

T.C.  
Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü  
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı  
Eğitim Programları ve Öğretim Bölümü  
Yüksek Lisans Tezi

## Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Uygulama Durumları

Gözde TALAZ

İzmir  
2013



T.C.  
Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü  
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı  
Eğitim Programları ve Öğretim Bölümü  
Yüksek Lisans Tezi

Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Aktif Öğrenme  
Etkinliklerini Uygulama Durumları

Gözde TALAZ

Danışman  
Yrd. Doç. Dr. Halim AKGÖL

İzmir  
2013

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde aktif öğrenme etkinliklerini uygulama durumları ” tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

25/02/2013

Şubat 2013

Gözde TALAZ

**Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼ne**

İşbu alışma, j¼rimiz tarafından...Eğitim Bilimleri... Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Yüksek Lisans... Programında Y¼KSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Yrd.Doç.Dr. Halim AKGÖL.....  
Üye : ...Yrd.Doç.Dr. Yaşar YAVUZ.....  
Üye : ...Doç.Dr. Ali G¼nay BALIM.....

Onay  
Yukarıda imzaların, adı geçen öğretim ¼yelerine ait olduğunu onaylıyorum.

...../...../.....  
Prof. Dr. h. e. İbrahim ATALAY  
Enstit¼ M¼d¼r¼

T.C  
YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
ULUSAL TEZ MERKEZİ

TEZ VERİ GİRİŞİ VE YAYIMLAMA İZİN FORMU

Referans No	461600
İşlem Türü	İşlemde
Yazar Adı / Soyadı	Gözde TALAZ
Uyruğu / T.C.Kimlik No	T.C. 12140192538
Telefon / Cep Telefonu	
e-Posta	gozdetalaz@hotmail.com
Tezin Dili	Türkçe
Tezin Özgün Adı	Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Uygulama Durumları
Tezin Tercümesi	Primary School Teachers' Application State Of Active Learning Activities In Science And Technology Lesson
Konu Başlıkları	Eğitim ve Öğretim
Üniversite	Dokuz Eylül Üniversitesi
Enstitü / Hastane	Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Bölüm	Eğitim Bilimleri Bölümü
Anabilim Dalı	Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı
Bilim Dalı / Bölüm	Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı
Tez Türü	Yüksek Lisans
Yılı	2013
Sayfa	130
Tez Danışmanları	Yrd. Doç. Dr. Halim AKGÖL
Dizin Terimleri	Aktif öğrenme=Active learning Fen ve teknoloji dersi=Science and technology course
Önerilen Dizin Terimleri	
Yayımlama İzni	<input checked="" type="checkbox"/> Tezimin yayımlanmasına izin veriyorum <input type="checkbox"/> Ertelenmesini istiyorum

a.Yukarıda başlığı yazılı olan tezinin, ilgilenenlerin incelemesine sunulmak üzere Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi tarafından arşivlenmesi, kağıt, mikroform veya elektronik formatta, internet dahil olmak üzere her türlü ortamda çoğaltılması, ödünç verilmesi, dağıtımı ve yayımı için, tezimize ilgili fikri mülkiyet haklarımız saklı kalmak üzere hiçbir ücret (royalty) ve erteleme talep etmeksizin izin verdiğimi beyan ederim.

25.02.2013

İmza: 

## ÖNSÖZ

Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde aktif öğrenme etkinliklerini uygulama durumlarının bazı değişkenlere göre incelenmesini konu alan bu araştırma öğretmenlerle yapılan çalışmalar sonucunda şekillendi. Bu çalışmada elde edilen bulguların tüm araştırmacılara ve eğitime katkısı olmasını dilerim.

Araştırmanın her aşamasında beni yüreklendiren, yol gösteren ve daima destek olan danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Halim AKGÖL' e, çalışmanın biçimlenmesine değerli görüş ve önerileriyle katkıda bulunan ve tezimi inceleyerek geri bildirimlerde bulunan Araş. Gör. Tuncay CANBULAT'a, desteğinin her zaman yanımda hissettiğim Sayın Yrd. Doç. Dr. Mehmet ÖZER'e, hayatım boyunca en zor anlarımda yanımda olan ve bana güç veren Esen TOKLU ve Gamze TÜRKÖN'e, araştırma ile ilgili ölçek uygulamalarının yapılmasında yardımcı olan ilgili okul yöneticilerine ve öğretmenlerine teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak beni daima destekleyen çok değerli ailem ve bugünlere gelmemi sağlayan sevgili anne- babam Ayşe – Behçet TALAZ' a teşekkür ederim.

İzmir, Ocak 2013

Gözde TALAZ

## ÖZET

### SINIF ÖĞRETMENLERİNİN FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDE AKTİF ÖĞRENME ETKİNLİKLERİNİ UYGULAMA DURUMLARI

Gözde TALAZ

**Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı**  
**Danışman: Yard. Doç. Dr. Halim AKGÖL**  
**Ocak 2013, 130 sayfa**

Bu araştırmada İlköğretim okullarında görev yapan sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi öğretiminde aktif öğrenme etkinliklerini kullanma durumlarının arasında cinsiyet, mesleki kıdem, mezun oldukları okul, okuttukları sınıf düzeyi, okulun bulunduğu yer, sınıf mevcudu ve daha önce hizmet içi eğitim almalarına göre anlamlı bir farklılığın olup olmadığının araştırılması amaçlanmıştır.

Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın evreninin İzmir ili Bergama ilçesinde görev yapan 1034 sınıf öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise İzmir ili Bergama ilçesinde yer alan ilköğretim okullarında çalışan 220 dördüncü ve beşinci sınıf öğretmenidir. Örneklem evrenin yaklaşık %20'sini oluşturmaktadır.

Araştırma için gerekli olan veriler, “Kişisel Bilgiler”, “Etkinlikler” ve “Aktif Öğrenme Etkinliklerinin Uygulanmasında Karşılaşılan Sorunlar” olmak üzere üç bölümden oluşan bir ölçek ile toplanmıştır.

Araştırmanın sonucunda İlköğretim okullarında görev yapan sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi öğretiminde aktif öğrenme etkinliklerini kullanma durumları ile cinsiyet, mesleki kıdem, mezun oldukları okul, okuttukları sınıf düzeyi ve okulun bulunduğu yere göre anlamlı farklılık bulunmadığı ancak sınıf mevcudu ve daha önce hizmet içi eğitim almalarına göre anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Aktif öğrenme, Fen ve teknoloji dersi



## **ABSTRACT**

### **PRIMARY SCHOOL TEACHERS' APPLICATION STATE OF ACTIVE LEARNING ACTIVITIES IN SCIENCE AND TECHNOLOGY LESSON**

**Gözde TALAZ**

**MA, Postgraduate Thesis  
Department of Educational Sciences  
Thesis Advisor/Supervisor: Asst. Prof. Dr. Halim AKGÖL  
January 2013, 130 pages**

In this study, it is aimed to investigate whether there is a meaningful difference between the usage of active learning activities in the teaching of science and technology lesson for the teachers in primary schools in terms of teachers' gender, professional seniority, school of graduation, teaching class level, school location, class total and taking in-service training previously.

Scanning model is used in this study. Universe of study consists of 1034 teachers working in Bergama, Izmir. The sample of the study is 220 fourth and fifth grade of primary school teachers located in Bergama. The sample is approximately 20 % of the universe.

The data required for the study is collected by a questionnaire consisting of three parts, "Personal Information", "Events" and "Problems in the Application of Active Learning Activities".

As a result we investigate that there aren't any significant differences between the usage of active learning activities in the teaching of science and technology lesson for teachers in primary schools in terms of gender, professional seniority, school of graduation, teaching class level and the location of the school but some significant differences based on the class total and previously taking in-service training are found.

**Key Words:** Active Learning, Science and Technology Lesson

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRAC.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLULAR LİSTESİ.....	ix

## BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ	<u>SAYFA</u>
1.1. Problem Durumu.....	1
1.1.1. Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programlarındaki Gelişmeler .....	2
1.1.2. 2005 Fen ve Teknoloji Programı Öğrenme Öğretme Süreci .....	6
1.1.3. Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı .....	6
1.1.4. Öğretim Stratejileri.....	8
1.1.5. Aktif Öğrenme.....	9
1.1.6. Aktif Öğrenme Ve Geleneksel Öğrenmenin Karşılaştırılması.....	12
1.1.7. Aktif Öğrenme Teknikleri.....	13
1.1.8. Aktif Öğrenme Ortamının Düzenlenmesi.....	18
1.1.9. Aktif Öğrenmede Öğretmenin Rolü.....	21
1.1.10. Fen ve Teknoloji Dersinde Aktif Öğrenme Yaklaşımı.....	22
1.2. Araştırmanın Amacı.....	25
1.3. Araştırmanın Önemi.....	25
1.4. Araştırmanın Problem Cümlesi .....	26
1.5. Alt Problemler.....	26
1.6. Sayıtlar.....	27
1.7. Sınırlamalar.....	27
1.8. Tanımlar.....	27

## İKİNCİ BÖLÜM

### İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Aktif Öğrenme İle İlgili Yayın ve Araştırmalar.....	28
--	----

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yöntemi.....	39
3.2. Araştırmanın Modeli.....	39
3.3. Evren Ve Örneklem.....	39
3.4. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Kişisel Özellikleri.....	40
3.5 Veri Toplama Aracı.....	44
3.6. Verilerin Elde Edilmesi.....	50
3.7. Verilerin Çözümlemesi.....	51

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### BULGULAR VE YORUMLAR

4.1. Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Ne Düzeyde Kullandıklarına İlişkin Görüşleri.....	53
4.2.1. Sınıf Öğretmenlerinin Cinsiyetlerine Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşleri.....	59
4.2.2. Sınıf Öğretmenlerinin Kıdemlerine Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşleri.....	61
4.2.3. Sınıf Öğretmenlerinin Mezun Oldukları Okullarına Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşleri.....	65

4.2.4. Sınıf Öğretmenlerinin Okuttukları Sınıf Düzeyine Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşleri.....	69
4.2.5. Sınıf Öğretmenlerinin Çalıştıkları Okulların Bulunduğu Yerlere Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşleri.....	71
4.2.6. Sınıf Öğretmenlerinin Okuttukları Sınıfın Mevcuduna Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşleri.....	73
4.2.7. Sınıf Öğretmenlerinin Daha Önce Hizmet İçi Eğitim Almalarına Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşleri.....	78
4.2.8. Fen ve Teknoloji Dersinde Aktif Öğrenme Etkinliklerinin Uygulanmasında Karşılaşılan Güçlükler .....	80

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Tartışmalar.....	83
5.2. Öneriler.....	88

KAYNAKÇA.....	89
---------------	----

EKLER.....	98
------------	----

Ek – 1 Aktif Öğrenme Teknikleri Uygulama Örnekleri.....	99
---	----

Ek – 2 Aktif Öğrenme Sınıflarında Kullanılabilecek Oturma Düzeni Örnekleri....	104
--	-----

Ek - 3 Ölçek Uygulanacak Okulların Adları.....	105
--	-----

Ek – 4 Ölçek Kullanım İzni.....	106
---------------------------------	-----

Ek – 5 Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Uygulama Ölçeği.....	107
---	-----

Ek – 6 Araştırma İzin Belgeleri.....	111
EK -7 Örnek Öğrenci Çalışmaları.....	113

## TABLULAR LİSTESİ

### SAYFA

<b>Tablo 1:</b> Geleneksel ve Aktif Öğrenme Yöntemlerinin Uygulandığı Sınıfların Karşılaştırılması.....	11
<b>Tablo 2:</b> Öğretmenlerin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	40
<b>Tablo 3:</b> Öğretmenlerin Kıdemlerine Göre Dağılımı.....	40
<b>Tablo 4:</b> Öğretmenlerin Mezun Oldukları Okul Türüne Göre Dağılımı.....	41
<b>Tablo 5:</b> Öğretmenlerin Okuttukları Sınıf Düzeyine Göre Dağılımı.....	42
<b>Tablo 6:</b> Öğretmenlerin Çalıştıkları Okulun Bulunduğu Alana Göre Dağılımı.....	42
<b>Tablo 7:</b> Öğretmenlerin Okuttukları Sınıf Mevcutlarına Göre Dağılımı.....	43
<b>Tablo 8:</b> Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Alma Durumuna Göre.....	43
<b>Tablo 9:</b> KMO ve Bartlett Küresellik Testi Sonuçları.....	45
<b>Toplam 10:</b> Toplam Varyanslar.....	46
<b>Tablo 11:</b> Öğretmenin Verdiği İpuçları Boyutu Faktör Döndürme Sonuçları.....	47
<b>Tablo 12:</b> Öğrencinin Öğrenme Süreçlerine Katılımı Boyutu Faktör Döndürme Sonuçları.....	48
<b>Tablo 13:</b> Dönüt ve Düzeltmede Bulunma Boyutu Faktör Döndürme Sonuçları.....	49
<b>Tablo 14:</b> Faktör Döndürme Sonuçları.....	49
<b>Tablo 15:</b> Araştırmada Kullanılan Ölçeğin Güvenirlik Katsayısı.....	50
<b>Tablo 16:</b> Fen ve Teknoloji Derslerinde Sınıf Öğretmenlerinin Aktif Öğrenme Etkinliklerini Uygulama Durumlarına İlişkin Görüşlerinin Öğrenci Boyutunda Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri.....	54
<b>Tablo 17:</b> Fen ve Teknoloji Derslerinde Sınıf Öğretmenlerinin Aktif Öğrenme Etkinliklerini Uygulama Durumlarına İlişkin Görüşlerinin Öğrenci Boyutunda Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri.....	56

<b>Tablo 18:</b> Fen ve Teknoloji Derslerinde Sınıf Öğretmenlerinin Aktif Öğrenme Etkinliklerini Uygulama Durumlarına İlişkin Görüşlerinin Duyuşsal Alan Boyutunda Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri.....	58
<b>Tablo 19:</b> Sınıf Öğretmenlerinin Cinsiyetlerine Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşlerinin T Testi Sonuçları.....	60
<b>Tablo 20:</b> Sınıf Öğretmenlerinin Kıdemlerine Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerine Katılma Durumlarına İlişkin Görüşlerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	62
<b>Tablo 21:</b> Sınıf Öğretmenlerinin Kıdemlerine Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerine Katılma Durumlarına İlişkin Görüşlerinin F Testi Sonuçları.....	64
<b>Tablo 22:</b> Sınıf Öğretmenlerinin Mezun Oldukları Okul Türlerine Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerine Katılma Durumlarına İlişkin Görüşlerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	66
<b>Tablo 23:</b> Sınıf Öğretmenlerinin Mezun Oldukları Okul Türlerine Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerine Katılma Durumlarına İlişkin Görüşlerinin F Testi Sonuçları.....	68
<b>Tablo 24:</b> Sınıf Öğretmenlerinin Okuttukları Sınıf Düzeyine Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumuna İlişkin Görüşlerinin T-Testi Sonuçları.....	70
<b>Tablo 25:</b> Sınıf Öğretmenlerinin Çalıştıkları Okulun Bulunduğu Alana Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumuna İlişkin Görüşlerinin T-Testi Sonuçları.....	72
<b>Tablo 26:</b> Sınıf Öğretmenlerinin Okuttukları Sınıfın Mevcuduna Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerine Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşlerinin Ortalama Ve Standart Sapma Değerleri.....	74
<b>Tablo 27:</b> Sınıf Öğretmenlerinin Okuttukları Sınıfın Mevcuduna Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerine Katılma Durumlarına İlişkin Görüşlerinin F Testi Sonuçları.....	75

<b>Tablo 28:</b> Sınıf Öğretmenlerinin Okuttukları Sınıfın Mevcuduna Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerine Katılma Durumlarına İlişkin Görüşlerinin Scheffe Testi Sonuçları.....	77
<b>Tablo 29:</b> Sınıf Öğretmenlerinin Daha Önce Hizmet İçi eğitim Almalarına Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumuna İlişkin Görüşlerinin T-Testi Sonuçları.....	78
<b>Tablo 30:</b> Sınıf Öğretmenlerinin Aktif Öğrenme Sürecinde Karşılaştıklarını Belirttikleri Sorunlar.....	80

# BİRİNCİ BÖLÜM

## GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, amacı ve önemi, problem cümlesi, alt problemleri, sayıltıları, sınırlılıkları, tanımları ve kısaltmaları yer almaktadır.

