3,00	-0,21	0,16	0,41
	2,00	3,00	-0,11	0,18	0,82
29	1,00	2,00	0,12	0,12	0,61
	1,00	3,00	0,12	0,12	0,63
	2,00	3,00	-0,00	0,14	1,00
30	1,00	2,00	0,02	0,13	0,97
	1,00	3,00	0,04	0,13	0,93
	2,00	3,00	0,02	0,14	0,99
31	1,00	2,00	-0,37	0,15	0,06
	1,00	3,00	-0,17	0,15	0,55
	2,00	3,00	0,19	0,17	0,54

Testte kullanılan okul numaraları şöyledir:

- 1- Buca ilçesindeki liseler
- 2- Konak ilçesindeki liseler
- 3- Karşıyaka ilçesindeki liseler

Scheffe testinin sonuçlarına göre, ölçeğin birinci maddesinde Konak ve Karşıyaka ilçelerinde bulunan okullar arasında anlamlı bir farklılık olduğu

görülmektedir. Bu da p değerinin 0,05 anlamlılık düzeyinden küçük olmasından anlaşılmaktadır. Bu fark Konakta bulunan liseler lehinedir. Yani Konaktaki lise öğrencileri biyoloji dersinde materyal kullanımının kavramları somutlaştırdığı görüşüne Karşıyaka'daki lise öğrencilerine göre daha fazla katılmaktadırlar.

Ölçeğin dördüncü maddesinde Buca ve Karşıyaka ilçelerinde bulunan okullar arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Bu fark Buca'da bulunan liseler lehinedir. Aynı zamanda Konak ve Karşıyaka ilçelerinde bulunan okullar arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu fark Konaktaki liseler yönündedir.

Ölçeğin on ikinci maddesinde Buca-Karşıyaka ve Konak-Karşıyaka'daki liseler arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Bu fark Buca ve Konak'taki liseler lehinedir. Yani biyoloji dersinde materyal kullanımının hayal güçlerini etkilemediği görüşüne Buca ve Konaktaki lise öğrencileri daha fazla katılmaktadırlar.

Ölçeğin yirmi birinci maddesinde Konak-Karşıyaka'daki liseler arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Bu fark Karşıyaka'daki lise öğrencilerinin lehinedir. Yani biyoloji dersinde yansıtılan tepegöz asetatlarının not tutma imkanı sağladığına Karşıyaka'daki lise öğrencileri Konak'taki lise öğrencilerinden daha fazla katılmaktadırlar.

Biyoloji derslerinde materyal kullanımına ilişkin öğrenci tutum ölçeğine ait SPSS 11 hazır paket programına göre yapılan istatistiksel analizler sonucunda frekans ve yüzde dağılımlarına göre hazırlanan tablo aşağıdaki gibidir:

Tablo 14. Biyoloji Derslerinde Materyal Kullanımı Öğrenci Ölçeğinde Frekans ve Yüzde Dağılımı

	Maddeler	Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum	
		f	%	f	%	f	%
1. Alt Ölçek Materyallerin Öğretimde Etkisi	2	282	84	31	9	21	7
	5	266	80	50	15	18	5
	6	258	77	57	17	19	6
	7	277	83	48	14	9	3
	8	259	77	56	17	19	6
	10	224	67	74	22	36	11
	11	242	72	64	19	28	9
	14	280	84	38	11	16	5
	15	257	76	51	15	26	9
	20	181	54	67	20	86	26
	22	274	82	42	13	18	5
	24	21	7	41	12	272	81
	30	261	78	51	15	22	7
2. Alt Ölçek Öğrenim Motivasyonu	3	287	85	31	9	16	6
	4	188	56	62	18	84	26
	12	202	60	68	20	64	20
	13	256	76	34	10	44	14
	16	238	71	42	13	54	16
	18	285	85	38	11	11	4
	19	273	82	45	13	16	5
	23	278	83	45	13	11	4
25	257	76	45	13	32	11	
3. Alt Ölçek Öğrenim Kolaylığı	1	276	83	40	12	18	5
	9	205	61	82	25	47	14
	17	188	56	87	26	19	18
	21	235	70	65	19	34	11
	27	254	76	58	17	22	7
	29	278	83	33	10	23	7
4. Alt Ölçek Öğretimde Zamanı Değerlendirme	26	170	51	77	23	87	26
	28	3	1	2	1	329	98
	31	187	56	84	25	63	19

Tablo 14’te görüldüğü gibi; öğrenci verilerinin analizine göre yapılan değerlendirmede “Materyallerin öğretimde etkisi” başlıklı 1. Alt Ölçekte “Biyoloji dersinde materyal kullanımı ilginin dağılmasını önlemektedir” şeklindeki onuncu maddeye öğrencilerin %67’si katılıyorum, %22’si kararsızım ve %11’i katılmıyorum yanıtını vermişlerdir. Öğrencilerin çoğunun materyal ile ilgilerinin dağılmasının önlenildiği görülmektedir. Bu durum öğretmenlere kendi eğitimleri süresince derste

materyal kullanımının önemi kavratılarak materyal hazırlama ve kullanma düzeylerinin geliştirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

1. Alt Ölçekteki “Materyal kullanılmadan işlenen biyoloji dersini daha zor anlamaktayım” şeklindeki yirminci maddeye de öğrencilerin %54’ü katılırken, %20’si kararsızdır ve %26’sı katılmıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Öğrencilerin ancak %26’sı materyal kullanmadan dersi öğrenebildiklerini belirtmektedirler. Bu durum bize öğrenciler arasında çoklu zeka kavramını hatırlatmaktadır. Sözel ve ezberleme yetenekleri yüksek olan öğrencilerin de sınıflarda bulunabileceğini göstermektedir.

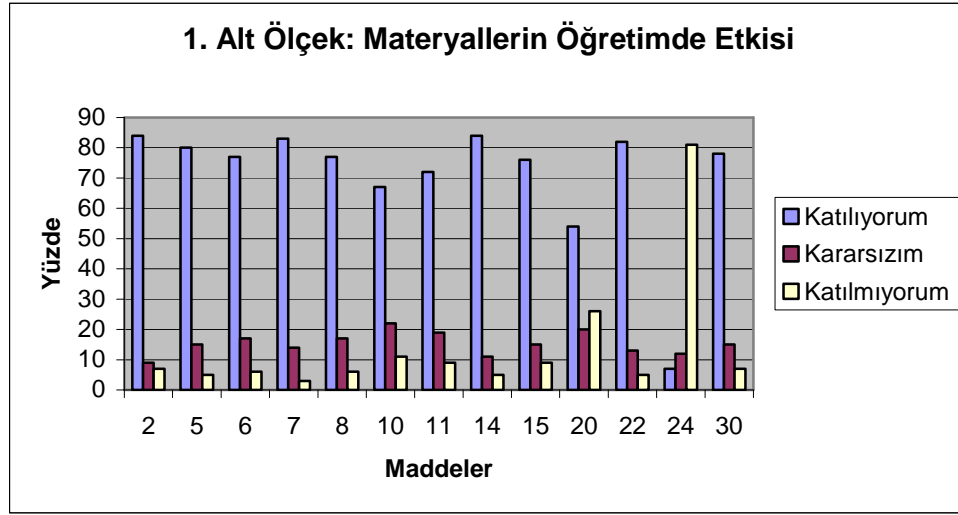
“Öğrenim Motivasyonu” başlıklı 2. alt ölçekte; “Biyoloji dersinde materyal kullanımı motivasyonumu etkilemez” şeklindeki dördüncü maddeye öğrencilerin %56’sının katıldığı, %18’inin kararsız olduğu ve %26’sının katılmadığı görülmektedir. On ikinci madde de “Biyoloji dersinde materyal kullanımı hayal gücümü etkilemez” şeklindedir. Bu maddeye öğrencilerin %67’si katılmıyorum yanıtını verdikleri görülmektedir. Bu durum kullanılan materyallerin öğrencileri aktive etmediğini ve düşünerek diğer konularla ilişkiler kurmaları yönünde hayal güçlerini geliştirmelerine yardımcı olmadığını göstermektedir. Bu da bize kullanılan materyallerin yetersiz, ilginç olmayan, öğrenciyi düşünmeye sevk etmeyen, teknolojik gelişmelere uygun olmayan, eski materyallerin kullanıldığı düşüncesini ortaya koymaktadır.