### 1.1. Problem Durumu

Eğitimin amaçları öğrenme kuram ve yaklaşımlarına göre değişmektedir. Geleneksel anlayışa göre eğitimin amacı öğrencilerin belirlenen hedeflere ulaşmasını sağlamak iken çağdaş anlayışa göre amaç, öğrencilerin öğrenim kazanımlarını günlük yaşamda kullanabilmesidir. Türkiye’de eğitim sisteminin geleneksel anlayışa göre biçimlendirilmesi ancak öğrenme ve öğretme süreçlerinde çağdaş anlayışın uygulanmaya çalışılması sonucu fen eğitiminin başarı düzeyini belirlemeye yönelik yapılan çalışmalarda her iki anlayışa göre de belirlenen hedeflere ulaşamadığı belirlenmiştir.

Akdeniz, Yiğit ve Kurt (2002)’a göre günümüzde Fen ve Teknoloji alanındaki gelişmeler ülkeler arasında farklı politikalar yaşanmasına neden olmaktadır. İnsanların yaşam biçimini etkileyen bu politikalar, insanların buldukları ortamlarla ilgili bilimsel sorunlardan haberdar olmalarını gerektirmektedir. Böylece bireyler olayların altındaki nedenleri araştırarak, sorgulayarak ve çözüm yolları üreterek ülkelerine yararlı hale gelebilirler. Bu durum ancak eğitim sisteminin çağın beklentilerine göre düzenlenmesiyle mümkündür. Çağdaş eğitim programlarının geliştirilmesi bu düzenlemenin önemli bir kısmını oluşturmaktadır.

Öğrencilerin belirlenen hedeflere ulaşmasında öğretim sürecinin her basamağının titizlikle incelenip, değerlendirilmesi ve planlanması gerekmektedir. “Öğrencilerin gerekli becerileri kazanabilmeleri, öğretim sürecinde etkin yöntemleri



ve uygun materyalleri kullanarak öğretim yapmalarına bağlıdır”(Şimşek, Hırça ve Coşkun, 2012: 250).

Senemoğlu (2005)’ na göre öğrencilerin başarısı, büyük ölçüde kendi öğrenme yollarının farkında olmalarına ve kendi öğrenmelerini yönlendirebilmelerine bağlıdır. Öğrencilerin, öğrenme ve çalışma stratejilerini öğrenmeleri ilköğretimle başlar, ortaöğretim ve yükseköğretimde de devam eder.

Yağız (2008)’a göre teknolojik çağın egemen olduğu dönemde yaşam için gerekli olan bilgi, beceri ve yeterliklerin bireylere kazandırılması da ilköğretimde verilen fen dersleriyle başlamaktadır. Çocukların günlük hayatlarıyla yakından ilgili olan fen konularıyla ilk defa ilköğretim Fen ve Teknoloji dersinde karşılaşılır. Çocukların merak ettikleri pek çok sorunun yanıtının yer aldığı Fen ve Teknoloji dersi eğitim sisteminin temel taşı olan ilköğretim süresince öğrencilere sevdirilip benimsetilmelidir.

### **1.1.1. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programlarındaki Gelişmeler**

#### ***1948 Programı***

Bu programda Fen ve Teknoloji dersine ilişkin konular birinci kademe sınıflarında "Hayat Bilgisi" üniteleri içinde ikinci kademe sınıflarında "Tabiat Bilgisi", "Aile Bilgisi" ve "Tarım-İş" dersleri üniteleri içinde verilmiştir. Hayat bilgisi dersi bir gözlem, iş ve deney dersidir. Bu derste öğrencilerin eşya ve olaylarla karşı karşıya gelmeleri seviyelerine uygun bir şekilde incelemeleri üzerinde durulmuştur. Tabiat bilgisi dersleri öğrencilerin içinde yaşadıkları çevreyi daha iyi anlamaları, bu çevre içinde yaşamaktan zevk duymaları ve günlük yaşam koşulları ile ilgili bilgileri kazanarak çevreyle bütünleşmelerini amaçlayan konular üzerinde durulmuştur. Aile bilgisi derslerinde öğrencilerin evde, okul içinde ve dışında büyüklerle, küçüklerle ve arkadaşlarıyla ilişkilerinde sevgi, saygı ve anlayışla hareket etme ve yardımlaşma alışkanlığını kazanmalarını sağlamak amacıyla konular üzerinde durulmuştur. Tarım iş derslerinde öğrenciye çevresinde bulunmayan fakat

yetiştirmesi olanaklı olan ürün çeşitlerinin üretilmesi yollarını tanıtmayı amaçlayan konular üzerinde durulmuştur (MEB, 1948).

### **1968 Programı**

Bu programda da 1948 programında olduğu gibi ilkokul birinci devresinde fen bilgisine hayat bilgisi üniteleri içinde yer verilmiştir. Hayat Bilgisi üniteleri: “Okulumuz”, “Evimiz ve Ailemiz”, “Yeni Yıl”, “Köyümüz ve Çevremiz”, “Köyümüze Sağlık”, “Tarım Çalışmalarımız” olarak verilmiştir.

1968 ilkokul programında "Fen ve Tabiat Bilgileri" adıyla belirlenen ders 1948 Programının Tabiat Bilgisi. Tarım-iş ve Aile Bilgisinin bütünleşmiş bir biçimde olup üniteleri: “Okul uygulama bahçesinde tarım çalışmaları”, “Zengin kaynaklarımızdan toprağımız, suyumuz, madenlerimiz”, “Dünyamız”, “Vücudumuzu tanıyalım”, “Yaşamımızı ve hayatımızı kolaylaştıran araçlar” olarak verilmiştir (MEB, 1968). 1968 Fen ve Tabiat Bilgileri programı 1974 ve 1977 yıllarında değişiklik geçirmiştir.

### **1974 Programı**

Bu programda dersin adı "Fen Bilgisi" olarak değiştirilmiş ve ünitelerin kapsamlarında bazı değişiklikler yapılmıştır. İlkokulların ilk üç sınıfında bağımsız bir fen dersi bulunmamaktadır. Hayat bilgisinin konuları arasında bazı fen konularına yer verilmiştir (Gücüm ve Kaptan, 1992, s.254).

### **1977 Programı**

1974 programının bazı ünitelerinin yerlerinin değiştirilmesiyle oluşturulmuş bir programdır (Gücüm ve Kaptan, 1992, s.255).

### **1995 İlköğretim Okulu Programı**

Fen bilgisi dersi programı TTKB 28.07.1992 tarih ve 200 sayılı kararıyla kabul edilmiş olup programda yer alan üniteler 4. Sınıflarda: “Dünyamız ve gökyüzü”, “Canlılar ve hayat”, “Canlıların çeşitliliği”, “İnsan ve çevre”, “Maddeyi

tanyalım”,” Işık”, “Elektrik”, “Enerji” 5. Sınıfta; “vücudumuzu tanıyalım”, “İnsan ve çevre” , “Madde ve enerji”, “Ses”, “Işık”, “Isı”, “Elektrik” olarak belirlenmiştir (MEB, 1995).

Güteryüz (2001) ‘e göre gelişmiş ülkelerde son yıllarda uygulanmaya başlanan programlarda öğretmen merkezli anlayışı tümüyle terk edildiği bunun yerine öğretmen ve öğrencinin aktif olduğu, öğrenci merkezli anlayışın temel alındığı görülmektedir. Bu anlayışta öğrencinin kendisini keşfetmesi ve öğrenmeyi öğrenmesi amaçlanmıştır.

2005 yılına kadar ilköğretim okulu programlarında fen bilgisi olarak tanımlanan ders 1995 programında yer alan ünitelerin kapsamlarıyla ilişkilendirilerek adı Fen ve Teknoloji dersi olarak değiştirilmiştir.

### ***2005 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı***

Fen ile teknolojinin birçok ortak yönü vardır. Hem bilimsel araştırmalarda hem de teknolojik tasarım süreçlerinde benzer beceriler ve zihinsel alışkanlıklar kullanılır. Fen ve Teknolojiyi birbirinden ayıran en önemli özellik, amaçlarının farklı olmasıdır. Fen bilgisi dersinin amacı doğal dünyayı anlayarak açıklamaya çalışmak; teknolojinin amacı ise insanların istek ve ihtiyaçlarını karşılamak için doğal dünyada değişiklikler yapmaktır. Bilimsel bilginin katlanarak arttığı, teknolojik yeniliklerin büyük bir hızla ilerlediği, Fen ve Teknolojinin etkilerinin yaşamımızın her alanında belirgin bir şekilde görüldüğü günümüz bilgi ve teknoloji çağında, toplumların geleceği açısından Fen ve Teknoloji eğitiminin anahtar bir rol oynadığı açıkça görülmektedir. Bu nedenle, gelişmiş ülkeler başta olmak üzere bütün toplumlar sürekli olarak Fen ve Teknoloji eğitiminin kalitesini artırma çabası içindedir (MEB, 2005).

Tüm bireylerin Fen ve Teknoloji okuryazarı olarak yetişmesini amaçlayan Mili Eğitim Fen ve Teknoloji programının genel amaçlarını 11 madde olarak aşağıdaki gibi belirlenmiştir;

Öğrencilerin:

1. Doğal dünyayı öğrenmeleri ve anlamaları, bunun düşünsel zenginliği ile heyecanını yaşamalarını sağlamak,
2. Her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişme ile olaylara merak duygusunu geliştirmelerini teşvik etmek,
3. Fen ve Teknolojinin doğasını; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamak,
4. Araştırma, okuma ve tartışma aracılığıyla yeni bilgileri yapılandırma becerilerini kazanmalarını sağlamak,
5. Yaşamlarının sonraki dönemlerinde eğitim ile meslek seçimi gibi konularda, Fen ve Teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim, ilgi geliştirmelerini sağlayabilecek alt yapıyı oluşturmak,
6. Öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede mesleklerin değişen mahiyetine ayak uydurabilecek kapasiteyi geliştirmelerini sağlamak,
7. Karşılaşabileceği alışılmadık durumlarda yeni bilgi elde etme ile problem çözümede Fen ve Teknolojiyi kullanmalarını sağlamak,
8. Kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarını sağlamak,
9. Fen ve Teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik, etik, kişisel sağlık, çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk tanımlarını ve bilinçli kararlar vermelerini sağlamak,
10. Bilmeye ve anlamaya istekli olma, sorgulama, doğal çevrelere değer verme, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olmalarını, toplum ve çevreyle etkileşirken bu değerlere uygun bir şekilde hareket etmelerini sağlamak,
11. Meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerilerini kullanarak ekonomik verimliliklerini artırmalarını sağlamak, şeklindedir (MEB, 2005).

Bu amaçlara ulaşmak için Fen ve Teknoloji dersinde, yedi ayrı öğrenme alanı öngörülmüştür:

- Canlılar ve Hayat
- Madde ve Değişim
- Fiziksel Olaylar

- Dünya ve Evren
- Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre ilişkileri
- Bilimsel Süreç Becerileri
- Tutum ve Değerler

### **1.1.2. 2005 Fen ve Teknoloji Programı Öğrenme Öğretme Süreci**

Fen ve Teknoloji alanında yapılan çalışmalarda, öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki konuları nasıl öğrendiği, öğrenme öğretme süreçlerini nasıl düzenlediği incelenmiş, öğrencilerin öğrenme ortamlarındaki etkinliklerine katılmalarının gerekli olduğu görülmüştür.

Programda belirlenen kazanımlara ulaşmak için öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenebildiği yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına yönlendirilmeli, öğrenme ortamlarına ve öğretim stratejilerine de yapılandırmacı yaklaşım olabildiğince yansıtılmalıdır.

### **1.1.3. Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı**

Senemoğlu (2005)'na göre öğrencilerin kazandıkları kavramların, fikirlerin, olguların, becerilerin, tutumların kaynağı sosyal çevreleridir. Çocuğa sağlanan uyarıcıların türünü ve niteliğini, içinde yaşadığı çevre ve kültür belirler. Bu yüzden bilişsel gelişimin kaynağı insanlar ve kültürler arasındaki etkileşimdir

“Driscoll bireylerin doldurulmayı bekleyen boş variller değil, anlamları araştıran etkin organizmalar olduğunu belirtmişti. Öğrenilen şey ne olursa olsun, yapılandırmacı süreçler çalışmakta ve öğrenenler tatmin edici bir yapıya ulaşmaya kadar zihinsel yapılar oluşmakta, anlamlandırılmakta ve test edilmektedir” (Yurdakul, 2007: 41).

Çetin (2011)'e göre bilgiler, insan zihnine aynen taşınarak depolanmaz. Tüm öğrenmelerin zihindeki bir yapılandırma sonucu oluştuğu varsayımı üzerine

temellendirilen yapılandırmacılık, bireylerin öğrenme sürecinde daha fazla sorumluluk almalarını ve etkin olmalarını gerektirir. Bu amaçla yapılandırmacı eğitim ortamında, bireylerin çevreleriyle daha fazla etkileşimde bulunmalarına olanak sağlayan aktif öğrenme yaklaşımlarından yararlanılır.

“Yapılandırmacılık yaklaşımında öğrenen, öğretme-öğrenme sürecinde etkin bir role sahiptir. Bu nedenle yapılandırmacı sınıf ortamı, bilgilerin aktarıldığı yer değil; öğrencinin etkin katılımının sağlandığı, sorgulama ve araştırmaların yapıldığı, problemlerin çözüldüğü bir yerdir”(Demirel, 2008: 236).

Gömlüksiz (2005)’e göre bilgi yapılandırmacı teoride pasif bir biçimde edinilemez ve öğrencinin zihnine başkası tarafından yerleştirilemez. Öğrenci bilgiyi aktif biçimde edinir ve yeni bilgilerini önceki bilgileri üzerine yapılandırır. Kaptan ve Korkmaz (2000)’a göre kendi kavramalarıyla değişim ve gelişimlerini izlemek açısından, yapılandırmacılık güçlü bir fen eğitimi modelini oluşturmaktadır .

Köseoğlu ve Kavak (2001) Yapılandırıcı yaklaşımda öğrencinin bilgiyi öğrenmede pasif değil aktif bir role sahip olduğunu ve yapılandırıcı yaklaşım modelinin öğrenci merkezli bir öğretim modeli olduğunu belirtmişlerdir.

“Yapılandırmacı öğrenme ortamı; bir rehber eşliğinde, öğrencilerin birlikte çalışabildikleri, birbirlerini destekledikleri, anlayışlarını yapılandırmalarına ve problem çözümüyle ilgili beceriler geliştirmelerine yardım eden orijinal ve anlamlı aktiviteleri uyguladıkları bir yerdir.” (Wilson, 1996; Akt. Süzen, 2007: 43).

Son yıllardaki fen eğitimi araştırmaları, fen eğitiminin amaçlarını gerçekleştirmede yapılandırıcı öğrenme yaklaşımının faydalı ve işlevsel bir çerçeve sağladığını ve öğretime de yeni uygulamalar getirdiğini vurgulamaktadır. Bu yüzden, 2005 öğretim programı diğer öğrenme kuramlarını reddetmemekle beraber, yapılandırıcı öğrenme yaklaşımına ağırlık vermiştir. Bu yaklaşım, bilginin öğretmenden öğrenciye doğrudan ve olduğu gibi aktarılamayacağını, öğrencinin

kendisi tarafından etkin bir şekilde yeniden yapılandırılıp yeni bir formata dönüştürüldüğünü ileri sürer (MEB ,2005).

“Yapılandırmacılık, eğitim yoluyla birtakım temel bilgi ve becerilerin kazandırılmasının yanı sıra bireylere düşünme, anlama, kendi öğrenmelerinden sorumlu olma ve kendi davranışlarını kontrol edebilme gibi davranışları da edindirmeyi ön görür” (Saban, 2000: 123).