“Öğrenim Kolaylığı” başlıklı 3. alt ölçüğe baktığımızda “Biyoloji dersinde materyal kullanımında öğretmen aktiftir” şeklindeki dokuzuncu maddeye öğrencilerin %61’inin katılım oranını görmekteyiz. Ayrıca; “Biyoloji derslerinde materyal kullanılmadan anlatılan bilgilerin belirli sınırlarda kaldığını düşünüyorum” şeklindeki on yedinci maddeye de öğrencilerin %56’sı katılırken, %18’inin katılmadığı ve %26’sının kararsız olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar bize ders materyallerinin sadece öğretmenler tarafından kullanıldığını, öğrencilerin hazırlık ve uygulama etkinliklerine katılmadıklarını göstermektedir.

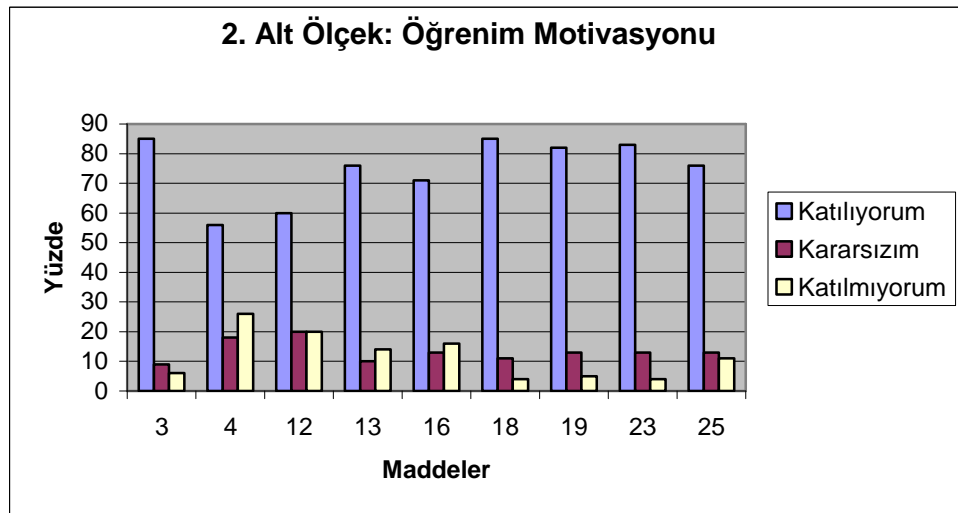
“Öğretimde Zamanı Değerlendirme” başlıklı 4. alt ölçekte yirmi altıncı ve otuz birinci maddeler, materyal kullanımının zaman kaybetme değil de, zamanı daha iyi değerlendirme yönünde etkili olduğunu göstermektedir.

1., 2., 3., 4. alt ölçeklerde katılım oranının da %51 ile %67 arasında olduğu görülmektedir. Biyoloji dersinde materyal kullanımına ilişkin öğrenci ölçeğinde alt ölçeklere ait maddelerin yüzde dağılım grafikleri şekil 2, 3, 4, 5’te görülmektedir.

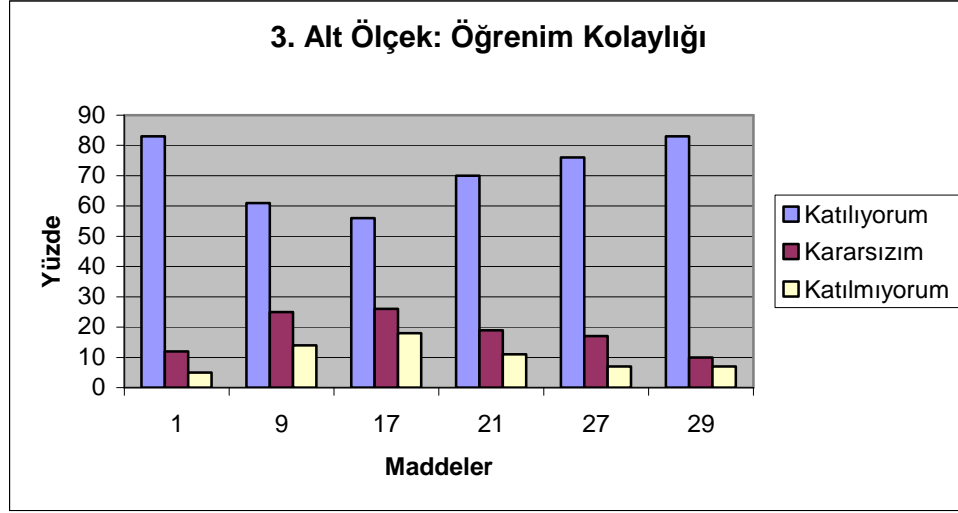
Şekil 2. Alt Ölçek 1’e Ait Maddelerin Yüzde Dağılım Grafiği



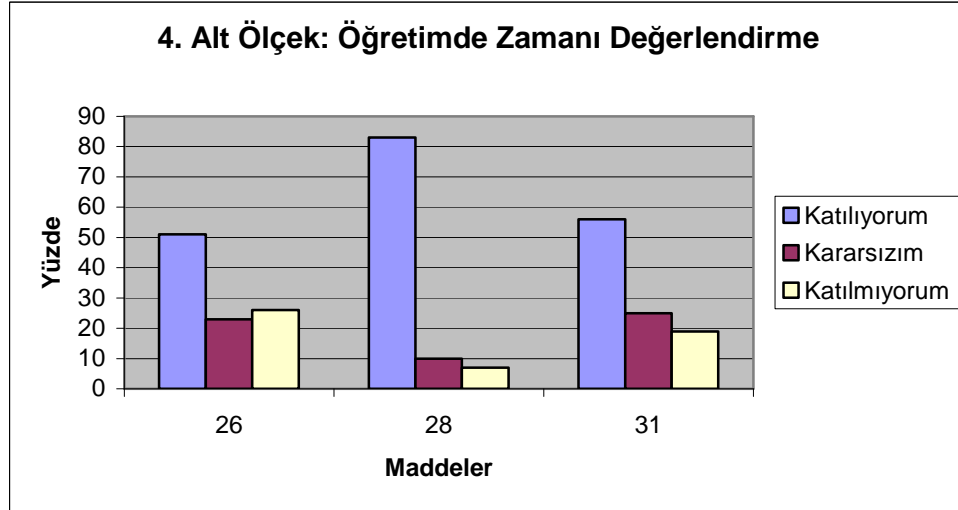
Şekil 3. Alt Ölçek 2’ye Ait Maddelerin Yüzde Dağılım Grafiği