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının öğrenme ile ilgili görüşleri şöyle özetleyebiliriz :

- Bilgi öğretmenden öğrenciye doğrudan aktarılmaz. Öğrenci bilgiyi kendi deneyimleriyle yeniden yapılandırır.
- Bilgilerin yapılandırılmasında öğrencilerin önceki yaşantıları, tutum, görüş ve inançları rol oynar.
- Öğrenmeler öğrencilerin bireysel farklılıklarından etkilenir. Süreçte farklı öğrenme teknikleri kullanılmalıdır.
- Öğrenci öğrenme sürecinin merkezinde yer alır etkinliklere aktif katılım göstermesi beklenir.
- Fen ve Teknoloji öğretimi sırasında öğrenciler var olan kavramları yeniden yapılandırarak düzenleyebilir.
- İnsanlar dünyayı anlamlandırırken yeni bilgileri özümleyerek düzenleyebilir.

#### **1.1.4. Öğretim Stratejileri**

Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersi öğretim programlarında belirlenmiş olan kazanımları edinmelerinde, yapılandırmacı anlayışa göre düzenlenen ve öğrencinin öğrenme öğretme sürecinde aktif olduğu öğretim stratejileri uygulanmalıdır. Fen ve Teknoloji derslerinde öğrencilerin bilgiyi kendilerinin yapılandırabilecekleri ve değerlendirebilecekleri farklı öğrenme ortamları düzenlenmelidir. Öğretim sürecinde öğretmenin rolü öğrencilere rehberlik ederek öğrenmeyi kolaylaştırmak olmalıdır.

“Geleneksel sınıflarda öğrenme, öğrenenlerin yeni sunulan bilginin tekrarlanması veya taklit etmesi üzerine kurulur. Yapılandırmacı kurama göre düzenlenen sınıflarda ise öğrenme, yeni bilginin öğrenen tarafından içselleştirilmesi, tekrar şekillendirilmesi ve dönüştürülmesine dayanır” (Yaşar, 1998: 62).

Öğretmen, öğretim stratejileri ile ilgili olarak;

- Fen ve Teknoloji dersini öğrenmeyi destekleyici bir ortam oluşturmalı,
- Öğrencilerin bireysel farklılıklarını göz önünde bulundurmalı,
- Öğrencilerin ileri sürülen alternatif düşünceler üzerinde düşünmelerini, tartışmaları sağlanmalı,
- Öğrencilere yapılandırdıkları yeni kavramları farklı durumlarda kullanma fırsatları verilmelidir (MEB, 2005).

### **1.1.5. Aktif Öğrenme**

“Aktif öğrenme, öğrenenin öğrenme sürecinin sorumluluğunu taşıdığı, öğrenene öğrenme sürecinin çeşitli yönleri ile ilgili karar alma ve öz düzenleme yapma fırsatlarının verildiği ve karmaşık öğretimsel işlemlerle öğrenenin öğrenme sırasında zihinsel yeteneklerini kullanmaya zorlandığı bir öğrenme sürecidir” (Açıkgöz, 2003: 15).

"Aktif öğrenme esas olarak öğrencilere öğrenme etkinlikleri üzerinde belli bir dereceye kadar sahiplik ve kontrolün verildiği, öğrenme etkinliklerinin önceden belirlenmesinden ziyade açık uçlu olduğu ve öğrencilerin öğrenme deneyimine aktif olarak katılarak şekillendirebildiği öğrenme aktivitelerinin kullanılması olarak tanımlanabilir. Aktif öğrenme terimi uygulamalı çalışmalar, bilgisayar destekli öğrenim, rol çalışmaları, iş deneyimi, bireysel proje çalışmaları, işbirlikli problem çözme, proje ödevleri gibi bir dizi farklı öğrenme etkinlikleri için kullanılır" (Kyriacou,1992; Akt. Gür ve Seyhan, 2006: 4).

Öğrenme sürecinin özellikleri, süreç içerisinde kullanılacak yöntem ve teknikler, öğretmen ve öğrencinin rolleri gibi unsurlara yer veren aktif öğrenme,



zaman içerisinde bilgi toplumuyla birlikte değişen eğitim anlayışına uygun olan yeni öğrenme kuramlarını temel almaktadır.

Ünal ve Ada (2000) Aktif öğrenmede; öğrenme, öğrencinin öğrenme sürecindeki sorumluluğu, kendi çabası ve isteğiyle gerçekleşeceği için, öğrenmenin daha anlamlı ve kalıcı olacağı vurgulanmaktadır. Saban (2000) Öğrencilerin konuları daha iyi kavrayıp, dersi daha iyi anlayabilmesi için öğretmenlere büyük iş düştüğünü ve öğretmenlerin her gün sınıfta farklı veya yeni bir oyunu gösterime sunmadan da öğrencilerin dikkatlerini derse toplamaları mümkün olmadığını belirtmiştir.

Aktif öğrenme yaklaşımına öğretmenler açısından bakıldığında birçok öğretmen, öğrenme sürecinde pasif öğrenmeyi terk edip öğrencilerinin araştırmaya dayalı etkinliklerde bulunmalarını sağlayarak, aktif öğrenme yöntemlerini kullanabilmek için en iyi yolu bulma çabasıdadır (Fink, 1999; Akt. Aydede ve Matyar, 2009: 2).

Oktar (2005)ın da belirttiği gibi, iyi bir şekilde hazırlanarak uygulanan aktif öğrenmenin öğretimde en etkili yol olduğuna dair birçok kanıt bulmak mümkündür. "Aktif öğrenme" son yıllarda dünya çapında yaygınlaşan etkin bir eğitim sistemi haline gelmiştir. "Yaşayarak öğrenme" olarak tanımlanan aktif öğrenme; çocuğun objelerle direkt olarak çalıştığı, insanlar, fikirler ve olaylarla doğrudan ilişki içinde edindiği deneyimlerini yorumlayarak yeni anlayışlar geliştirdiği bir öğrenme şeklidir .

Aktif öğrenme tanımlarına baktığımızda öğrencinin aktif olarak öğrenimini sağlamak amaçlandığından, aktif öğrenme sürecinde, öğretim etkinliklerinin planlanmasından, uygulanması ve değerlendirilmesine kadar bütün aşamalarda öğrencilerin aktif katılımı, öğretmenin ise öğrencilerle yoğun etkileşim içinde yol göstericilik ve işbirliği yapması söz konusudur.

Bu tanımlardan yola çıkarak aktif öğrenmenin temel özellikleri araştırmacı tarafından aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

- Öğrenme sürecinin sorumluluğu öğrencidedir.

- Öğrencilere öğrenmeyi öğrenme becerisi kazandırır.
- Öğrenci sunulan bilgiyi sadece dinleyen pasif alıcı değil süreçte aktif rol oynayan katılımcı rolündedir.
- Bireysel farklılıklara uygun öğrenmeler gerçekleşir.
- Öğrenciye bilgi hazır olarak sunulmaz, bilgiye araştırma ve gözlemler sonucu ulaşması beklenir.
- Öğrenciler birbirleriyle etkileşime geçerler. Bilgileri paylaşır ve ortak bilgi üretmek için işbirliği yaparlar.
- Öğrenci öğrenmeye güdülenmiştir, görev ve sorumluluklar alır.
- Öğrencilerde özdüzenleme becerisi geliştirir ve özgüveni arttırır.

### 1.1.6. Geleneksel ve Aktif Öğrenme Yöntemlerinin Uygulandığı Sınıfların Karşılaştırılması

**Tablo 1:** Geleneksel ve Aktif Öğrenme Yöntemlerinin Uygulandığı Sınıfların Karşılaştırılması

	AKTİF SINIF	GELENEKSEL SINIF
<b>Görüntü</b>	Öğrenciler çeşitli biçimlerde (kümeler halinde, U,O,V ya da iç içe halkalar halinde vb.) otururlar. Sınıfın önü arkası belli değildir, aynı anda her köşesinde etkinlik sürmektedir. Hareketli ve sürekli etkileşim halindedir. Öğretmen sınıfta dolaşarak gereksinim duyanlara yardım etmektedir.	Öğrenciler sıralar halinde hareketsiz oturmakta ve başlarında bir öğretmen anlatım yapmaktadır. Etkileşim çok sınırlıdır.
<b>Amaç</b>	Bilginin özümsemesi, anlamlandırılması ve yeniden üretilmesi, öğrenilenlerin kullanılması, problem çözme, kavrama amaçlanır.	Aktarılan bilginin öğrenci tarafından alınması ve tekrarlanması amaçlanır.
<b>Kurallar</b>	Herkes aynı anda konuşabilir ve söylediklerini dinleyecek birini bulabilir, dersin akışını sağlayacak kurallar dışında fazla kural yoktur.	Öğrenciler hareket edemez, söz verilmedikçe konuşamaz, arkadaşları ile etkileşimde bulunamazlar.
<b>Öğrenci</b>	Araştırır, düşünür, soru sorar, keşfeder, tartışır, fikir üretir, karşılaştırma yapar, açıklar, örnek verir, anlam çıkarır, önceki öğrenilenlere bağ kurar, değerlendirme yapar, çıkarımlarda bulunur, tahmin eder, neyi nasıl öğreneceğine karar verir, kendi eksikliklerinin farkına varır, öğrenme malzemesini başka ifadelerle anlatır, örnek ister, neden-sonuç ilişkilerini bulur, bilgiyi yeniden yapılandırır ve öğrenmek için uğraşır.	Pasif alıcı; not alır, aktarılan bilgileri ezberler ve sınavlarda tekrarlar, daha sonra unutulur.
<b>Öğretmen</b>	Öğrenmeyi kolaylaştırır.	Uzman, bilgi aktarıcı, karar vericidir.
<b>Sorunlar</b>	Öğrenciler arasında fikir çatışmaları yaşanabilir. Ancak, bunu geliştirici yönleri vardır.	Öğrencilerin dersten sıkılmaları, ezbercilik, disiplinin bozulması, ilgisizlik, öğretmenlerin tükenmişliği ve gelişmenin yavaşlığı, güdüsüzlük ve yetersiz sosyal etkileşim, olumsuz sınıf atmosferi, bilgiyi kullanma fırsatı bulamama.
<b>Avantajları</b>	Etkili, ekonomik, kullanışlı, bilgiyi kullanma fırsatı sağlayıcı.	
<b>Yetiştirilen İnsan Tipi</b>	İyi yetişmiş, etkili iletişim becerilerine sahip, yaratıcı, karmaşık sorunları çözen, karar veren, etkili düşünen, yaşam boyu öğrenen ve kendine geliştiren, içinde yaşadığı toplumda etkili olan, güvenli, sağ duyulu, gayretli, bilgili, kaynaklardan yararlanabilen, etkili insan ilişkileri kurabilen.	Kalıp yargılarla donanmış, gelişmeye kapalı, sorun çözme becerilerinden yoksun, girişken olmayan, yaratıcı olmayan, bağımlı kişilik.
<b>Bağlam</b>	Öğrenmeyi paylaşma, öğrencini öğrenme kapasitesini geliştirme, herkesin başarılı olmasını sağlama.	Yalnız öğrenme, yarışma, iyileri seçme ve başarısızları eleme, öğrencinin kapasitesini durağan kabul etme, tek tip öğretim.

(Açıkgöz, 2006, s: 35-36)

### 1.1.7. Aktif Öğrenme Teknikleri

“Aktif öğrenmeye göre, öğrenenin öğrenirken ne yaptığı önemlidir. Aktif öğrenmenin yaşama geçirilmesi kaliteli öğretimsel işlerin yanında öğrenme sürecinin birçok önemli öğesinin bağlı olduğu tekniklerle mümkündür. Çünkü seçilen öğretimsel işler aktif öğrenmeye uygun olduğu düşünülse bile, uygun tekniklerle kullanılmadığı takdirde, aktif öğrenme ortamının oluşmasını sağlamada yeterli olmayabilir. Kaliteli öğretimsel işler, aktif öğrenme teknikleri ile birleştiğinde aktif öğrenmeye daha çok hizmet eder.” (Açıkgöz, 2006, s:24).

Açıkgöz (2006: 127-163)’ün aktarımlarından yararlanılarak bazı aktif öğrenme tekniklerinin Fen ve Teknoloji dersinde uygulama durumları araştırmacı tarafından geliştirilen örneklerle açıklanmıştır.

***Araştırma Yoluyla Öğrenme:*** Öğretmen öğrencilerin ilgisini çekecek sorunlar bularak bu sorunların incelenmesini ister. Öğretmen, öğrencilere anlaşılmayan yerlerde, inceleme sırasında ve sonuç çıkarma aşamasında yardımcı olur (Açıkgöz, 2006).

İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi Dünya Güneş ve Ay ünitesi “Gece-gündüz oluşumunu, Dünya’nın kendi etrafındaki dönme hareketiyle açıklar.” kazanımına ilişkin gece gündüz oluşumunun sebepleri araştırma yolu ile işlenebilir.

***Problem çözme:*** Problem, organizmanın karşılaştığı tepkileri çözemediği durumlardır ve farklı düzeylerde olabilir. Problem tekniğinin uygulanması öğrencilerin araştırma yapmasını, kendi öğrenmesinin sorumluluğunu taşımasını sağlamaktadır (Açıkgöz, 2006).

1. Problemi öğrencilerle birlikte sınırlandırarak tespit edilir
2. Öğrencilerden problemin sebepleri ve problem hakkında araştırma yolu ile yazılı veya yazısız kaynaklardan bilgi toplaması istenir.
3. Öğrenciler problemin çözümü için ortaya attıkları varsayımları çeşitli çözüm yolları ile sınırlar.

4. Çeşitli deney ve gözlemlerle düşünülen çözüm yollarının probleme uygunluğunu araştırılır.
5. Bu deney, gözlem ve karşılaştırmalardan sonuçlar elde edilir.
6. Elde edilen sonuçlar tartışılarak problemin sonucuna ulaşılır.(Akyol,2007)

İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi gezegenimiz dünya ünitesi “Toprağın nasıl oluştuğunu açıklar” kazanımına ilişkin toprağın nasıl oluştuğunu bulmada problem çözme tekniği uygulanabilir

**Keşfederek öğretme:** Keşfetmek yeni bir bilgi üretmek anlamında olduğu kadar, daha önceden üretilmiş olan bilgileri bulmak ve öğrenmek anlamında da kullanılmaktadır.

Keşfederek öğrenmede soyutlamalar ve genellemeler önceden sunulmaz. Sürecin aşamaları aşağıdaki gibidir;

Öğretmen: Örnekleri sunar

Öğrenci: Örnekleri betimler

Öğretmen: Ek örnekler sunar

Öğrenci: Ek örnekleri betimler ve öncekilerle karşılaştırır.

Öğretmen: Ek örnekler ya da örnek olmayacak durumlar sunar

Öğrenci: Örnekleri farklılaştırır ve farklılıkları bulurlar

Öğretmen: Öğrencilerin ilişkileri keşfetmesine yardım eder

Öğrenci: İlişkileri açıklar

Öğretmen: Daha fazla örnek ister (Açıkgöz, 2006).

İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi maddeyi tanıyalım ünitesi “Maddeleri beş duyu organı ile fark edilen özelliklerine göre sınıflandırır” kazanımına ilişkin keşfederek öğretme tekniği kullanılabilir.

**Beyin Fırtınası:** Bir konu, olay ya da sorun üzerinde düşünerek, çok sayıda fikir üretmeyi ve eleştirilme kaygısı yaşamadan kendini ifade etmeye dayanan bir tekniktir. Bütün öğrencilerin katılmasına elverişli, yaratıcılığı teşvik etmesi,

kullanışlı olması nedeni ile, bir problemi çözmek, konuyu netleştirmek için kullanılan bir tekniktir. Gerektiği gibi uygulandığında düşüncelerin çabuk oluşturulmasını ve yeni fikirlerin oluşmasını sağlamaktadır. Fikir üretme ve fikirlerin değerlendirilmesi olmak üzere iki aşamadan oluşur.

1. Fikir üretme aşamasında öğrenciler mümkün olduğunca çok sayıda fikir ortaya atarlar. Fikirler mantık süzgecinden geçirilmeksizin serbest ve eğlenceli bir ortamda oluşturulur. Düşünceler komik, ilginç, sınırsız ve uçuk olabilir, bu düşüncelere yönelik eleştiri yapılmaz, yargılanmaz, yönlendirilmez ve yorum yapılmaz. Bu aşamada önemli olan çok sayıda fikir üretmektir.

2. Fikirleri değerlendirme aşamasında öğrenciler ortaya atılan fikirleri gruplandırır ve aralarında yeni ilişkiler kurularak geliştirilmeye çalışılır. Son aşamada fikirler oylama yapılarak değerlendirilir ve çözüm yolları elde edilir. (Açıkgöz, 2006).

İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi maddeyi tanıyalım konusunda “Doğal kaynakların neden dikkatli tüketilmesi gerektiğini, bu konuda insanların bilgilendirilmesinin önemini açıklar “ kazanımına yönelik Doğal kaynakların kullanımında dikkat edilmesi gerekenler Beyin Fırtınası tekniği kullanılarak buldurulabilir.

**Kart eşleştirme:** Öğrenilenlerin gözden geçirilmesi, netleştirilmesi ya da kalıcılığın artırılması gibi amaçlarla uygulanır. Uygulanması sırasında yer alan işlemler şunlardır:

1. Öğrenci sayısının yarısı kadar karttan oluşan iki kart dizisi hazırlanır. Birinci dizide; öğrenilenlerle ilgili sorular, kavramlar, örnekler vb. yer alır. İkinci dizide ise; birinci dizidekilerle eşleştirilebilecek yanıtlar, olaylar, ilkeler vb. bulunur. Dizilerden birindeki kartlar numaralanır.
2. Kartlar sınıfa dağıtılır.
3. Öğrencilere kendilerine gelen kartla ilgili hazırlık yapmak için süre verilir.

4. Öğrenciler sınıfın içinde dolaşp arkadaşlarıyla konuşarak elindeki kartın eşini ararlar.
5. Kartlarını eşleştirenler bunun gerekçesini hazırlarlar.
6. Kart numaraları rastgele söylenir ve numarası söylenenler kartlarının içeriğini ve hazırladıkları gerekçeyi sunarlar (Açıkgöz, 2006).

İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi maddeyi tanıyalım ünitesi ünite değerlendirme çalışması Kart eşleştirme tekniği ile yapılabilir.

**Kavram ağı:** Öğrencilerin, öğrendiklerini gözden geçirmelerini ve öğrendikleri arasında ilişki kurmalarını sağlar. Uygulamadan önce konunun ana kavramları ya da belli başlı düşünceleri küçük kartlara yazılır ve kartlar rastgele öğrencilere dağıtılır. Öğrencilere düşünmeleri ve karttaki kavram ya da fikirle ilgili bildiklerini hatırlamaları için biraz süre tanınır. Daha sonra öğrenciler ayağa kalkar ve kartları değiştirebilirler. Amaç her öğrencinin hakkında konuşabileceği bir kartı elde etmesidir. Sonunda öğrencilerden biri elindeki kartta yazılı kavram ya da düşünce hakkında konuşmaya başlar. Onu, kendi söyleyeceklerinin önceki konuşulanlarla ilgili olduğunu ya da o söylenenlere katılmadığını düşünen öğrencilerin konuşmaları izler. Böylece tüm öğrencilere öğrenilenler hakkında düşünme ve konuşma fırsatı verilmiş olur (Açıkgöz, 2006).

4. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi gezegenimiz dünya ünitesi “mineral, kayaç, maden arasında ilişki kurar” kazanımına ilişkin kavram ağı tekniği kullanılabilir.

**Şiir yazma:** Öğrenciler küçük gruplar halinde otururlar. Grup üyelerinin her birinin elinde birer sayfa kağıt vardır. Herkes elindeki kağıda verilen konu ile ilgili bir dize yazıp yanındakine verir. İkinci turda önlerine gelen kağıda ikinci dizeler yazılır, yine yandakine verilir. Bu işleme süre bitene kadar devam edilir. Sonunda grupların elinde gruptaki üye sayısı kadar şiir bulunur. Daha sonra şiirler sınıfa sunulur (Açıkgöz, 2006).

İlköğretim 5. Sınıf canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesi "İnsan etkisi ile besin zincirindeki bir halkanın yok olması ile ortaya çıkabilecek sonuçları tartışır" kazanımına yönelik şiir yazma tekniği kullanılabilir.

**Burada herkes öğretmen:** Öğrencilere öğrenilenleri gözden geçirme, onlar hakkında soru çıkarma, değerlendirme yapma ve öğretme fırsatı verir. Uygulaması sırasında yer alan işlemler şunlardır:

1. Öğrencilere küçük kart ya da kağıtların dağıtılması
2. Öğrencilerin konuyu gözden geçirerek o konuda sorulmasını istedikleri soruyu ya da tartışılmasını istedikleri noktayı karta yazmaları
3. Kartların toplanması ve karıştırılarak yeniden dağıtılması
4. Öğrencilerin kendilerine gelen karttaki soruyu ya da tartışma konusunu araştırıp ne söyleyeceklerini saptamaları
5. Soruların ve yanıtların sınıfa sunumu
6. Sunumlar üzerinde tartışılması (Açıkgöz, 2006).

İlköğretim 5. Sınıf canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesini değerlendirmede burada herkes öğretmen tekniği kullanılabilir.

**Soru turu:** Bir konunun sunumunda, netleştirilmesinde ve gözden geçirilmesinde kullanılabilir. Öğrencilere; yazma, anahtar kavram ve soru çıkarma, açıklama yapma, değerlendirme gibi üst düzey işlere katılma fırsatı verdiği için yararlıdır. Uygulanması sırasında yer alan işlemler şunlardır:

1. Öğrencilerin boş kağıtlara konuyla ilgili sorularını ya da üzerinde durulmasını istedikleri kavramları yazmaları
2. Her öğrencinin kağıdını sol tarafındaki arkadaşına iletmesi
3. Öğrencilerin kendilerine gelen soru ya da kavramla ilgili düşüncelerini kağıda yazmaları.
4. Öğrencilerin kağıtları tekrar solundakine vermesi
5. Öğrencilerin soruyu ve bir önceki arkadaşının verdiği yanıtı incelemesi, kendi düşüncesini yazması



6. Bu işlemin tur tamamlanıncaya kadar sürmesi
7. Sorular ve yanıtlar ile ilgili tartışılacak noktaların sınıfça tartışılması
8. Sınıf kalabalıkta turun tamamlanmasında süre yetersiz kalabileceğinden ilk altı işlemin oluşturulacak grupların kendi içinde gerçekleştirilir (Açıkgöz, 2006).

İlköğretim 4. Sınıf gezegenimiz dünya ünitesi “Toprağın nasıl oluştuğunu açıklar” “ erozyonla toprak kaybı arasında ilişki kurar” “Hava, toprak ve suyun yaşam için öneminin bilincine varır” ve “Hava, toprak ve su kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemleri araştırır ve sunar” kazanımlarına yönelik soru turu tekniği kullanılabilir.

Aktif öğrenme yöntemleri bu teknikler yoluyla öğrenme sürecine öğrenci katılımını yüksek tutmakta bu sayede, öğretmen ile öğrenci arasında iletişimin kurulmasına ve güçlenmesine katkı sağlayarak, güdülenme ve motivasyonu arttırmaktadır. İçinde bulunduğumuz bilgi çağına ihtiyaçları doğrultusunda eğitim sürecinde öğrencileri hazır bilgiyi ezberlemesini beklemekten çok; bilgiye ulaşma yollarının öğretilmesi gerektiği herkesçe kabul gören bir gerçektir. Öğrencilerin eğitim materyalleriyle birebir yaşantıları yoluyla bilgiye ulaşmasına olanak sağlanmalıdır. Böylece öğrenciler, ezberleyen, düşünmeyen bireyler olmaktan çıkıp, araştıran, yorumlayan, problemlerle başa çıkabilen, düşünen ve sorgulayan birey olma özelliğini kazanabileceklerdir. Bu özellikleri kazandırmak amacıyla Fen ve Teknoloji dersinde yukarıda bahsedilen teknikler dışında Açıkgöz (2006)’ün belirttiği birçok aktif öğrenme tekniği mevcuttur. Fen ve Teknoloji dersinde uygulanabilecek tekniklerin uygulama örnekleri Ek-1 ‘de verilmiştir.

#### **1.1.8. Aktif Öğrenme Ortamının Düzenlenmesi**

Sınıf ortamı öğrenmenin gerçekleşmesini sağlayacak unsurlardan biridir. Sınıflarda yapılacak etkinlik türüne, kullanılacak öğretim yöntemine ve içeriğe göre farklı fiziksel düzenlemeler yapma ihtiyacı doğmaktadır.

Silberman (1996)'ın bahsettiği bazı oturma biçimleri araştırmacı tarafından Fen ve Teknoloji dersi göz önünde bulundurularak aşağıdaki gibi düzenlenmiştir (Ek-2).

***U Düzeni Yerleşim Biçimi:*** Görsel araçların kullanımı için uygundur. bu oturma düzeninde Öğrenciler birbirleri ile kolaylıkla yüz yüze iletişim kurabilirler. Kısa süreli grup çalışmaları yapılabilir. Yirmi ya da daha az kişiden oluşan sınıflarda uygulanabilir. Aktif öğrenme tekniklerinden; Tereyağ-ekmek, sandviç, flaş, beyin fırtınası, kart gösterme, hızlı tur gibi tekniklerin kullanımına uygundur.

***Daire Düzeni Yerleşim Biçimi:*** Sınıf içerisinde öğretmen ve öğrencilerin etkileşimi yüksektir. Grup tartışmaları için ideal bir yerleşim şeklidir. Bir ders içinde birkaç defa kısa süreli tartışma grupları oluşturulduktan sonra eski haline kolaylıkla dönüştürülebilir. Masalar olmadan yalnızca sandalyeler kullanılarak da çabuk ve kolaylıkla oluşturulabilir. Aktif öğrenme tekniklerinden; Hızlı tur, flaş, rol yapma, soru turu, kart gösterme, doğru mu yanlış mı? Gibi tekniklerin kullanımına uygundur.

***İç İçe Daire Düzeni Yerleşim Biçimi:*** Öğrenciler arası etkileşim yoğundur. Küçük grup çalışmaları için idealdir. Çabuk ve kolaylıkla oluşturulabilir. Masalar olmadan yalnızca sandalyeler kullanılarak ya da ayakta kullanılabilir. Aktif öğrenme tekniklerinden; Akvaryum, top taşıma gibi tekniklerin kullanımına uygundur.

***V Düzeni Yerleşim Biçimi:*** Aynı grupta bulunan öğrenciler arasındaki etkileşim yoğundur. Küçük grup tartışmaları ve etkinlikleri için uygundur. Aktif öğrenme tekniklerinden; Tereyağ-ekmek, sandviç, zihinsel haritalama, araştırma yoluyla öğrenme, problem çözme, eğitimsel oyunlar, özel ders grubu, görev grubu, doğru mu yanlış mı? Tekniklerinin kullanımına uygundur.

***Karışık Yerleşim Biçimi:*** Grup projelerinin hazırlanarak tartışmaya açılacağı çalışmalar için ideal bir yerleşim biçimidir. Bir ders içinde birkaç farklı tekniğin kullanılması için uygundur. Öğrencilere hareket özgürlüğü sağlar. Aynı anda bireysel

çalışma ve grup çalışmaları yapılmasına olanak sağlar. Aktif öğrenme tekniklerinden; Problem çözme, araştırma yoluyla öğrenme, köşelenme gibi tekniklerin kullanımı için uygundur.

***Amfi Kümeleri Yerleşim Biçimi:*** Grup projelerinin hazırlanarak tartışmaya açılacağı çalışmalar için ideal bir yerleşim biçimidir. Kalabalık sınıflarda küçük çalışma grupları oluşturma imkanı verir. Aktif öğrenme tekniklerinden; Vızıltı, zihinsel haritalama, karşılıklı öğretim, değerlendirme yaprakları gibi tekniklerin uygulanmasında uygundur.

***Çalışma İstasyonları Yerleşim Biçimi:*** Etkin laboratuvar çalışmaları için uygun bir yerleşimdir. Her çalışma istasyonu çevresine iki öğrenci yerleştirilir. Öğretmen nelerin yapılması gerektiğini uygulama ile gösterdikten sonra , öğrenciler işbirliği yaparak verilen çalışmayı yapar. Öğrenciler arasında işbirliğine dayalı çalışma alışkanlıkları gelişir. Bireysel ve toplu öğretimin yapılmasını sağlar. Her öğrencinin bir işlem veya işi sergilemesi için uygun bir ortamdır. Görev grubu gibi tekniklerin kullanımı için uygundur.

***Konferans Masası Yerleşim Biçimi:*** Grup tartışmaları için ideal bir yerleşim şeklidir. Süreçte öğretmenin etkisi azalırken sınıfın etkisi ön plana çıkar. Kart gösterme, hızlı tur, sunarak öğretme, burada herkes öğretmen gibi tekniklerin uygulanmasında uygundur.

“Öğretimin gerçekleştiği ortam da öğrenmeyi doğrudan etkiler. Çünkü özellikle Fen ve Teknoloji dersinin çalışma alanının içinde bulunduğumuz tüm doğa olması nedeniyle bazı konular için sınıflar yeterli olurken bazı konular için, laboratuvar, fen sınıfları, bazen tüm doğanın sınıf ortamı olması gerekebilir. Bu nedenle okulun durumu öğretmenin kullanacağı öğretim yöntem ve tekniklerinin belirlenmesinde etkilidir.”(Aydede, Matyar, Çağlayan ve Gülnaz, 2006: 34-33).

Öğrenci sıraları ve öğretmen masaları pek çok farklı şekilde düzenlenebilir. Fiziksel ortam düzenlenirken masa ve sıraların her öğrenciyi etkinliklere katacak şekilde olmasına özen gösterilmelidir. Aktif öğrenmede her bir öğrencinin

etkinliklere katılımı önemlidir bu sebeple aktif öğrenme stratejilerini benimsemiş bir sınıfın oturma düzeni de büyük önem taşır.

Sınıfta aktif ve katılımcı bir ortam oluşturulmasında öğrencilerin ve öğretmenlerin etkileşime açık olması gerekmektedir. Bunun için öğretmen sınıf içinde öğretmen- öğrenci ve öğrenci- öğrenci etkileşiminin sağlayacak düzenlemeler yapmalıdır. Öğrenci katılımının sağlanması için öğrencilerin hem kendi aralarında hem de öğretmen ile karşılıklı iletişim kurmasını sağlayacak sınıf düzenlemeleri gerekmektedir.

Aktif öğrenme, sisteme sadece başarılı öğrencilerin alınıp başarısızların elendiği, ezberin, pasif dinleyiciliğin ön planda olduğu, bilginin eğitim ortamıyla sınırlı kaldığı, tek tip öğretimin yapıldığı durağan bir eğitimi değil, aksine öğrencilerin birbirleriyle öğretim materyaliyle ve öğretmenle yoğun etkileşim içinde bulunduğu, her öğrenciye göre farklı öğretimin yapılabildiği, bilgilerin oluşturulmasına olanak sağlayan, öğrenciyi araştırma, gözlem, problem çözme gibi faaliyetlerin ve bu sayede eğitim sürecinin merkezinde tutan, dinamik bir eğitimi öngören öğrenme şeklidir. Öğrenciyi merkeze alan aktif öğrenme yaklaşımı; geleneksel yaklaşımdaki kalıp yargıların ezberlenmesi anlayışının aksine; öğrenme sorumluluğunu öğrencilere bırakan, ”öğrenmeyi öğrenme” ilkesini benimsemiş, yeni fikirlerin oluşumunu destekleyen, problem çözme becerisini geliştiren ve bilgi çağının ihtiyaç duyduğu düşünen, araştıran insan profilini yetiştirecek çağdaş bir yaklaşımdır. Aktif öğrenme yaklaşımı eğitim programları ve öğretimle ilgili çalışmalara geleneksel anlayışlardan oldukça farklı bir bakış açısı sunmaktadır.