Şekil 4. Alt Ölçek 3'e Ait Maddelerin Yüzde Dağılım Grafiği



Şekil 5. Alt Ölçek 4'e Ait Maddelerin Yüzde Dağılım Grafiği



BÖLÜM-5

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın bulgularından elde edilen sonuçlar ile çözüm için getirilen önerilere yer verilmiştir.

5.1. SONUÇLAR

Araştırmada elde edilen bulgulardan aşağıdaki sonuçlara varılmıştır.

5.1.1. Öğrencilere Uygulanan Anketin Sonuçları

- Kız öğrenciler, biyoloji dersinde materyal kullanımının kavramları somutlaştırdığı görüşüne erkeklere göre daha fazla katılmaktadırlar.
- Erkek öğrenciler, biyoloji dersinde materyal kullanımının motivasyonlarını etkilemediği görüşüne kızlardan daha az katılmaktadırlar.
- Kız öğrenciler, biyoloji dersinde materyal kullanımının hayal güçlerini etkilemediği görüşüne erkeklere göre daha fazla katılmaktadırlar.
- Erkek öğrenciler, biyoloji dersinde materyal kullanımıyla materyallerin tanınmasının da sağlandığı görüşüne kızlara göre daha az katılmaktadırlar.
- Kız öğrenciler, materyallerle işlenen biyoloji dersinin, öğrenme sürecine çeşitlilik kattığı görüşüne erkeklere göre daha fazla katılmaktadırlar.
- Erkek öğrenciler, bilgilerin kalıcılığında materyal kullanımının önemli etken olmadığı görüşüne kızlara göre daha az katılmaktadırlar.
- Kız öğrenciler, materyallerle işlenen biyoloji dersinin daha zevkli işlendiği görüşüne erkeklere göre daha fazla katılmaktadırlar.
- Erkek öğrenciler, biyoloji dersinde yansıtılan tepegöz asetatlarının not tutma imkanı sağladığı görüşüne kızlara göre daha az katılmaktadırlar.
- Erkek öğrenciler, materyallerle işlenen biyoloji dersinin daha etkili olduğu görüşüne kızlara göre daha az katılmaktadırlar.
- Kız öğrenciler, biyoloji dersinde yapılan deneylerin uygulama imkanı verdiği görüşüne erkeklere göre daha fazla katılmaktadırlar.

- Erkek öğrenciler, derse karşı ilgilerinin artmasında materyal kullanımının etkisinin olmadığı görüşüne kızlara göre daha az katılmaktadırlar.
- Kız öğrenciler, materyal kullanımının biyoloji dersinde derse katılım oranını artırdığı görüşüne erkeklere göre daha fazla katılmaktadırlar.
- Kız öğrenciler, biyoloji dersinde materyal kullanımının keşfedici bir öğrenme sağladığı görüşüne erkeklere göre daha fazla katılmaktadırlar.
- Konak'taki lise öğrencileri biyoloji dersinde materyal kullanımının kavramları somutlaştırdığı görüşüne Karşıyaka'daki lise öğrencilerine göre daha fazla katılmaktadırlar.
- Biyoloji dersinde materyal kullanımı motivasyonumu etkilemez görüşüne Buca ve Konak'taki lise öğrencileri daha fazla katılmaktadırlar.
- Biyoloji dersinde materyal kullanımının hayal güçlerini etkilemediği görüşüne Buca ve Konak'taki lise öğrencileri daha fazla katılmaktadırlar.
- Biyoloji dersinde yansıtılan tepegöz asetatlarının not tutma imkanı sağladığı görüşüne Karşıyaka'daki lise öğrencileri Konak'taki lise öğrencilerinden daha fazla katılmaktadırlar.

5.1.2. Öğretmenlere Uygulanan Anketin Sonuçları

Anlamli ilişki oluşturan ölçeğin ikinci ve on dördüncü maddesine göre, materyal kullanımı öğretimde verimliliği artırarak, kalıcı bilgi oluşturmada ve başarı oranını artırmada büyük ölçüde etkili olmaktadır. Bu sonuçla ders materyallerinin önemi ortaya çıkmaktadır. Bunun için öğretmenlerin ders materyali hazırlama, kullanma ve değerlendirmede hazır bulunuşluk derecelerinin geliştirilmiş olması gerekmektedir.

Çeşitli araştırmalarda belirtildiği gibi eğitim teknolojisinin öğrenciyi üretkenliğe sevk etmesi, öğretmenin rolünü genişletmesi, fırsat eşitliğini gerçekleştirilmesi, motivasyonu yaratması, birinci kaynaktan bilgiyi sağlaması, kopya edilebilen bir sistem oluşturması gibi dolaylı yararları vardır. Bunun yanı sıra öğrenmeyi kolaylaştırması, aktif öğrenmeyi sağlaması, somut öğrenmeyi gerçekleştirilmesi, aşamalı öğrenmenin temelini kurması, düşüncede sürekliliği

sağlaması, üretimi artırması, değişik seviyelerden özel hedefleri gerçekleştirme gibi dolaysız yararları da bulunmaktadır.

Bu yararları göz önüne alınarak öğretmenlerin derslerinde eğitim teknolojisi araç gereçlerini kullanması gerektiği düşünülmektedir. Çünkü Milli Eğitimimizin genel amacı; düşünen ve üreten insan, kolaylıkla problem çözücü kişiler yetiştirmektir.

Anlamli ilişki oluşturan beşinci maddede görüldüğü gibi biyoloji öğretmenleri, materyal kullanımı ile öğrencilerin derse karşı daha ilgili ve ders süresince aktif katılım oluşturduğu görüşündedirler. Materyal kullanımı ile öğrencinin derse ilgisinin desteklendiği bunun da başarıyı artırdığı düşünülmektedir. Böylece ders klasik, sıkıcı bilgi aktarımından çıkmakta, öğrencilere hedeflere uygun davranışlar kazandırılmaktadır. Öğrenci ölçeğinin ikinci maddesinde de öğrencilerin büyük kısmı biyoloji dersinin materyallerle işlenmesi ile derse karşı ilgilerinin arttığını belirtmektedirler.

Anlamli ilişki oluşturan ölçeğin on beşinci maddesine göre; materyal kullanımı öğrencilerin öğrenmelerini zenginleştirmektedir. Klasik ders işleme ile sıkılan öğrencilere, farklı öğretim yöntem ve materyaller ile ders ilginç hale getirilmiş olur. Böylece öğrencilerin ilgisinin ders süresince devamlılığı sağlanmış olmaktadır. Öğrenci ölçeğinin on beşinci maddesinde de öğrencilerin büyük çoğunluğu dersin materyallerle işlenmesinin öğrenme sürecine çeşitlilik kattığını belirtmektedirler.

Çeşitli araştırmalarda ve bizim araştırmamızda görüldüğü gibi eğitim araç-gereçlerinin kaliteli bir eğitim sağlamadaki önemi büyüktür. Araç-gereç kullanılarak yapılan eğitim ile geleneksel eğitimde görülen aksaklıklar ortadan kalkmaktadır. Araç-gereç sözcüklerle birlikte kullanıldığında öğrencinin dikkati konuya çekilmekte ve iyice bilinmeyen yeni kavramları açıklamaya yardım etmekte dolayısıyla öğrencinin sözcüklere boğulması, anlatımların karıştırılması sorunu olmamaktadır. Ayrıca algılayamama, ilgi duymama, hayal kurma, fiziksel çevreden gelen rahatsızlıklar önlenmekte, bedensel ve ruhsal rahatsızlıkların etkisini azaltmaktadır.

Öğrenilenlerin az ve geç unutulmasını, öğrencilerin konuya etkin olarak katılmasını, düşüncenin devamlılığını sağlamaktadır. Öğrencileri okul dışı etkinliklere yöneltmekte, sözel sembollerin kazandıramayacağı zengin yaşantılar kazandırmakta, eğitimin monotonluğunu gidermekte, eğitimi verimli ve ekonomik hale getirmektedir.

Anlamli ilişki oluşturan yirmi dokuzuncu maddede laboratuvar dersi öncesi hazırlık ve ders sonrası materyallerin toparlanarak kaldırılması gerekmektedir. Bu bağlamda ders süresinin dışında öğretmenler için yeterli ek zaman ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Bunun için önceki programlarda yer aldığı gibi biyoloji, fizik, kimya derslerinde laboratuvar hazırlığı için ek ders saati programlara konulması düşünülebilir.

5.2. ÖNERİLER

- İçerik olarak insan yaşamının temelini oluşturan, kendi yaşamı ve çevresini kapsayan biyoloji dersleri çoğunlukla deneysel konuları içerip diğer derslere göre daha fazla materyal gerektirdiğinden laboratuvarların programına uygun olarak düzenlenmesi, öğretmenlere her türlü ekipmanı kullanıp elde edebilmeleri için üniversite eğitimleri sırasında teorik bilgi yanında pratik uygulamaları yürütebilecek deneyimin kazandırılması gerekmektedir. Öğretmen Eğitim Teknolojisi alanında ne kadar iyi yetişmiş olursa, eğitim durumları için materyal seçmede ve onları sağlayabilmede o kadar başarılı olur.
- Laboratuvar çalışmaları bire bir uygulamalı olduğu için sınıf mevcutlarının laboratuvar imkanlarına uygun olarak azaltılması gerekmektedir.
- Bazı okullardaki laboratuvarın derslik olarak kullanılması engellenmeli ve laboratuvar olarak kullanıma uygun hale getirilmelidir.
- Laboratuvar hazırlığı için öğretmenlere uygun oranda ek ders saati programlara konulması düşünülebilir (Önceki yıllarda vardı).
- Öğretmen adaylarının eğitim süreçlerinde, materyallerin etkinliğini kavramış kazanımlarını elde etmiş olarak yetiştirilmesi gerekmektedir.
- Laboratuvarların olmadığı okullarda materyaller sınıfta bulundurulmalıdır.

- Ortaöğretim kurumlarında görevli öğretmenler için bölgesel olarak güncel nitelikte geliştirilmiş materyalleri tanıtıcı hizmet içi kurslar daha çok düzenlenmelidir.
- Hizmet içi eğitim kurslarında öğretmenler, okullarda en fazla kullanılan materyallerin önemli özellikleri, kullanım alanları bakımından yetiştirilmelidir.
- Eğitim Araçları Merkezi aktif olmalı ve materyallerden faydalanılmasına ilişkin bilgiler okullara bildirilmelidir.
- Öğretmenlerin, öğrencilerinin öğrenme biçimleriyle en iyi uyuşan metotlarla öğretmeleri, bunu sağlayabilmeleri için de öğretmenlerin farklı öğretim yöntem ve tekniklerini bilip uygulayabilmeleri uygun görülmektedir. Konuların farklı tekniklerle öğrencilere sunulması öğrencilerin başarılarının artması yönünden yararlı olacaktır.
- Öğretmenin materyali daha önceden kullanmasına imkan sağlanmalıdır.
- Öğretim materyalleri okullar tarafından temin edilmeye çalışılmalıdır.
- Biyoloji dersi öğrencilere ezberletilerek değil, çeşitli görsel materyaller yardımıyla anlamlı öğrenme sağlanacak şekilde verilmelidir.
- Yeterli alan bilgisi birikimine sahip öğretmenlerin, çoğunlukla öğrencilerin taleplerini göz önüne alarak sadece ders kitaplarına bağlı kalmak yerine, öğretimin daha etkili olabilmesi amacıyla, bir kısım yeni kaynak ve metotlardan yararlanma yoluna gidebilmeleri gerekmektedir.
- Uygun bir öğretim materyali seçilemediği veya bulunan öğretim materyalinin üzerinde değişiklik yapılarak uygun hale getirilmesi mümkün olmadığında öğretmen uygun materyali kendisi geliştirebilmelidir. Öğretmenlerin ders materyali hazırlama, kullanma ve değerlendirmede hazır bulunuşluk derecelerinin geliştirilmiş olması gerekmektedir.
- Okullarda öğretmenlere yardımcı olacak bir eğitim teknoloğunun bulunması düşünülebilir.
- Materyal hazırlamada öğretmenlerin ilgiyi dağıtmayacak materyal hazırlamaları gerekmektedir.
- Okullarda çoklu zeka göz önüne alınarak öğretim yöntemi ve stratejileri geliştirilmelidir.

- Öğretmen atamalarında öncelikle eğitim fakültesi ilgili anabilim dalı mezunlarının tercih edilmelerinin eğitim öğretimde verimliliği artırıcı düşüncesindeyiz.