### **1.1.9. Aktif Öğrenmede Öğretmenin Rolü**

Geleneksel sınıf ortamında öğretmen, sınıfın önünde duran, süreci yönlendiren, bilgi kaynağı olarak görülen, bilgi aktarımı yapan, öğrenme sürecinin tüm sorumluluğunu taşıyan bir rol üstlenirken; aktif öğrenmenin benimsendiği sınıf ortamında öğretmen sürecin merkezinde bulunup yönlendiren olmak yerine, süreci kolaylaştırıcı rehber görevindedir

Şahinel (2005)'e göre aktif öğrenmenin benimsendiği Fen ve Teknoloji derslerinde öğretmenin görevlerinden bazıları şunlardır:

- Öğrenme öğretme sürecinde zamanı iyi planlamalıdır.
- Sınıf içinde öğrencilerin bilişsel ve fiziksel aktif katılımını teşvik etmelidir.
- Öğrencilere öğrenmeye yönelik sorular sormalı, ilgisini çekmeli, anlama ve kalıcılığın artmasını sağlamalı, öğrencilerin derse katılımına ve güdülenmesine yardımcı olmalıdır.
- Etkinlik uygulamadaki amacını belirlemeli, öğrencilere bu etkinliği niçin yaptıkları hakkında bilgi vermelidir.
- Öğrencilerin kendilerini güvende hissedecekleri ve deneyimlerini gözden geçirecekleri etkinlikler kullanmalıdır.
- Rekabete dayalı oyunları yaratıcı ve işbirliğine dayalı oyunlara dönüştürmelidir.
- Öğrencilerin zihin etkinliğinin gelişmesi için sorular sormalı ve onların uygun yanıtı bulmalarına yardımcı olmalıdır.

#### **1.1.10. Fen ve Teknoloji Dersinde Aktif Öğrenme Yaklaşımı**

“Yeterli bir fen eğitimi için temel fen kavramlarının ilköğretim ve ortaöğretim süresince tam ve doğru öğrenilmesi son derece önemlidir. Çünkü bu kavramlar ilişkili olduğu diğer kavramların ve daha ileri seviyelerdeki fen kavramlarının öğrenilmesine temel oluşturduğundan özellikle ilköğretim fen eğitiminin önemi büyüktür” (Dykstra 1986; Akt. Kartal ,2007: 35).

Usta(2006)'nın da belirttiği gibi çocukların günlük yaşantılarının bir parçası olan fen konularıyla okul ortamında karşılaştıkları ilk yer ilköğretim fen ve teknoloji dersidir. Çocukların merak ettikleri, onların yaşamlarında önemli yeri olan birçok konunun yer aldığı Fen ve Teknoloji dersi öğrencilerin tüm öğrenim hayatının yönünü belirleyen ve kalıcı alışkanlıkların kazanıldığı ilköğretim çağında iyi öğretilmeli ve sevdirmelidir.

“Fen öğrenmenin en iyi yolu uygulamaktır. Bu, soru sormaya, buluşlar yapmaya, veriler toplamaya ve cevapları bulmaya giden en iyi yoldur. Aktif öğrenme, öğrenci merkezli bir yaklaşımdır ve fen eğitiminde kalıcılığın sağlanmasına temel oluşturur. Aktif öğrenme yaklaşımı fen bilgisi eğitimde öğrencinin öğrenme materyaliyle ve olaylarla birebir ilişkiye girmesi şeklinde uygulanabilir. Aktif öğrenme yaklaşımı ile yapılan fen eğitiminde öğrenciler kullandıkları materyalleri daha iyi hatırlamakta ve etkinlik tamamlandığında başarı hissine sahip olup bu deneyimlerini başka öğrenme durumlarına daha kolay aktarabilmektedirler. Aktif öğrenme, araştırma, deney yapma, gözlem gibi yöntemlere dayanır. Bu nedenle çocuğun öğrendiklerini zihinde tutma seviyesini geliştirmekte ve bilgi ve deneyimlerin çok boyutlu aktarımını desteklemektedir” (Aydede, 2006:54-55).

İlköğretim öğrencileri gelişim özellikleri gereği olarak sürekli hareket halindedir. Bu durum sınıf içinde de etkinliklere aktif katılma isteği oluşturmaktadır. Fen ve teknoloji gibi hayatın her alanında karşılımları çıkan ve çıkacak olan bir dersi yaparak yaşayarak öğrenmeleri Milli Eğitim Bakanlığı tarafından belirtilen amaçlara ulaşılmasında etkili olacağı düşünülmektedir. Aktif öğrenme yöntemiyle işlenecek olan Fen ve Teknoloji konuları öğrencilerin derse ilgilerini arttıracak, düşünmeyi, araştırmayı, problem çözmeyi ve daha başarılı olmayı sağlayacaktır.

Gürkan ve Gökçe (2000) hızla gelişen teknoloji ile birlikte, 21. yüzyılda fen bilimlerinin daha da önem kazanmakta olduğunu ve fen bilgisi dersinin düşünen, soran ve yapan bireyler yetiştirmeyi amaçladığını ifade ederken bu amaçlara erişebilmek için, öğrencilere hazır bilgi vermek yerine öğrenmenin yolları öğretilmesinin ve öğrendiklerini uygulama olanağı sağlanmasının gerekli olduğunu vurgulamıştır.

“Aktif öğrenme konuya, etkinliğe fazla hazırlık zamanı gerektirmekte ancak öğrenmeyi etkili ve eğlenceli kılmaktadır. Fen bilgisi eğitimi bir süreçtir. Bu süreç içinde öğrencilerin aktif olarak yer almaları gerekir. Dolayısıyla öğrenci etkinlik içinde aktif olarak rol almıyorsa fen eğitimi yapılmıyor demektir. Aktif öğrenme yaklaşımı öğrencilerin doğru cevap ezberlemeleri yerine gözlenen olayların

yorumlamalarını ön plana çıkardığı için öğrencileri düşünmeye sevk eder, gözlemlerin ve çıkan sonuçların sorgulanmasına, neden sonuç ilişkileri kurulmasına, teşvik eder” (Akaman, 2003: 14-16).

Tatar ( 2006) Fen bilgisi derslerinde aktif öğrenme ile;

1. Derste düz anlatıma mümkün olduğunca kısa zaman ayrıldığını.
2. Öğrencinin önceki bilgisi temel alınarak öğrenme süreci geliştirdiğini.
3. Öğretmen öğrenci iletişiminin yanında öğrenciler arasında da iletişime olanak sağladığını.
4. Öğrencilerin bireysel farklılıkları dikkate aldığını.
5. Öğrenmede grup çalışmasına önem verildiğini.
6. Bilginin transferi için uygun ortam sağlandığını.
7. Yaratıcılığın geliştirilmesi için uygun ortam sağlandığını
8. Öğrencilerin belirli genellemelere ulaşabilmelerine katkıda bulunulduğunu belirtmiştir.

Aktif öğrenme tanımlarına baktığımızda öğrencinin aktif olarak öğrenimini sağlamak amaçlandığından, aktif öğrenme sürecinde, öğretim etkinliklerinin planlanmasından, uygulanması ve değerlendirilmesine kadar bütün aşamalarda öğrencilerin aktif katılımı, öğretmenin ise öğrencilerle yoğun etkileşim içinde yol göstericilik ve işbirliği yapması söz konusudur.

Bilginin kalıcılığının ve günlük yaşama aktarımının amaçlandığı günümüz eğitim anlayışında, günlük yaşamla yakın ilişki içinde olan Fen ve Teknoloji dersinde öğrencinin süreçte aktif rol aldığı, öğretim materyaliyle birebir etkileşime geçtiği, araştırma, deney ve gözlemler yoluyla neden sonuç ilişkisi kurma gibi düşünme becerilerinin yer aldığı aktif öğrenme yöntemlerinin kullanılması, öğrencilerde bilginin kalıcılığı ve günlük yaşama aktarımının gerçekleşmesinin yanı sıra yaratıcılığın, sorumluluğun, iletişim becerilerinin ve akademik özgüvenin gelişmesini yani bireyin çok yönlü olarak gelişimini sağlar.

## 1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini uygulama durumlarının belirlenmesi, uygulama durumlarının sınıf öğretmenlerinin cinsiyetlerine, kıdemlerine, mezun oldukları yükseköğretim kurumunun türüne, görev yapılan okul türüne, sınıf düzeyine, sınıfın mevcuduna ve aktif öğrenme ile ilgili herhangi bir eğitim alıp almamalarına göre değişip değişmediğini ve aktif öğrenme etkinliklerini uygularken karşılaşılan ya da karşılaşılabileceği düşünülen sorunları belirlemektir.

## 1.3. Araştırmanın Önemi

İlköğretimde Fen ve Teknoloji dersine yönelik olumsuz tutum öğrenci başarısını olumsuz yönde etkilemekte bu da Fen ve Teknoloji dersini anlaşılması zor derslerden biri olarak görülmesine neden olmaktadır.

Kısır döngü içine giren öğrenciler bu olumsuzlukları diğer derslere de yansıtmakta ve sonuçta akademik özgüvenlerini yitirmektedirler. Yetersiz güdü Fen ve Teknoloji dersinin içinden çıkılmaz bir hal almasına yol açmaktadır.

Eğitimde öğrenci merkezli öğrenmeyi destekleyen, öğretme-öğrenme sürecini açıklamaya ve öğrenilenlerin miktarını, kalıcılığını ve uygulanabilirliğini arttırmaya yönelik birçok teori ve model geliştirilmiştir. Aktif öğrenme de bunlardan biridir. Öğrenci merkezli öğrenmeyi temel alan aktif öğrenme etkinlikleri; öğrencilerin öğreneceklerini kendilerinin düzenlemesine fırsat vererek öğrenmelerinde aktif rol ve sorumluluk almalarını sağlarlar. Öğrenci öğretme-öğrenme sürecine ne kadar aktif katılırsa sonuçta o kadar kalıcı ve etkili öğrenmeler gerçekleşir.

Bu çalışmada, sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini uygulama durumları belirlenmeye çalışılmıştır.



Aktif öğrenme etkinliklerinin sınıf öğretmenleri tarafından uygulanma durumlarının tespit edilmesinin Milli Eğitim Bakanlığı'nın yapacağı çalışmalara yol göstereceği, hizmet içi eğitim programının hazırlanmasında kullanılacağı, Fen ve Teknoloji öğretim programı geliştirme çalışmalarında göz önünde bulundurulacağı düşünülmektedir.

#### **1.4. Problem Cümlesi**

İlköğretim okullarında görev yapan sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji dersi öğretiminde aktif öğrenme etkinliklerini kullanma durumları ne düzeydedir, bu düzey öğretmenlerin kişisel özelliklerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir ve sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini uygularken karşılaştıkları ve karşılaşacaklarını düşündükleri sorunlar nelerdir?

#### **1.5. Alt Problemler**

- Sınıf öğretmenleri aktif öğrenme etkinliklerini Fen ve Teknoloji derslerinde ne düzeyde kullanmaktadırlar?
- İlköğretim Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerinin kullanımını sınıf öğretmenlerinin,
  - Cinsiyetlerine,
  - Kıdemlerine,
  - Mezun oldukları yüksek öğretim kurumlarının türlerine,
  - Sınıf düzeylerine,
  - Okulun bulunduğu yere,
  - Sınıfların mevcutlarına,
  - Daha önce aktif öğrenme ile ilgili eğitim alma durumlarına göre farklılık göstermekte midir?
- İlköğretim Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerinin kullanımını sırasında öğretmenlerin karşılaştıkları sorunlar nelerdir?

## 1.6. Sayıtlar

İzmir ili Bergama ilçesi bulunan 45 resmi ilköğretim okulu ve bu okullarda görevli olan sınıf öğretmenlerinin araştırmada kullanılan ölçeğe, samimi ve gerçeği yansıtan yanıtlar verdikleri varsayılmaktadır.

Alan yazın çalışmasında ulaşılan kaynaklardaki bilgilerin kuramsal çerçeveyi yansıttığı kabul edilmiştir.

## 1.7. Sınırlılıklar

1. Araştırma Bulguları 2011–2012 Öğretim Yılı İzmir İli Bergama İlçesi ilköğretim okullarında görev yapan sınıf öğretmenleri ile sınırlıdır.
2. Hazırlanan anketlerin geçerliği uygulanacağı zaman dilimi ile sınırlıdır.

## 1.8. Tanımlar

**İlköğretim Okulu:** Zorunlu eğitim çağındaki çocukların ücretsiz eğitim-öğretim gördükleri ve öğretim süresi sekiz yıl olan devlet okuludur.

**Aktif Öğrenme:** Öğrenenin öğrenme sürecinin sorumluluğunu taşıdığı, öğrenene öğrenme sürecinin çeşitli yönleri ile ilgili karar alma ve öz düzenleme yapma fırsatlarının verildiği ve karmaşık öğretimsel işlerle öğrenenin öğrenme sırasında zihinsel yeteneklerini kullanmaya zorladığı bir öğrenme sürecidir ( Açıkğöz, 2003 ).

## İKİNCİ BÖLÜM

### İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

İnan (2003) ilköğretim birinci sınıfta aktif öğrenme stratejilerinin kullanımının öğrenci başarısına etkisini araştırdığı deneysel çalışmasında araştırmayı Bursa ili İnönü İlköğretim Okulu'nda birbirine denk iki 1. sınıfta yapmıştır. Deneysel çalışmanın yapıldığı grupta ders programında belirlenmiş olan Matematik ders saatleri içerisinde Aktif Öğrenme Stratejileri'ne uygun olarak seçilen etkinliklerle öğretim yapılmıştır. Uygulama grubu deneysel çalışmalara devam ederken kontrol grubunda geleneksel öğretime devam edilmiştir. Araştırmanın sonucunda aktif öğrenme stratejilerini kullanmanın öğrencilerde Matematik bilgilerinin kalıcılığını ve problem çözme başarısını arttırdığını ve aktif öğrenme stratejilerine uygun eğitim gören öğrencilerin Matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirdikleri gözlenmiştir.

Memnun (2003) Sekizinci sınıf olasılık konularında aktif öğrenme yöntemi ile öğretimin öğrenci başarısına etkisini araştırdığı deneysel çalışmasında, Bursa ili Namık Kemal İlköğretim Okulu'na devam eden 8. sınıf öğrencilerinin bulunduğu üç şube deney grubu, Bursa ili Süleyman Cura İlköğretim Okulu'na devam eden 8. sınıf öğrencilerinden seçilen üç şube de kontrol grubunu oluşturmuştur. Araştırma sonucunda Permutasyon ve Olasılık ünitesinin aktif öğrenme yöntemi ile yapılan öğretiminin öğrenci başarısını anlamlı derecede arttırdığı görülmüştür.

Seyhan (2003) "İlköğretim II. Kademe Ve 7. Sınıf Matematik Öğretiminde Aktif Öğrenme Ve Geleneksel Öğretim Metotlarının Karşılaştırılması" adlı çalışmasında Aktif Öğrenme Yaklaşımının öğrenci başarısı üzerindeki etkisi belirlemeye çalışmıştır. Araştırma deneysel model ile yapılmıştır. Çalışma Balıkesir ilinin Dursunbey ilçesinde merkeze bağlı Sabahattin Gündür İlköğretim Okulu'ndaki 7. Sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Deney grubu öğrencilerine Aktif öğrenme Yaklaşımına uygun etkinliklerle ve kontrol grubu öğrencilerine geleneksel yöntemler kullanılarak öğretim yapılmıştır. Aktif öğrenme yöntemlerinin geleneksel yöntemlere

göre öğrencilerin başarısında daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğrencilerin tamamına yakının aktif öğrenme yöntemleri ile ilgili pozitif tutum ve görüşlere sahip olduğu görülmüştür

Ünal (2004) ilköğretim 6.sınıf Matematik dersinde geleneksel yöntemden farklı olarak oluşturulan ve aktif öğrenme yöntemi ile geliştirilen eğitim durumunun öğrenci başarısına etkisini belirlemeyi amaçladığı araştırmada kontrol gruplu ön test-son test' deseni kullanılmıştır. 2003-2004 öğretim yılında Antalya ili Elmalı ilçesi Atatürk İlköğretim Okulundan 36 öğrenci deney grubu olarak ve Ali Mumcu İlköğretim Okulundan 29 öğrenci kontrol grubu olarak oluşturulmuştur. Deney grubuna aktif öğrenme ile kontrol grubuna ise geleneksel yöntemle ders işlenmiştir. Araştırma sonucunda; aktif öğrenme yönteminin geleneksel yöntemle göre daha başarılı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca aktif öğrenme yöntemi ile işlenen ders esnasında öğrencilerin dersle daha fazla ilgilendikleri, dolayısıyla da başarılarının arttığı görülmüştür.