BİBLİYOGRAFYA

- Akaydın, G. , Güler M. H. , Mülayim H. (2000). Liselerimizin Biyoloji Laboratuvar Araç ve Gereçleri Bakımından Durumu. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**: 19. 1-4
- Akdeniz, A. R. , Saka, A. (2001). **Biyoloji Öğretmenlerine Çalışma Yaprağı Geliştirme ve Kullanma Becerileri Kazandırmak İçin Bir Yaklaşım**. Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu. (7-8 Eylül 2001). İstanbul: Maltepe Üniversitesi.
- Akgün, Ö. (2006) Bilgisayar Destekli ve Fen Bilgisi Laboratuvarında Yapılan Gösterim Deneylerinin Öğrencilerin Fen Bilgisi Başarısı ve Tutumları Üzerindeki Etkisi. **Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Elektronik Eğitim Fakültesi Dergisi**, Sayı 1
- Alkan, C. (1995). **Eğitim Teknolojisi**. (4.baskı). Ankara: Atilla Kitabevi
- Armağan, İ. (1983). **Bilimsel Yöntem: Yöntem Bilim-1**. Dokuz Eylül Üniversitesi. Güzel Sanatlar Fakültesi Yayınları. No:16/A İzmir
- Ayas, A. ve Cerrah, L. (2003). **Meslek Liselerinde Görev Yapan Biyoloji Öğretmenlerinin Karşılaştıkları Problemler, Biyoloji ve Sağlık Bilgisi Öğretim Programına Bir Bakış**. Milli Eğitim. Sayı: 159.
- Aykanat, F., Doğru, M., Kalender, S. (2005) “Bilgisayar Destekli Kavram Haritaları Yöntemiyle Fen Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi. **Kastamonu Eğitim Dergisi**. Sayı 2, 391-400
- Brown, A. L. (1992). **Design Experiments: Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings**. The Journal of the Learning Sciences, 2(2), 141-178
- Cabbar G. S. (1995). **İzmir İli Orta Dereceli Okullarda Eğitim Teknolojisinin Uygulamaları**. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İzmir.
- Chang, K. E., Sung Y. T., Chen, S. F. (2001). Learning Through Computer-based Concept Mapping with Scaffolding Aid. **Journal of Computer Assisted Learning**. 17 (1), 21–33.

- Collins, A. (1990). **Restructuring for Learning with Technology**. CTE Technical Report. Issue No. 9
- Çepni, S. , Akdeniz, A.R. ve Ayas, A. (1995). **Fen Bilimleri Eğitiminde Laboratuvarların Yeri ve Önemi (III). Ülkemizde Laboratuvarın Kullanımı ve Bazı Öneriler**. Çağdaş Eğitim. 206: 24-28.
- Çetin, Ş. (2006). Öğretmenlik Mesleği Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi (Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması). **Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi**. Sayı:18.
- Çilenti K. (1985). **Fen Eğitimi Teknolojisi**. Kadioğlu Matbaası. Ankara. 51
- Çilenti K. (1988). **Eğitim Teknolojisi ve Öğretim**. (3. baskı) Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- Çilenti K. ve Özçelik A. D (1991). **Biyoloji Öğretimi**. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayın No:423. s.124
- Çömek, A. , Bayram, H. (2004). **Fen Bilgisi Öğretiminde Isı Konusunun Bilgisayar Destekli Öğretim Materyalleri İle Öğretilmesi**. VI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. İstanbul: Marmara Üniversitesi.
- Demirel, Ö., Altun, E. (2007). **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı**. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Demirel, Ö., Seferoğlu, S. S., Yağcı, E., (2004). **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Dindar, H. (2000). Ankara İli Lise Öğrencilerinin Biyoloji Öğretimindeki Araç ve Gereçleri Kullanma Sıklıklarına İlişkin Görüşleri. **Kastamonu Eğitim Dergisi**. Cilt: 8, No:1 (Mart 2000)
- Ekici, F., Ekici, E., Taşkın, S. (2004) **Fen Laboratuvarlarının İçinde Bulunduğu Durum**. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Bildiriler Kitabı, Ankara
- Erdemir, N. (2007) Mesleğine Yeni Başlayan Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Karşılaştıkları Sorunlar Ve Şikayetleri. **Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi**. Sayı 22, 135-149.
- Erten, S. (1993). Biyoloji Laboratuvarlarının Önemi ve Laboratuvarlarda Karşılaşılan Problemler. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**: 9: 315-330. Ankara

- Güler, H., Sağlam, N., (2002) Biyoloji Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin ve Çalışma Yapraklarının Öğrencilerin Başarısı ve Bilgisayara Karşı Tutumlarına Etkileri. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. Sayı 23, 117-126
- Gürdal A. (1991). **Fen Öğretiminde Laboratuvar Etkinliğinin Başarıya Etkisi**. İstanbul Özel Kültür Okulları Eğitimi Araştırma-Geliştirme Merkezi Eğitiminde Arayışlar 1. Sempozyumu Eğitimde Nitel Geliştirme. (13-14 Nisan 1991)
- Gürkan, T. (1987) “Ortaöğretim Kurumlarında Öğretime İlişkin Sorunlar”. **A.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi**. Cilt:20. Sayı: 1-2. Ankara: A.Ü. Basımevi. 305-322.
- Kaptan, S. (1998). **Bilimsel Araştırma Teknikleri** (11. Baskı) Ankara: Teknik Matbaası.
- Karasar, N. (2000). **Bilimsel Araştırma Yöntemi**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti. 292.
- Kartal, S. ve arkadaşları. (2001). **Fen Öğretiminde Materyallerin Etkin Kullanımının Öğrenmeye Etkisi**. Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu. (7-8 Eylül 2001). İstanbul: Maltepe Üniversitesi.
- Kaya, E. (2001). **Ortaöğretimde Biyoloji Öğretiminin Yapı ve Sorunları (Erzurum Örneği)**. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Kaya, Y. K. (1977). **İnsan Yetiştirme Düzenimiz: Politika-Eğitim Kalkınma** (2.Baskı). Ankara: Nüve Matbaası
- Kaya, E., Pekel, O., Sezek, F. (2003) Biyoloji Öğretiminde Kullanılan Öğretim Araçlarının Kullanılma Sıklıklarına İlişkin Lise Ve Meslek Lisesi Öğrencilerinin Görüşleri. **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. Sayı 14.
- Kemp, Jerrold E. **Planning and Producing Audiovisual Materials**. Newyork: Harper & Row, Publishers.
- Kinchin, I. M., David, B., Adams, A., (2000). **How a Qualitative Approach to Concept Map Analysis Can be Used to Aid Learning by Illustrating Patterns of Conceptual Development**. Educational Research. Vol. 42, No. 1, 43-57.
- Kline, P. , (1994). “**An Easy Guide To Factor Analysis**.” London: Routledge

- Köse, S., Ayas, A., Taş, E. (2003) Bilgisayar Destekli Öğretimin Kavram Yanılgıları Üzerine Etkisi: Fotosentez. **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. Sayı:14
- Köseoğlu, P., Soran, H. (2005) Biyoloji Dersinde Araç-Gereç Kullanımı Açısından Öğretmen Yeterlilikleri. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. Sayı 28, 150-158
- M.E.B. Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı. (1994). **Gösterim İçin Fen Laboratuvarları**. Ankara
- Nakiboğlu, C., İşbilir, A. (2001). **Ortaöğretim Kurumlarında Biyoloji Derslerinde Görevli Öğretmenlerin Laboratuvarlardan Yararlanma Durumlarının Değerlendirilmesi**. Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu. (7-8 Eylül 2001). İstanbul: Maltepe Üniversitesi
- Namlu, A. G. (1998). Öğretmenlerin Eğitimde Teknolojiye Yönelik Tutumları. **Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. 8, 1-2
- Neville, C. (Ed.) (1977). **The Role of Educational Tecnology in Teacher Education**. London: Council of Educational Tecnology
- Nikolou, E., Micropoulos, T. A., Katsikis, A. (1998). **Virtual Realities in Biology Teaching**, available at [http:// www.vetl.uh.edu/ScienceSpace/absvir.html](http://www.vetl.uh.edu/ScienceSpace/absvir.html)
- Odubunni, O. , Balagun, T. A. (1991). **The Effect of Laboratory and Lecture Teaching Methods on Cognitire Achirement in Integrated Saence**, Journal of Research in Saence Teaching, 28 pp. 213-224.
- Okutan, M. (2004). Bilgi Toplumunun Öğretmeni Nasıl Olmalıdır? **Eğitimde Çağdaş Yaklaşımlar**. Samsun (8 Mayıs 2004)
- Orhun, E. (1995). “Computer Based Cognitive Tools For Teaching And Learning” E. Orhun ve diğerleri (Ed.). **Computer Based Cognitive Tools For Teaching And Learning**. İzmir: Ege Üniversitesi
- Owston, R. D. (1997). **The World Wide Web: A Technology to Enhance Teaching and Learning**. Educational Research. Vol. 26, 27-33
- Özbaş, G. ve Soran, H. (1993). Devlet Liseleri, Özel Liseler ve Anadolu Liselerindeki Biyoloji Eğitiminin Karşılaştırılması. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**: 9: 263-270. Ankara
- Özgüven, İ. E. (1994) **Psikolojik Testler**. Ankara: Yeni Doğu Matbaası.

- Öztaş, H. , Özay, E. (2004). Biyoloji Öğretmenlerinin Biyoloji Öğretiminde Karşılaştıkları Sorunlar (Erzurum örneği). **Kastamonu Eğitim Dergisi**. Cilt:12 No:1. 85-88. (Mart 2004).
- Peat, M., Franklin, S. (2002). **Supporting Student Learning: The Use of Computer-based Formative Assesment Modules**. British Journal of Educational Technology. Vol. 33, No. 5, 515-523
- Reiser, R. A. and Gagne, R. M. (1987) **Selecting Media for Instruction**. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Rıza, E. T. (1991). **Eğitimde Araç-Gereçler Teknolojisi**. İzmir: Göksu
- Rıza, E. T. (2003). **Eğitim Teknolojileri Uygulamaları ve Materyal Geliştirme**. (6.Baskı). İzmir: Birleşik Matbaası
- Rıza, E. T. (2004). **Yaratıcılığı Geliştirme Teknikleri**. (3. Baskı). İzmir: Birleşik Matbaası.
- Sarıkaya ve arkadaşları. (2004) Mitoz ve Mayoz Bölünme Konularının Öğretiminde Model Kullanımının Önemi. **Kastamonu Eğitim Dergisi**. Cilt:12 No:1. 85-88.(Mart 2004)
- Schittek, M., Mattheos, N., Lyon, H. C., Attström, R., (2001). **Computer Assisted Learning. A Review**. Eur J Dent Educ., 5 (3):93-100.
- Seniş, F. (1993). **Açık öğretimde Eğitsel İletişim Olarak Bilgisayar: Akademik Danışmanlık Sistemi İçin Bir Bilgisayar Destekli Eğitim Modeli**. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi. BDE Birimi.
- Silberman, M. (1996). Active learning: **101 Strategies to Teach Any Subject**. Boston: Allyn & Bacon
- Soran H. , Akaydın G. (1998). Liselerdeki Biyoloji Öğretmenlerin Derslerini Deneyler İle İşleyebilme Olanakları. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**: 14:11-14
- Soran, H. Köseoğlu, P. (2005). **Biyoloji Öğretmenlerinin Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutumları**. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi. (28-30 Eylül 2005). Denizli: Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

- Soyibo, K., Hudson, A. (2000). **Effects of Computer-assisted Instruction (CAI) on 11th Graders' Attitudes to Biology and CAI and Understanding of Reproduction in Plants and Animals.** Research in Science Technological Education, Vol.18, No.2
- Sülün, Y. ve arkadaşları. (2005). **İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Programında Solunum Sistemi Konusunun Görsel Materyallerle Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi.** XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi. (28-30 Eylül 2005). Denizli: Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Sümer, Ş. ve arkadaşları. (2003) Fen Bilgisi Derslerinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Dersin Hedeflerine Ulaşma Düzeyine Etkisi. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.** 24: 152-158
- Şahin, F. , Öztuna, A. , Sağlamer B. (2001) **İkinci Kademe Fen Bilgisi Dersinde 'Sinir Hücre'si'nin Model Yoluyla Öğretiminin Başarıya Etkisi.** Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu. (7-8 Eylül 2001). İstanbul: Maltepe Üniversitesi
- Şahin, F., (2002) Kavram Haritalarının Değerlendirme Aracı Olarak Kullanılması İle İlgili Bir Araştırma. **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.** Sayı 11.
- Şahinkesen, A. (1989) "Ortaöğretim Kurumlarında Görevli Öğretmenlerin Süreçler Yönünden Değerlendirilmesi" **A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi.** Cilt:22. Sayı:1. 101-104
- Şener, B. (2007). **Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı.** (7. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Tabak, R. S. (1993). "Genel bilgiler" "Transparan Hazırlama ve Tepegöz Kullanma Teknikleri." **Eğitim Materyali Üretimi ve Kullanımı.** Ankara Halk Eğitim Ge. Pro. ve Yayın No:1 T.C Sağlık Bakanlığı AÇS-AP Genel Müdürlüğü Japon Uluslararası İşbirliği Kuruluşu.
- Tsai, C. C., Lin, S. S. J., Yuan, S. M. (2001). Students' Use of Web-based Concept Map Testing and Strategies for Learning. **Journal of Computer Assisted Learning.** 17 (1), 72–84.

- Turan, E. (2005). **Lise Düzeyindeki Biyoloji Öğretiminde Öğrenme Paketinin Başarı, Tutum ve Yaratıcılığa Etkisi**. Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi. İzmir.
- Tüysüz, C. (2005). **İlköğretim Fen Bilgisi- Kimya Konularıyla İlgili Web Tabanlı Materyal Geliştirme ve Fen Bilgisi Öğretimine Uygulanması**. Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi. İzmir.
- Uslu, F., Kete, R., (2004) **İzmir İli MLO Okullarında Biyoloji Derslerinde Eğitim Teknolojisi Uygulamalarının (Bilgisayarın) Etkililiği Üzerine Bir Araştırma**. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Bildiriler Kitabı, Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi, Cilt II, 1412-1417, Ankara
- Uşun, S. (2000). **Özel Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. Ankara: Pagem Yayıncılık
- Uzun, N., Sağlam, N. (2005) Genetik Konularının Öğreniminde Deney Uygulamalarının Akademik Başarıya Etkisi. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. Sayı 28, 196-200
- Ürek, R. Ö. ve arkadaşları. (2002). Biyoloji Ders Programı Canlıların Temel Bileşenleri Ünitesindeki 'Proteinler ve Enzimler' Konusundaki Aktif Öğrenme Destekli Rehber Materyal Geliştirilmesi ve Uygulanması. **Eğitim Fakültesi Dergisi**.
- Wharrad, H. J., Kent, C., Allcock, N., Wood, B. (2001). **A Comparison of CAL with a Conventional Method of Delivery of Cell Biology to Undergraduate Nursing Students Using an Experimental Design**. Nurse Educ Today. 21(7):579-588.
- Yalın, H. İ., (2004). **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme** (13. baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Yıldırım, A., Kete, R. (2004) **Biyoloji Derslerinde Verimlilik ve Teknoloji Kullanımı**. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Bildiriler Kitabı, Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi, Cilt II, 160-165, Ankara
- Yıldız, R., Sünbül, A. M., Koç, M., Halis, İ., (2004). **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. Konya: Nobel Yayın Dağıtım.