Oruçoğlu (2004) ilköğretim II. kademe öğrencilerine eylemlerin öğretilmesinde aktif öğrenme yönteminin etkililik düzeyini ortaya koymayı amaçladığı araştırma sonunda, ilköğretim öğrencilerinin Türkçe başarısında aktif öğrenme yönteminin , geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu saptanmıştır.

Uşun (2004) ilköğretim 2. sınıf Matematik dersi çarpım tablosunun öğretiminde aktif öğrenme yaklaşımının kullanımının öğrenci başarısına etkisini belirlemeyi amaçladığı araştırmada kontrol gruplu ön ve son test deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Çanakkale il merkezinde yer alan iki ilköğretim okulunda yapılan araştırmada deney gurubuyla aktif öğrenme yaklaşımla ders işlenirken, kontrol grubunda geleneksel öğretime devam edilmiştir. Araştırma sonucunda İlköğretim 2. sınıf Matematik dersi çarpım tablosunun öğretiminde aktif öğrenme yaklaşımı, geleneksel yöntemle karşılaştırıldığında öğrencilerin "bilgi" düzeyindeki başarılarını etkilemediği; ancak "kavrama", "uygulama" ve "genel başarı" düzeylerini anlamlı derecede arttırdığı sonucuna varılmıştır.

Parmaksız (2004) İlköğretim Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Aktif öğrenme ve Alternatif Değerlendirme yaklaşımları konularında yeterliklerini, kullanım sıklığını ve bu yaklaşımların Sosyal Bilgiler derslerinde kullanılabilirliğine ilişkin görüşlerini incelendiği araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Zonguldak ili merkez ve bağlı ilçelerde görev yapan Sosyal Bilgiler öğretmenleri ile anket ve görüşme yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda, öğretmenlerin çoğu sunuş yoluyla öğretme yaklaşımını, genelde düz anlatım yöntemi ve soru-cevap tekniği kullanarak işlemeyi değerlendirmede ise klasik (essay) ve çoktan seçmeli sınav türlerini tercih ettikleri ortaya çıkmıştır. Yapılan görüşmelerde bunun sebepleri olarak programın çok yoğun olması, zaman yetersizliği ve alan konularının çok soyut olmasını belirtmişlerdir. Çalışma sonunda, öğretmenlerin bu yaklaşımlarda yeterli bilgiye sahip olmadıkları, bunun sebebi olarak aldıkları eğitim sırasında ya hiç görmediklerini ya da bu konuları gördüklerini fakat kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin tamamına yakını aktif öğrenme ve alternatif değerlendirme yaklaşımlarının İlköğretim Sosyal Bilgiler dersinde kullanılabilirliği yönünde olumlu görüş belirtmişlerdir.

Bilge (2005) İlköğretim 6. sınıf Matematik dersi asal sayılar ve çarpanlara ayırma ünitesinin öğretiminde aktif öğrenme yaklaşımı ile geleneksel öğretim yöntemleri arasında bir farklılık olup olmadığını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada farklı kontrol gruplu ön test - son test modeli" kullanılmıştır. Araştırma 2004-2005 öğretim yılında Ankara iline bağlı Polatlı ilçesinde bulunan Atatürk İlköğretim Okulu'nda yapılmıştır. Deney grubunda aktif öğrenme yaklaşımı ile kontrol grubunda ise geleneksel yöntemle ders işlenmiştir. Araştırma sonucunda aktif öğrenme yaklaşımının ilköğretim 6. sınıf Matematik dersi asal sayılar ve çarpanlara ayırma ünitesinin öğretiminde, öğrencilerin bilgi ve kavrama düzeyindeki başarılarını artırmada geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğunu, aktif öğrenme yaklaşımı ile geleneksel yöntem, öğrencilerin uygulama düzeyindeki başarıları düzeylerini benzer düzeyde etkilediğini ve aktif öğrenme yaklaşımının öğrencilerin toplam başarılarını artırmada geleneksel yöntemden daha etkili olduğu sonuçlarına ulaşmıştır..

Köseoğlu (2005) Kesirlerin öğretiminde aktif öğrenme yönteminin öğrenci başarısına etkisi incelemiştir. Araştırmada farklı kontrol gruplu ön test - son test modeli" kullanılmıştır. Deneysel çalışma aşamasında ilköğretim 6. sınıfta kesirler ünitesi, deney grubuna aktif öğrenme yaklaşımına uygun etkinliklerle; kontrol grubuna ise geleneksel öğretim yöntemleriyle anlatılmıştır. Araştırma sonucunda, aktif öğrenme yönteminin Matematik öğretiminde geleneksel öğretim yöntemlerine göre daha fazla başarı sağladığı görüşüne varılmıştır.

Bulut (2005) okulöncesi eğitim kurumlarında çalışan öğretmenlerin aktif öğrenmeyle ilgili hizmet içi eğitime katılma durumu, öğretmenlerin hizmet öncesi eğitimde aktif öğrenmeyle ilgili yeterli bilgi alma durumu, okulların sosyo-ekonomik düzeyinin aktif öğrenmeyi etkileme durumu, öğretmenlerin aktif öğrenme uygulamalarında karşılaştıkları sorunlar, aktif öğrenmenin öğrencilere sağladığı yararlar, öğretmenlerin aktif öğrenme uygulamalarında karşılaştıkları zorluk çekme düzeyleri, öğretmenlerin aktif öğrenme tekniklerini bilme ve uygulama düzeyleri saptanmaya çalışılmıştır. Araştırmada betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini Elazığ il merkezinde görev yapan okulöncesi öğretmenleri oluşturmaktadır. Örneklem ise evrenin tamamı alınmıştır. Araştırma sonucunda okulöncesi eğitim kurumlarındaki öğretmenlerin aktif öğrenmeyle ilgili hizmet içi eğitime çok az katıldıkları gözlenmiştir. Yine bu araştırma sonucunda öğretmenlere göre okulların sosyo-ekonomik düzeyinin aktif öğrenmeyi kısmen etkilediği belirlenmiştir.

Cenk (2005) çarpım cetvelinin öğretiminde aktif öğrenme yaklaşımının kullanımının öğrenci başarısına etkisini belirlemeyi amaçladığı araştırmada kontrol grubu, ön ve son test deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubunu oluşturmak amacıyla Bursa İli Yıldırım İlçesinde yapılan çalışmada aktif öğrenme yöntemine uygun olarak planlanmış ders planları, deney grubunda, geleneksel öğretim de kontrol grubunda uygulanmıştır. Araştırma sonucunda Matematik dersi çarpım cetvelinin öğretiminde aktif öğrenme yöntemi, geleneksel yöntemle karşılaştırıldığında öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarında olumlu değişmelerin olduğu sonucuna varılmıştır.

Üzümcü (2007) tarafından yapılan “İlköğretim 6. sınıf sosyal bilgiler dersinde harita okuma becerisinin aktif öğrenme yöntemiyle kazandırılması” konulu çalışma Ankara ili Elmadağ merkez ilçesinde yapılmıştır. Araştırma evrenini 2006-2007 Eğitim-Öğretim yılı II. Yarıyılında Elmadağ ilçesi merkez okullarında okuyan 6. sınıf öğrencileri, örnekleme ise ilçedeki Dr. Ahmet Kazım Mıhçıoğlu ilköğretim Okulu 6. sınıfları oluşturmaktadır. 6-A sınıfı deney grubunu, 6-B sınıfı kontrol grubunu, temsil etmektedir. Araştırma sonucunda, aktif öğrenme yönteminin Harita Okuma Becerisinin gelişiminde geleneksel öğretim yöntemlerine göre daha fazla başarı sağladığı görüşüne varılmıştır.

Tandoğan (2006) “Fen eğitiminde probleme dayalı aktif öğrenme modelinin başarıya ve kavram öğrenmeye etkisini incelediği araştırmada deneme modeli kullanılmıştır. Deney grubunda konular probleme dayalı öğrenme modelini esas alan yöntemlerle, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemleriyle işlenmiştir. Araştırma sonucunda Probleme dayalı aktif öğrenme modelinin öğrencilerin başarılarını ve kavramsal gelişimlerini olumlu yönde etkilediği; kavram yanlışlarını en aza indirdiği ve öğrencilerin fen bilgisi dersine karşı olan tutumlarını olumlu yönde etkilediği saptanmıştır.

Palut (2006) Fen öğretiminde aktif öğrenmenin kavram yanlışlarını gidermeye etkisini incelediği çalışmasında fen bilgisi dersi ‘Kuvvet ve Hareketin Buluşması’ ünitesinde aktif öğrenme yöntemini kullanmanın başarıya, kavram yanlışlarının giderilmesine etkisinin olup olmadığını incelemiştir. Araştırmanın evrenini İstanbul ili Pendik ilçesinde bulunan ilköğretim Okulları’nda öğrenim gören 7. sınıf öğrencileri, örneklemini ise sosyo ekonomik düzeyleri farklı iki ilköğretim okulunun 7. sınıflarında okuyan toplam 155 öğrenci (Deney ve Kontrol grubu) oluşturmaktadır. Araştırmada deney grubu olarak seçilen öğrencilere ders, aktif öğrenme metodu kullanılarak işlenmiştir. Kontrol grubu olarak seçilen öğrencilere de ünite geleneksel yöntemle araştırmacı tarafından işlenmiştir.

Bu değerlendirmeler sonucunda aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- Kuvvet ve Hareketin Buluşması ünitesinin aktif öğrenme yöntemiyle işlenmesinin öğrencilerin başarısında, kavram yanlışlarını gidermede olumlu etkisinin olduğu ve Sosyo-ekonomik düzeyin; aktif öğrenme yöntemiyle ders işlenmesinde, başarıya, kavram yanlışlarını gidermeye etkisinin olduğu bulunmuştur

Acar (2005) Matematik dersinin olumsuz görüntüsünün ve dersteki başarısızlıkların ortadan kaldırılmasında aktif öğrenme yöntemlerinin etkisi üzerinde durduğu çalışmada, deney grubunda aktif öğrenme yöntemleri, kontrol grubunda ise geleneksel yöntemle işlenmiştir. 2004-2005 eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde Van Merkez Rekabet ilköğretim Okulu 6C ve 6D sınıflarında toplam 48 öğrenciye uygulanarak karşılaştırma yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda seçilen konunun aktif öğrenme yöntemiyle verilebileceğinin başarıyı arttıracığı kanısına varılmıştır. Ayrıca bu çalışma ile kendini ifade etmede güçlük çeken ve bundan dolayı geleneksel yöntemde başarısız olarak tabir edilen öğrencilerin, fırsat verilirse ne çok şeyler başarabileceği ve sosyal yönde de aktif hale gelebileceği görülmüştür.

Süzen (2007) aktif öğrenme teknikleriyle desteklenmiş Fen ve Teknoloji eğitiminin öğrenme ürünlerine etkisinin incelendiği çalışmada, ön test- son test kontrol deseni kullanılmıştır. 2006-2007 eğitim-öğretim yılında, Ankara ili Çankaya ilçesi Kılıçlı Pasa ilköğretim Okulu 5B ve 5C sınıflarında öğrenim gören 64 öğrenci ile yapılmıştır. Deney grubuna aktif öğrenme teknikleri, kontrol grubunda ise geleneksel yaklaşım uygulanmıştır. Aktif öğrenme teknikleriyle desteklenmiş Fen ve Teknoloji eğitiminin öğrencilerin akademik başarıları, akademik başarıya etkinin kalıcılığı, yaratıcı düşünme düzeyleri, yaratıcı düşünmenin ayrıntılilik boyutu, Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları üzerine anlamlı bir etkisi olduğu belirlenmiştir.

Kartal (2007) 8. sınıf Fen Bilgisi dersinde “Genetik Ünitesinin” öğretiminde aktif öğrenme yönteminin öğrencilerin başarılarına, tutumlarına ve hatırdaki tutmalarına etkisinin incelediği çalışma Konya ilinin Meram ilçesinde bulunan Mehmet Beğen İlköğretim Okulu’nda gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, ön test- son test kontrol deseni kullanılmıştır. Araştırma sonucunda aktif öğrenmenin



öğrenci başarısı ve hatırlama düzeyleri bakımından deney gurubu lehine olumlu sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. Ancak derse yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir fark oluşmadığı görülmüştür.

Koç (2007) aktif öğrenmenin ve geleneksel öğretim yöntemlerinin, ilköğretim öğrencilerinin okuduğunu anlama başarısı, eleştirel düşünme becerileri ve sınıf içi etkileşim üzerindeki etkilerini, okuduğunu anlama başarısı ile eleştirel düşünme becerileri arasındaki ilişkiyi incelediği araştırmada kontrol gruplu öntest-sontest deney deseni kullanılmıştır. 2006-2007 öğretim yılı bahar döneminde, orta sosyo-ekonomik düzeye sahip bir ilköğretim okulunun iki sekizinci sınıfında yürütülen deneysel çalışmada yer alan deney grubunda aktif öğrenme teknikleri ve işleri, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemleri uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, aktif öğrenmenin öğrencilerin okuduğunu anlama başarıları ve eleştirel düşünme becerileri üzerinde geleneksel öğretim yöntemlerine göre daha etkili olduğu saptanmıştır. Okuduğunu anlama başarısı ile eleştirel düşünme becerileri arasında orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur. Okuduğunu anlama başarısı cinsiyete göre farklılık göstermezken, eleştirel düşünme becerilerinin cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği saptanmıştır. Aktif öğrenme gruplarında, öğrencilerin soruları yanıtlama/açıklama, grubu yönetme/öğretmen rolü, soruları sesli okuma, grup çalışmasına/işe katma ve tamamlama davranışlarını, belirlenen diğer kategorilere göre daha sık gösterdikleri görülmüştür.

Şen (2008) ilköğretim 7.sınıflarda Matematik dersinde “I.Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler” konusunda aktif öğrenme temelli etkinliklerin öğrenci başarısına etkisi incelediği çalışmada, kontrol gruplu öntest-sontest deney deseni kullanılmıştır. Deney grubuna aktif öğrenme yöntemi ile kontrol grubuna ise geleneksel yöntemle ders işlenmiştir. Araştırma sonucunda, aktif öğrenme yöntemi ile öğretim yapılan öğrencilerin, geleneksel yöntemle öğretim yapılan öğrencilere göre daha başarılı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca aktif öğrenme yönteminin öğrencileri derse daha iyi motive ederek, öğrencilerin başarısını ve derse olan ilgisini arttırdığı görülmüştür.

Şahiner (2008) İlköğretim Sosyal Bilgiler öğretiminde, aktif öğrenme tekniklerinin demokratik tutumlara ve ders başarısına etkisini incelediği araştırmada kontrol gruplu, öntest-sontest deneysel araştırma modeli kullanılmış. Araştırma 2007–2008 eğitim yılının ikinci döneminde Buca Akşemsettin İlköğretim Okulu’ndaki iki altıncı sınıf öğrencileriyle, Sosyal Bilgiler dersinin “Demokrasinin Serüveni Ünitesi”nde yürütülmüştür. Deney grubuna aktif öğrenme teknikleri doğrultusunda hazırlanan ders planı ve “Demokrasinin Serüveni Öğrenci Kitabı”, kontrol gurubuna ise Milli Eğitim Bakanlığı tarafından uygun görülen ders kitabı uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen istatistiksel bulgulara göre aktif öğrenme tekniklerinin, öğrencilerin demokratik tutumlarında deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Ayrıca öğrenci başarısı açısından da aktif öğrenme tekniklerinin etkisi deney grubu lehine anlamlıdır.

Özdoğan (2008) yapılandırmacı yaklaşım doğrultusunda hazırlanan yeni Sosyal Bilgiler programında aktif öğrenme tekniklerinin öğrenci başarısına etkisini incelediği araştırma 2007–2008 eğitim öğretim yılının 2. döneminde Sivas Yıldızeli ilçesinin Kalın ve Bayat İlköğretim Okullarında yapılmış ön test son test kontrol gruplu desen modelinde bir çalışmadır. Araştırmanın evreni Sivas ili Yıldızeli ilçesindeki köy ilköğretim okullarıdır. Örnekleme ise bu köy ilköğretim okulları içinde bulunan Kalın ve Bayat İlköğretim Okulları’dır. Kalın İlköğretim Okulu deney grubu, Bayat İlköğretim Okulu ise kontrol grubu olarak alınmıştır. Araştırma sonunda, aktif öğrenme tekniklerinin Sosyal Bilgiler öğretiminde öğrencilerin başarısını ve kalıcılığını artırdığı saptanmıştır.

Aydede (2009) aktif öğrenmeye dayalı uygulamaların ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin kendi kendine öğrenme becerilerine, eleştirel düşünme becerilerine, Fen ve Teknoloji dersine yönelik öz yeterlilik inançlarına ve erişilerine etkisi incelediği çalışmada deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma, 2008-2009 eğitim öğretim yılının bahar yarıyılında, İzmir ili Buca ilçesinde bulunan bir resmi ilköğretim okulunda gerçekleştirilmiştir. Dersler, deney grubunda aktif öğrenme uygulamalarına dayalı etkinliklerle, kontrol grubunda 2006 MEB Fen ve Teknoloji öğretim programına dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, araştırma gruplarının

kendi kendine öğrenme becerilerine, eleştirel düşünme becerilerine, erişim testinden elde ettikleri öntest ve sontest puanları açısından deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik öz yeterlilik inancı ölçeği açısından ise, 'Fen ve Teknolojiye Yönelik Güven' ve Fen ve Teknoloji Performansına Güven' alt faktörleri öntest-sontest puanları bakımından deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunurken 'Fen ve Teknoloji ile İlgili Zorluklarla Başa Çıkabilme' faktörü bakımından deney ve kontrol grubu arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Yine Aydede (2006) aktif öğrenme yaklaşımı doğrultusunda düzenlenen öğretimin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin Fen Bilgisi dersindeki akademik başarılarına, Fen Bilgisi dersine yönelik tutumlarına ve öğrendikleri bilgilerin kalıcılığına etkisi olup olmadığı araştırdığı çalışmada ön-test son-test kontrol gruplu deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırma 2005-2006 öğretim yılının güz yarısında, Adana ili Seyhan ilçesinde bulunan bir resmi ilköğretim okulunda gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, aktif öğrenme yaklaşımının öğrencilerin Fen Bilgisi dersine ilişkin başarıları, kalıcılık ve olumlu tutum geliştirmeleri üzerinde öğretmen merkezli geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu belirlenmiştir.

Koçak (2010) Aktif öğrenme yönteminin öğrencilerin bilişim teknolojileri dersindeki başarıları ve öğrenme strateji düzeyleri üzerindeki etkileri incelediği çalışmada kontrol gruplu ön test-son test deneysel araştırma modeli kullanılmış ve sürdürülen araştırmada rastgele seçilen ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinden oluşan 46 denek yer almıştır. Donanım Birimleri ile Klavye Tuşları konuları, deney grubunda aktif öğrenme teknikleri kullanılarak gerçekleştirilmiş, kontrol grubunda ise normal öğretim yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonunda, aktif öğrenme yönteminin, öğrencilerin Bilişim Teknolojileri ders başarıları, bilgisayar tutumları ve öğrenme strateji düzeyleri üzerinde, normal öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

Şenel (2010) öğretmen adaylarının çevre bilinçlerinin geliştirilmesinde düz anlatım yöntemine göre probleme dayalı aktif öğrenmenin etkisini incelediği çalışma, 2009-2010 eğitim ve öğretim yılında, Balıkesir Üniversitesinde öğrenim gören 62 fen bilgisi öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada öntest-sontest kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Kontrol grubunda düz anlatım yöntemiyle ders işlenirken, deney grubunda probleme dayalı aktif öğrenme kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda, öğretmen adaylarının çevre bilinç seviyeleri her iki öğretim yöntemiyle de pozitif yönde artış göstermiştir. Ancak probleme dayalı aktif öğrenme yöntemi ile sağlanan artışın, düz anlatım yöntemi ile sağlanan artıştan oldukça fazla olduğu saptanmıştır.

Çelikcan (2010) ilköğretim 6.sınıf sosyal bilgiler dersinde “Elektronik Yüzyıl” ünitesinin geleneksel yöntemle işlenişiyile, aktif öğretim yöntemlerinden hazırlanan bir programa göre işleniş arasında, öğrencilerin akademik başarılarını etkileme ve bilgilerin kalıcılığını sağlama bakımından anlamlı bir fark olup olmadığını saptanmaya çalıştığı ve ön test - son test - kalıcılık testi karşılaştırmalı deneysel yöntemin uygulandığı araştırma, 2008–2009 eğitim – öğretim yılı bahar döneminde Ankara ili, Yenimahalle ilçesinde yürütülmüştür. Araştırmada deney grubunda aktif öğrenme teknikleri, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin akademik başarılarını ve öğrenilenlerin kalıcılığını sağlama açısından, daha çok aktif öğrenme yöntemlerinin, geleneksel öğretim yöntemine oranla daha başarılı olduğu belirtilmiştir.

Sallabaş (2011) aktif öğrenme yönteminin ilköğretim öğrencilerinin konuşma becerilerini geliştirmeye etkisini tespit etmeye çalıştığı araştırmada kontrol gruplu, öntest - sontest deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırma, Ankara ili Keçiören ilçesinde bulunan Dumlupınar İlköğretim Okulu ve Orhan Gazi İlköğretim Okulunda yürütülmüştür. Deney grubunda aktif öğrenme yöntem ve tekniklerine göre ders işlenirken, kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda Aktif öğrenme yönteminin kullanıldığı sınıftaki öğrencilerin, mevcut Türkçe öğretim programına göre düzenlenen etkinliklerin

kullanıldığı sınıftaki öğrencilere göre, konuşma puanlarının daha yüksek çıktığı ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Bu bölümde, araştırmanın amacını gerçekleştirmek için izlenen yöneme yer verilmiştir.

### 3.1.Yöntem

Araştırmanın modeli, çalışma evreni ve örnekleme, kullanılan veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin çözümlenmesinde yararlanılan istatistiksel yöntem ve teknikler açıklanmıştır.

### 3.2. Araştırmanın Modeli

Sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini uygulama durumlarının saptanmasının amaçlandığı bu çalışma betimsel bir araştırmadır.

Betimsel yöntemler, ilgilenilen ve araştırılmak istenen problemin mevcut var olan durumunu ortaya koymaya yöneliktir. Kaptan (1999)'a göre betimsel araştırmalar olayların, objelerin, varlıkların, kurumların, grupların ve çeşitli alanların “ne” olduğunu betimlemeye, açıklamaya çalışan incelemelerdir. Betimsel modelleri, geçmişte ya da günümüzde var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır (Karasar, 1999, s.77).

### 3.3. Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın çalışma evrenini, 2011–2012 öğretim yılının ikinci yarısında İzmir İli Bergama İlçesi 45 ilköğretim okulunda çalışan 1034 ilköğretim okulu öğretmenleridir(Ek-3).

Araştırmanın örneklemini ise İzmir ili Bergama ilçesinde yer alan ilköğretim okullarında çalışan 200 dördüncü ve beşinci sınıf öğretmenidir. Örneklem evrenin yaklaşık %20'sini oluşturmaktadır.

### 3.4. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Kişisel Özellikleri

- a. **Öğretmenlerin cinsiyetlerine göre dağılımı:** Öğretmenlerin cinsiyete göre dağılımı Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2:** Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Cinsiyet	n	%
Kadın	72	48,0
Erkek	78	52,0
Toplam	150	100,0

Tablo 2 incelendiğinde görüleceği gibi öğretmenlerin % 48’si kadın; % 52’si erkek öğretmenden oluşmaktadır.

- b. **Öğretmenlerin kıdemlerine göre dağılımı:** Öğretmenlerin kıdemlerine göre durumlarının dağılımı Tablo 3’de verilmiştir.

**Tablo 3:** Öğretmenlerin Kıdemlerine Göre Dağılımı

Kıdem	n	%
5 Yıdan Az	20	13,3
6 - 10 Yıl	27	18,0
11 – 15 Yıl	28	18,7
16 – 20 yıl	25	16,7
20 Yıdan Fazla	50	33,3
Toplam	150	100,0

Tablo 3 incelendiğinde görüleceği gibi öğretmenlerin% 13,3’ü 5 yıldan az, %18’i 6-10 yıl arası, %18,7’si 11-15 yıl arası, %16,7’si 16-20 yıl arası ve %33’ü 20 yıldan fazla mesleki kıdeme sahip öğretmenlerden oluşmaktadır.

- c. **Öğretmenlerinin mezun oldukları okul türüne göre dağılımı:**  
Öğretmenlerin Mezun oldukları okul türüne göre dağılımı Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4:** Öğretmenlerin Mezun Oldukları Okul Türüne Göre Dağılımı

<b>Mezun Oldukları Okul Türü</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Eğitim Enstitüsü	21	14,0
Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği	71	47,3
Fen Edebiyat Fakültesi	2	1,3
Mühendislik Fakültesi	6	4,0
Diğerleri	50	33,3
Toplam	150	100,0

Tablo 4 incelendiğinde görüleceği gibi öğretmenlerin %14'ü eğitim enstitüsü, %47,3'ü eğitim fakültesi sınıf öğretmenliği, %1,3'ü Fen edebiyat fakültesi, %4'ü Mühendislik fakültesi ve %33'ü diğer okul türlerinden mezun olan öğretmenlerden oluşmaktadır.

Son yirmi yılda sınıf öğretmeni ihtiyacını karşılamak için eğitim fakültesi sınıf öğretmenliği anabilimdalı dışında fen edebiyat fakülteleri mezunları, mühendislik fakülteleri mezunlarının aldıkları formasyon belgesi ile sınıf öğretmeni olarak çalışmaktadırlar.

- d. **Öğretmenlerin okuttukları sınıf düzeylerine göre dağılımı:**  
Öğretmenlerin okuttukları sınıf düzeylerine göre dağılımı Tablo 5'te verilmiştir.



**Tablo 5:** Öğretmenlerin Okuttukları Sınıf Düzeyine Göre Dağılımı

<b>Sınıf Düzeyi</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
4. sınıf	71	47,3
5. sınıf	79	52,7
Toplam	150	100,0

Tablo 5 incelendiğinde görüleceği gibi öğretmenlerin %47,3'ü 4. Sınıfı, %52,7'si 5. sınıfı okutan öğretmenlerinden oluşmaktadır.

- e. **Öğretmenlerin çalıştıkları okulun bulunduğu alana göre dağılımı:**  
Öğretmenlerin çalıştıkları okulun bulunduğu alanlara göre dağılımı  
Tablo 6'te verilmiştir.

**Tablo 6:** Öğretmenlerin Çalıştıkları Okulun Bulunduğu Alana Göre Dağılımı

<b>Okulun Bulunduğu Alan</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Merkez Okul	84	56,0
Kırsal Alan	66	44,0
Toplam	150	100,0

Tablo 6 incelendiğinde görüleceği gibi öğretmenlerinin %56'sı Merkez Okulda, %44'ü Kırsal Alanda bulunan okullarda çalışan öğretmenlerden oluşmaktadır.

- f. **Öğretmenlerin okuttukları sınıf mevcutlarına göre dağılımı:**  
Öğretmenlerin okuttukları sınıf mevcutlarına göre dağılımları  
Tablo 7'da verilmiştir

**Tablo 7:** Öğretmenlerin Okuttukları Sınıf Mevcutlarına Göre Dağılımı

<b>Sınıf Mevcutları</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
20 ve altı	53	35,3
21 - 30	71	47,3
31 ve Üstü	26	17,3
Toplam	150	100,0

Tablo 7 incelendiğinde görüleceği gibi öğretmenlerin % 35'i 20 ve altı mevcutlu, % 47,3'ü 21-30 arası mevcutlu, % 17,3'ü 31 ve üstü mevcutlu sınıflarda çalışan öğretmenlerden oluşmaktadır.

**g. Öğretmenlerin hizmet içi eğitim alma durumuna göre dağılımı:**

Öğretmenlerin hizmet içi eğitim alma durumlarına göre dağılımları Tablo 8'te verilmiştir.

**Tablo 8:** Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Alma Durumuna Göre

<b>Hizmet İçi Eğitim Alma Durumu</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Hizmet İçi Eğitim Almayan	60	40,0
Hizmet İçi Eğitim Alan	90	60,0
Toplam	150	100,0

Tablo 8 incelendiğinde görüleceği gibi öğretmenlerin %40'ı hizmet içi eğitim almayan, %60'ı hizmet içi eğitim alan öğretmenlerden oluşmaktadır.

### 3.5. Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada kullanılan ölçek, Öner (2007) tarafından geliştirilen “Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Derslerinde Aktif Öğrenme Stratejilerini Uygulama Durumları” adlı ölçeğinden yararlanılarak oluşturulmuştur. Ölçekten yararlanmak için izin alınmıştır (Ek- 4).

Araştırma için kullanılan ölçek üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm “Kişisel Özellikler”, ikinci bölüm “Aktif Öğrenme Etkinlikleri” ve üçüncü bölüm “Aktif Öğrenme Etkinliklerinin Uygulanmasında Karşılaşılan Sorunlar”dır. Veri toplama aracının birinci bölümünü oluşturan “Kişisel Bilgiler” bölümünde örnekleme oluşturan sınıf öğretmenlerini tanımaya yönelik ve aktif öğrenme etkinlikleri ile ilgili değişkenler olarak, cinsiyet, mesleki kıdem, mezun olunan yükseköğretim kurumu, görev yapılan okulun yeri, okutulan sınıf, okutulan sınıfın mevcudu ve aktif öğrenme ile ilgili herhangi bir eğitim alınıp alınmadığı ile ilgili yedi soruya yer verilmiştir.

Hazır ölçeğin geliştirilmesinde Silberman (1996)’ın belirttiği aktif öğrenme stratejileri göz önünde bulundurularak, Açıköz (2006)’ün belirttiği öğretimsel iş ve taktikler temel alınarak ve aktif öğrenme etkinlikleri belirlenmiştir. Belirlenen bu etkinliklerden yola çıkılarak ve Öner (2007)’nin ölçeğinde yararlanılarak yeni bir ölçme aracı hazırlanmıştır. Araştırmacı tarafından belirlenen 54 etkinlik Fen ve Teknoloji dersine uyarlanarak bu araştırmada kullanılan ölçek elde edilmiştir(Ek- 5).

Hazır ölçeğin üçüncü bölümünün geliştirilmesinde ise öğretmenlerin derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini uygulamalarına engel olan ve engel olabileceğini düşündükleri sorunları açıklamalarını isteyen bir soruyu yöneltilmiş, uzman görüşü alınarak 30 sınıf öğretmeni üzerinde denenmiştir. hazır ölçeğin üzerinde uyarlama çalışması yapılarak “Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Stratejilerini Uygulama Durumları” ölçeği verilerin toplanmasında kullanılmıştır.

## Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini uygulama ölçeğinin faktör analizi

Ölçme aracının yapı geçerliliğini belirlemek için faktör analizi yapılmıştır. Faktör analizi sonuçları Tablo 9’da verilmektedir.

**Tablo 9:** KMO Ve Bartlett Küresellik Testi Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. Örneklem yeterlilik ölçeği		,807
Bartlett küresellik testi	Approx. Chi-Square	3925,927
	df	1431
	Sig.	,000

Tablo 9 ’deki KMO değerlerinin beklenen aralıkta olduğu görülmüştür. Örneklem büyüklüğü için KMO testi sonucundaki değerin 0.50den büyük olması istenmektedir. Bu araştırmada bu değerin 0.807 olması nedeniyle örneklem büyüklüğünün “iyi” düzeyde olduğu belirlenmiştir (Çoklu, Şekercioğlu, Öztürk, 2010).