- Yılmaz, M. ve Ergüneş, Y. (1991) “Ortaöğretimde Fizik Dersinin Öğretim Metotları.” **Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. Cilt: VI. Sayı:2. Bursa. 57-62
- YÖK (1996). Dünya Bankası Milli Eğitim Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi Deneme Basım1. **Biyoloji Öğretimi**. Ankara.
- Zhao, J. (2002). **Integrating Internet-Based Learning and Classroom Learning in an E-Commerce Course**. Educational Technology.

(EK-I Biyoloji Öğretmenlerine Uygulanan Anket)

**İZMİR'DEKİ LİSELERDE BİYOLOJİ DERSLERİNDE MATERYAL KULLANIM
ÖLÇEĞİ (Öğretmen)**

Lisansla mezun olduğu okul : Eğitim Fakültesi..... Fen Edebiyat Fakültesi.....

Cinsiyet :K..... E.....

Kıdem: 1-5:.....6-10.....11-15.....16 ve üstü

Okullarınızda biyoloji derslerinde kalıcı bilgi oluşturmak için kullandığınız ders materyalleri ile ilgili uygulamalarınıza ait görüşlerinizi aşağıdaki maddelere uygun boşluklara işaretleyiniz.

Maddelerin işaretlenmesi: 1.Tamamen katılıyorum 2.Katılıyorum 3.Kararsızım 4.Katılmıyorum 5.Hiç katılmıyorum.

MADDELER	1	2	3	4	5
1. Biyoloji derslerindeki materyal kullanımının dersin anlaşılmasına katkısı yoktur.					
2. Biyoloji derslerindeki materyal kullanılması öğrencilerin başarısını artırmaktadır.					
3. Öğretmenlerin biyoloji derslerindeki laboratuvar çalışmalarıyla ilgili seminer almaları gereksizdir.					
4. Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrencilerin aktif olarak derse katılımını sağlamaktadır.					
5. Biyoloji dersinde materyal kullanımı ile öğrencilerin derse ilgisi artmaktadır.					
6. Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır.					
7. Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrencilerin derste motivasyonunu artıran önemli etkenlerden bir tanesidir.					
8. Biyoloji dersinde sık materyal kullanımı verimliliği etkilememektedir.					
9. Okullarımız biyoloji laboratuvarındaki materyaller açısından çok donanımlı değildir.					
10. Biyoloji dersinde materyal kullanımı görseelliği sağladığı için konunun daha iyi anlaşılmasını sağlamaktadır.					
11. Biyoloji dersinde materyal kullanımı daha çok duyu organına hitap ettiği için bilgilerin kalıcı olması sağlanmaktadır.					
12. Biyoloji dersinde materyal kullanımı ile bilgiler çok daha hızlı zamanda öğrenilmektedir.					
13. Biyoloji dersinde materyal kullanımı bilginin öğrencinin zihninde daha kolay bir şekilde kodlanmasına yardımcı olan faktörlerden bir tanesidir.					
14. Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrenme oranını artıran etmenlerden değildir.					
15. Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrencilerin öğrenmelerini zenginleştirmektedir.					
16. Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrencilerin dikkatini canlı tutmaktadır.					
17. Biyoloji dersinde materyal kullanımıyla öğrencilerin duygusal tepkileri vermeleri sağlanmaktadır.					
18. Biyoloji dersinde materyal kullanımıyla kavramlar somutlaştırılmaktadır.					
19. Biyoloji dersinde materyal kullanımı anlaşılması zor olan kavramları basitleştirmek için gereklidir.					
20. Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrenme sürecine çeşitlilik ve değişiklik katmaktadır.					
21. Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrencilerin ilgisini dağıtmaktadır.					
22. Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrenmeyi teşvik etmektedir.					
23. Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrenme süresini azaltmaktadır.					

24. Biyoloji dersinde materyal hazırlanması öğretmenlerin özel hayatlarından fedakarlık etmelerine neden olmaktadır.					
25. Biyoloji dersinde materyal kullanımı konunun daha kısa sürede işlenmesini sağlamaktadır.					
26. Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrenciyi ezberden uzaklaştırmaktadır.					
27. Biyoloji laboratuvar dersinde materyal kullanımı ders süresini uzatmaktadır.					
28. Biyoloji laboratuvarının etkin kullanımı söz konusu değildir.					
29. Biyoloji laboratuvar dersinin öncesi ve sonrası için hazırlık süresi yeterli olmamaktadır.					
30. Biyoloji laboratuvar dersi için bazı materyallerin hazırlanmasında teknik destek alınması gerekmiyor.					
31. Biyoloji dersi için eksik olan ders materyalleri Milli Eğitimden gelmiyor.					
32. Biyoloji dersinde kullanılan materyaller sayesinde şekiller yoluyla bilginin düzenlenmesi kolaylaşmaktadır.					
33. Biyoloji dersinde materyal kullanımı zamanı daha iyi değerlendirmeyi olanaklı kılmaktadır.					
34. Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrencilerin konudan çok materyale odaklanmalarına neden oluyor.					
35. Bilginin sunuluşunda ve akışındaki düzenin sağlanmasında biyoloji dersindeki materyal kullanımının katkısı fazladır.					
36. Biyoloji dersinde materyal kullanımından dolayı öğrenciler sınıf içi tartışmalara daha sık katılmaktadırlar.					
37. Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrenci tepkilerini daha kolay gözleme olanağı vermektedir.					
38. Biyoloji dersinde materyal kullanımı keşfedici bir öğrenme sağlamaktadır.					
39. Biyoloji dersindeki materyal kullanımı dersin yönetilmesinde öğretmene kolaylık sağlamada etkilidir.					
40. Biyoloji dersinde tepegöz için kullanılan saydamların hazırlanması kolaydır.					
41. Biyoloji dersinde tepegöz yansıtması duvara da yapılabilmesi nedeniyle kullanımı kolaydır.					
42. Biyoloji dersinde materyal hazırlamak için okuldan yeterli maddi destek bulunamıyor.					
43. Biyoloji dersinde kullanılan tepegöz aydınlık ortamda kullanıldığı için sınıf içi disiplinin kaybolmasını önler.					
44. Saydamlar derslerde öğrencilere gerektiğinde not alma imkanı da sağlamaktadır.					

(EK-II Öğrencilere Uygulanan Anket)

**İZMİR'DEKİ LİSELERDE BİYOLOJİ DERSLERİNDE MATERYAL KULLANIMI
ÖLÇEĞİ (Öğrenciler)**

Okul:..... Cinsiyet : K..... E.....

Okullarımızda biyoloji derslerinde kalıcı bilgi oluşturmak için kullanılan ders materyalleri ile ilgili uygulamalara ait görüşlerinizi aşağıdaki maddelere uygun boşluklara işaretleyiniz.

Maddelerin işaretlenmesi: 1.Tamamen katılıyorum 2.Katılıyorum 3.Kararsızım 4.Katılmıyorum 5.Hiç katılmıyorum.

MADELER	1	2	3	4	5
1. Biyoloji dersinde materyal kullanımı kavramları somutlaştırmaktadır.					
2. Biyoloji dersinde materyal kullanımı benim derse karşı ilgimi artırmaktadır.					
3. Biyoloji dersinde materyal kullanımı görselliği sağladığı için konuyu daha iyi anlıyorum.					
4. Biyoloji dersinde materyal kullanımı motivasyonu etkilemez.					
5. Biyoloji dersindeki verimin artmasında kullanılan materyalin etkisi büyüktür.					
6. Biyoloji dersinde materyal kullanımı ezber yapmamı önlemektedir.					
7. Biyoloji dersinde materyal kullanımı bilgilerin kalıcılığını sağlamaktadır.					
8. Biyoloji dersindeki başarımın artmasında derste kullandığımız materyallerin etkisi büyüktür.					
9. Biyoloji dersinde materyal kullanımında öğretmen aktiftir.					
10. Biyoloji dersinde materyal kullanımı ilginin dağılmasını önlemektedir.					
11. Biyoloji dersinde materyal kullanımı ile dersin işleniş ile ilgili tartışmalara daha sık katıldığımı düşünüyorum.					
12. Biyoloji dersinde materyal kullanımı hayal gücümü etkilemez.					
13. Materyal kullanımı öğrenmemi kolaylaştıran etmenlerden değildir.					
14. Biyoloji dersinde materyal kullanımı materyalleri tanımamızı da sağlamaktadır.					
15. Biyoloji dersinin materyallerle işlenmesinin öğrenme sürecine çeşitlilik kattığını düşünüyorum.					
16. Bilgilerin kalıcılığında materyal kullanımı önemli etken değildir.					
17. Biyoloji derslerinde materyal kullanılmadan anlatılan bilgilerin belirli sınırlarda kaldığını düşünüyorum.					
18. Biyoloji dersinin materyallerle işlenmesi derse daha zevkli hale getirir.					
19. Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrenme isteğimi artırmaktadır.					
20. Materyal kullanılmadan işlenen biyoloji dersini daha zor anlamaktayım.					
21. Biyoloji dersinde yansıtılan tepegöz asetatları not tutma imkanı sağlar.					
22. Biyoloji konularının materyallerle öğrenilmesi daha etkilidir.					
23. Biyoloji dersinde yapılan deneyler uygulama imkanı verir.					
24. Derse karşı ilginin artmasında materyal kullanımının etkisi yoktur.					
25. Biyoloji dersinde materyal kullanılmasının derse katılım oranını artırdığını düşünüyorum.					
26. Biyoloji dersinde materyal kullanımı ile öğrenme süresi azalmaktadır.					
27. Biyoloji dersinde materyal kullanımı zor kavramları basitleştirir.					
28. Materyal kullanımı ders sonu değerlendirme sorularına zaman kalmasını sağlar.					
29. Biyoloji dersinde materyal kullanımı keşfedici bir öğrenme sağlar.					
30. Biyoloji dersinde materyal kullanımı ile bilgi düzenli bir şekilde sunulur.					
31. Biyoloji dersinde materyal kullanımının zamandan tasarruf sağladığını düşünüyorum.					

EK- III
Alt Ölçekler ve İsimleri

ALT- I.	MATERYALLERİN ÖĞRETİMDE ETKİSİ
2	Biyoloji dersinde materyal kullanımı benim derse karşı ilgimi artırmaktadır.
5	Biyoloji dersindeki verimin artmasında kullanılan materyalin etkisi büyüktür.
6	Biyoloji dersinde materyal kullanımı ezber yapmamı önlemektedir.
7	Biyoloji dersinde materyal kullanımı bilgilerin kalıcılığını sağlamaktadır.
8	Biyoloji dersindeki başarımın artmasında derste kullandığımız materyallerin etkisi büyüktür.
10	Biyoloji dersinde materyal kullanımı ilginin dağılmasını önlemektedir.
11	Biyoloji dersinde materyal kullanımı ile dersin işlenişi ile ilgili tartışmalara daha sık katıldığımı düşünüyorum.
14	Biyoloji dersinde materyal kullanımı materyalleri tanımamızı da sağlamaktadır.
15	Biyoloji dersinin materyallerle işlenmesinin öğrenme sürecine çeşitlilik kattığını düşünüyorum.
20	Materyal kullanılmadan işlenen biyoloji dersini daha zor anlamaktayım.
22	Biyoloji konularının materyallerle öğrenilmesi daha etkilidir.
24	Derse karşı ilginin artmasında materyal kullanımının etkisi yoktur.
30	Biyoloji dersinde materyal kullanımı ile bilgi düzenli bir şekilde sunulur.
ALT- II.	ÖĞRENİM MOTİVASYONU
3	Biyoloji dersinde materyal kullanımı görselliği sağladığı için konuyu daha iyi anlıyorum.
4	Biyoloji dersinde materyal kullanımı motivasyonu etkilemez.
12	Biyoloji dersinde materyal kullanımı hayal gücümü etkilemez.
13	Materyal kullanımı öğrenmemi kolaylaştıran etmenlerden değildir.
16	Bilgilerin kalıcılığında materyal kullanımı önemli etken değildir.
18	Biyoloji dersinin materyallerle işlenmesi derse daha zevkli hale getirir.
19	Biyoloji dersinde materyal kullanımı öğrenme isteğimi artırmaktadır.
23	Biyoloji dersinde yapılan deneyler uygulama imkanı verir.
25	Biyoloji dersinde materyal kullanılmasının derse katılım oranını artırdığını düşünüyorum.
ALT- III.	ÖĞRENİM KOLAYLIĞI
1	Biyoloji dersinde materyal kullanımı kavramları somutlaştırmaktadır
9	Biyoloji dersinde materyal kullanımında öğretmen aktiftir.
17	Biyoloji derslerinde materyal kullanılmadan anlatılan bilgilerin belirli sınırlarda kaldığını düşünüyorum.
21	Biyoloji dersinde yansıtılan tepegöz asetatları not tutma imkanı sağlar.
27	Biyoloji dersinde materyal kullanımı zor kavramları basitleştirir.
29	Biyoloji dersinde materyal kullanımı keşfedici bir öğrenme sağlar.
ALT- IV.	ÖĞRETİMDE ZAMANI DEĞERLENDİRME
26	Biyoloji dersinde materyal kullanımı ile öğrenme süresi azalmaktadır.
28	Materyal kullanımı ders sonu değerlendirme sorularına zaman kalmasını sağlar.
31	Biyoloji dersinde materyal kullanımının zamandan tasarruf sağladığını düşünüyorum.