**Tablo 10: Toplam Varyanslar**

Maddeler	Çevrim Öncesi Değerler			Öz Değerler			Çevrim Sonrası Değerler		
	Toplam	% Varyans	Kümülatif %	Toplam	% Varyans	Kümülatif %	Toplam	% Varyans	Kümülatif %
1	12,884	23,859	23,859	12,884	23,859	23,859	8,081	14,965	14,965
2	3,693	6,838	30,697	3,693	6,838	30,697	6,125	11,343	26,308
3	2,830	5,241	35,938	2,830	5,241	35,938	5,200	9,630	35,938
4	2,120	3,925	39,863						
5	1,981	3,669	43,532						
6	1,768	3,274	46,806						
7	1,644	3,045	49,851						
8	1,547	2,865	52,717						
9	1,349	2,498	55,215						
10	1,268	2,348	57,563						
11	1,232	2,282	59,845						
12	1,170	2,166	62,011						
13	1,097	2,032	64,043						
14	1,060	1,964	66,007						
15	1,014	1,878	67,886						
16	1,004	1,860	69,745						
17	,953	1,764	71,509						
18	,884	1,637	73,146						
19	,861	1,594	74,740						
20	,844	1,563	76,304						
21	,760	1,408	77,712						
22	,744	1,378	79,090						
23	,719	1,332	80,422						
24	,668	1,237	81,658						
25	,661	1,224	82,883						
26	,603	1,116	83,999						
27	,575	1,065	85,063						
28	,552	1,022	86,085						
29	,535	,990	87,075						
30	,497	,920	87,995						
31	,470	,871	88,866						
32	,450	,834	89,700						
33	,428	,793	90,493						
34	,411	,761	91,254						
35	,391	,723	91,978						
36	,375	,694	92,672						
37	,356	,660	93,332						
38	,332	,615	93,947						
39	,321	,594	94,541						
40	,317	,586	95,127						
41	,286	,529	95,656						
42	,283	,523	96,179						
43	,280	,518	96,698						
44	,241	,446	97,144						
45	,213	,395	97,539						
46	,206	,382	97,921						
47	,182	,337	98,258						
48	,179	,331	98,589						
49	,159	,294	98,883						
50	,151	,280	99,164						
51	,139	,257	99,420						
52	,116	,214	99,635						
53	,100	,185	99,820						
54	,097	,180	100,000						

Tablo 10 incelendiğinde analize alınan 54 maddenin öz değeri 5’den büyük olan üç faktör altında toplandığı görülmektedir. Ancak ölçekte yer alan üç maddenin faktör yükleri boyutlar düzeyinde anlamlandırılmadığı için ölçekten çıkarılmış ve kalan 51 maddenin üç faktör boyutunda toplandığı görülmektedir. Bu üç faktörün ölçüğe ilişkin açıkladığı toplam varyans 35,94’dir.

### Faktör Döndürme Sonuçları Boyutlar ve Bileşenleri

**Tablo 11:** Öğretmenin Verdiği İpuçları Boyutu Faktör Döndürme Sonuçları

Boyutlar Ve Bileşenleri		
	Öğretmenin Verdiği İpuçları	
2	Gezi-Gözlem etkinlikleri	0,45
3	Yaratıcı drama etkinlikleri	0,47
6	TV izleme ve film seyretme	0,42
15	Öğrencilerin öğrenmek istediklerinin listesini yapma.	0,49
16	Öğrencilerin önerileri doğrultusunda günlük ders planını değiştirme.	0,49
23	Öğrencilerin kendilerini öğretmenin yerine koyarak, o konuda nelerin öğrenilmesi gerektiğini ve nasıl öğretilebileceğini tasarlamasını isteme.	0,47
24	Öğrencilerden işlenen konuyu resim, karikatür, grafik, tablo, şema, şekil vb. herhangi bir görsel imge ile göstermelerini isteme.	0,46
25	Öğrencilerin, işlenen konunun önemli noktalarını yansıtan şiir ya da öykü yazmalarını isteme.	0,62
26	Öğrencilerin bir resimle ilgili problem oluşturmalarını isteme.	0,54
27	Öğrencilerin yapılan bir işlemde kasıtlı olarak yapılmış yanlışları bulmaları ve neden yanlış olduğunu bulmalarını isteme.	0,45
31	Bulmaca hazırlama ve çözme.	0,48
32	Öğrencilerin ders günlüğü tutmalarını isteme.	0,53
36	Öğrencilerden işlenen konunun önemli noktalarını tanıtan poster ya da afiş hazırlamalarını isteme.	0,47
38	İşlenen konu ile ilgili öğrencilerin gazete çıkarmasını isteme.	0,71
44	Öğrencilerin birbirlerinin sınav kâğıtlarını ya da ödevlerini okuması, yanlışlarını düzeltmesi	0,52
45	Öğrencilerin işlenen konuda kendileri gibi düşünmeyen ya da kararsız olan kişileri inandırmaya çalışmalarını isteme.	0,56
48	Öğrencilerin bazı kavramlar hakkında espriler üretmelerini isteme.	0,53

**Tablo 12 : Öğrencinin Öğrenme Süreçlerine Katılımı Boyutu Faktör Döndürme Sonuçları**

	<b>Boyutlar ve Bileşenleri</b>	
	<b>Öğrencinin Öğrenme Süreçlerine Katılımı</b>	
21	İşlenen konu ile ilgili örnek olayları çözümleme.	0,40
28	Öğrencilerin işlenen konu ile ilgili soru üretmelerini isteme.	0,34
29	Öğrencilerin, işlenen konuyu açıklayıcı örnekler vermelerini isteme.	0,46
30	Öğrencilerin kendilerini değerlendirmelerini isteme.	0,48
33	Öğrencilerin öğrenilenleri gözlerinde canlandırmalarını isteme.	0,51
34	Öğrencilere konu ile ilgili düşüncelerini paylaşma fırsatı verme.	0,55
35	Öğrencilerin öğrenilenler arasındaki benzerlik ve farklılıkları saptamalarını isteme.	0,67
37	Öğrencilerin birbirlerine öğrenilenlerle ilgili sorular yöneltmesi ve bu soruların yanıtlanmasını isteme.	0,43
39	Kavram haritaları oluşturma.	0,54
40	Çalışma yaprakları hazırlama.	0,64
41	Öğrencilerin öğrenilenlerle ilgili duygu, düşünce ve izlenimleri hakkında konuşmalarını isteme.	0,67
42	Öğrencilerin bir konu üzerinde çalışırken akıllarından geçenleri yüksek sesle dile getirmelerini isteme.	0,44
43	Öğrencilerin bir konuyu birbirlerine anlatmalarını isteme.	0,54
46	Öğrencilerin bir problemle ilgili çözümlerini, doğru çözümle karşılaştırmalarını isteme.	0,65
47	Öğrencilere, bir konuya baslarken, islerken ve bitirdikten sonra neleri merak ettiğini sorma.	0,62
49	Öğrencilerin yaptığı ödev, sınav, proje vb. çalışmalarını dosyalaması ve zaman zaman dosyaların incelenmesi.	0,62
50	Öğrencilerin konuyu öğretirken kullanılacak malzemeleri hazırlamaları.	0,75
51	Eksik problem çözümlerinin, işlemlerin vb. öğrencilere tamamlanması.	0,66
52	Öğrencilerin bir konuyu öğrenirken nerelerde zorlandıklarını ve nelerin eksik kaldığını saptamaları.	0,74
53	Dersi islerken mizah kullanma.	0,49

**Tablo 13 : Dönüt ve Düzeltmede Bulunma Boyutu Faktör Döndürme Sonuçları**

Boyutlar ve Bileşenleri		
	<b>Dönüt ve Düzeltmede Bulunma</b>	
1	Oyun etkinlikleri	0,35
7	Problem çözme	0,38
8	Yarışma etkinlikleri	0,44
9	Daha önceki derslerle ilgili soru sormak isteyen öğrencilere söz verme.	0,60
10	Kendini mutlu/ üzgün hisseden öğrencilerin duygularını sınıfla paylaşmalarına izin verme	0,74
11	Öğrencinin okuduğu/dinlediği/yaşadığı ilginç bir olayı sınıfta anlatmasına izin verme.	0,70
12	Öğrencilere tatillerden sonra derse başlarken kendilerini nasıl hissettiklerini sorma.	0,51
13	Öğrencilerin öğrendiklerini günlük yaşamda kullanıp kullanmadıklarını sorma.	0,55
14	Ders planını öğrencilere açıklama.	0,43
17	Öğrencileri zor soruları çözmeye çalışmalarını için cesaretlendirme	0,44
18	Öğrencilerin ilgisini çekecek sorular sorarak derse başlama	0,61
19	Bir önceki dersle ilgili sorular sorarak derse başlama	0,45
20	Öğrencilerin verilen ipuçlarını kullanarak konuyu tahmin etmelerini isteme.	0,45
22	Konuyu bir yere kadar açıklayarak geri kalanını öğrencilerin kendilerinin bulmasını isteme.	0,45

**Tablo 14: Faktör Döndürme Sonuçları**

Boyut Bileşenleri	1	2	3
1	,709	,515	,481
2	-,474	,854	-,216
3	-,522	-,075	,850

Üç faktörün içerdiği maddeler bakımından Tablo 14'ün tanımlanabilmesine olanak sağlayan faktör döndürme sonuçları incelendiğinde ilk faktörde 20 maddenin olduğu, ikinci faktörde 17 maddenin olduğu, üçüncü faktörde 14 maddenin olduğu görülmektedir.



## Güvenirlilik analizi

Güvenirlilik, ölçme aracındaki tüm maddelerin birbiri ile tutarlılığını ve ölçme sonuçlarının tesadüfi hatalardan arınlık düzeyini ifade eder. Ölçme aracının amacına ulaşabilmesi için ölçülmek istenen özelliği ne kadar doğru ölçtüğüne bakmak gerekir. Bir ölçeğin güvenilir olduğunu kanıtlamak amacıyla denenen bir takım yöntemler vardır. Bunlardan biri iç tutarlılık kestirme yöntemidir.

Öner (2007) tarafından geliştirilen “Sınıf öğretmenlerinin Matematik derslerinde aktif öğrenme stratejilerini uygulama durumları “ ölçeğinin Cronbach alpha güvenirlilik katsayısı .95’tir. Bu araştırmada kullanılan ölçeğin ve alt boyutlarının araştırma sonunda SPSS programında elde edilen verilerin güvenirlilik katsayıları Tablo 15’de verilmiştir.

**Tablo 15:** Araştırmada kullanılan ölçeğin güvenirlilik katsayısı

<b>Ölçek</b>	<b>Güvenirlilik Katsayısı (Alpha)</b>
Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Uygulama Ölçeği	<b>0,935</b>
Birinci Alt Boyut Öğrenci	<b>0,911</b>
İkinci Alt Boyut Öğretmen	<b>0,860</b>
Üçüncü Alt Boyut Duyuşsal Alan	<b>0,841</b>

### 1.5. Verilerin Elde Edilmesi

Araştırmada kullanılan ölçek sınıf öğretmenlerine araştırmacının kendisi tarafından verilmiş ve toplanmıştır. Ölçek, resmi yazışmalar yapıp milli eğitim bakanlığından yasal izin alınarak (Ek-6), 2011–2012 öğretim yılında Bergama’da bulunan 45 ilköğretim okulunda görev yapan sınıf öğretmenlerine uygulanmıştır. Uygulama için yapılan 200 çoğaltmadan geri dönüşü yapılmayan ve kullanılır bulunmayanlar değerlendirmeye alınmamıştır. 150 ölçek değerlendirmeye alınmıştır.

### 3.6. Verilerin Çözümlemesi

Ölçek ile toplanan verilerin çözümlemesinde, eksik ya da yanlış doldurulan formlar değerlendirme dışı bırakılmıştır. Değerlendirmeye alınan ölçeklere 1'den başlanarak sıra numaraları verilmiştir. Ölçeklerden elde edilen bilgiler bilgisayarda işlenmeye hazır hale getirilmiş, toplanan nicel veriler SPSS programı kullanılarak bilgisayarda analiz edilmiştir. Araştırmada yapılan istatistiksel çözümlemelerde anlamlılık düzeyi 0.5 olarak belirlenmiştir.

Bu araştırmanın alt problemleri ile ilgili bulguların çözümlemesinde yüzde, frekans değerleri ve aritmetik ortalamaları incelenmiş, t testi ve varyans analizi kullanılmıştır.

Ortalamaların sözel olarak ifade edilebilmesi için ortalama aralığı hesaplanmıştır. Bu hesaplamada;  $5-1=4$ ;  $4/5=0,80$  aralık değeri kullanılmıştır. Ortalamaların sözel olarak ifade edilebilmesi için aralık değeri dereceleme ölçeğindeki en küçük değerden başlayarak her bir dereceye eklenmiş, böylece ortalamalar sözel ifadeye dönüştürülmüştür.

Buna göre;

1.0 – 1.80 Hiçbir zaman

1.81 – 2,60 Çok seyrek

2.61 – 3.40 Ara sıra

3.41 – 4.20 Çok sık

4.21 – 5.00 Her zaman

Olarak ifade edilmiştir

Birinci alt problemin çözümlemesinde verilerin nasıl bir dağılım gösterdiğini belirlemek amacıyla frekans (f), yüzde (%) ve ortalama ( $\bar{x}$ ) hesaplamaları kullanılmıştır. Elde edilecek bilgiler tablolaştırılmıştır. Öğretmenlerin en az ve en çok uyguladıkları aktif öğrenme stratejilerini uygulama durumlarını belirlenmiştir.

Araştırmanın ikinci alt problemi için araştırma ölçeğinden elde edilen toplam puanlarla işlem yapılmıştır. Araştırmanın ikinci alt probleminin “Cinsiyet”, “Sınıf Düzeyi”, “Okulun Bulunduğu Yer” maddelerinin çözümü için; karşılaştırma ikili küme karşılaştırması olduğu için Bağımsız Gruplar Arası t-testinden yararlanılmıştır. İkinci alt problemin “Kıdem”, ”Mezun Oldukları Yüksek Öğretim Kurumlarının Türleri”, ” Sınıfların Mevcutlarına”, “Daha Önce Aktif Öğrenme İle İlgili Herhangi Bir Eğitim Alıp Almamaları” maddelerinin çözümünde ikiden çok küme karşılaştırması olduğu için Tek-Yönlü Varyans Çözümlemesinden (One-Way Anova) yararlanılmıştır.

Araştırmanın üçüncü alt problemin çözülmesi için öğretmenlerin belirttikleri sorunların yüzde ve frekansları hesaplanarak bir tablo haline getirilmiştir.

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **BULGULAR VE YORUM**

Araştırmanın bu bölümünde önceki bölümde açıklanan veri toplama araçları ile toplanan verilerin her bir alt problemle ilgili olarak istatistiksel tekniklerle yapılan çözümlemeleri sonucu elde edilen bulgular ve bu bulgularla ilgili yorumlar yer alacaktır.

#### **4.1. Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Ne Düzeyde Kullandıklarına İlişkin Görüşleri:**

Sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji dersinde aktif öğrenme etkinliklerini uygulama durumlarına ilişkin görüşlerini saptamaya yönelik bu araştırmanın ilk problemi olan “Sınıf öğretmenleri aktif öğrenme etkinliklerini Fen ve Teknoloji derslerinde ne düzeyde kullanmaktadırlar.” alt probleminin çözümü için, sınıf öğretmenlerinin ölçeğin her bir maddesine verdikleri yanıtların öğretmenin verdiği ipuçları, öğrencinin öğrenme öğretme sürecine katılımı ve dönüt ve düzeltmede bulunma alt boyutlarına göre frekans, yüzdeler ve ortalamaları bulunmuştur. Elde edilen bulgular Tablo 16, Tablo 17 ve Tablo 18’de verilmiştir.

**Tablo 16:** Fen ve Teknoloji Derslerinde Sınıf Öğretmenlerinin Aktif Öğrenme Etkinliklerini Uygulama Durumlarına İlişkin Görüşlerinin Öğretmenin Verdiği İpuçları Boyutunda Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri

OYLAMA	DERECELER										
	Hiçbir Zaman		Çok Seyrek		Ara Sıra		Çok Sık		Her Zaman		$\bar{X}$
Öğretmenin verdiği ipuçları	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
2.Gezi-Gözlem etkinlikleri	7	4,7	46	30,7	75	50,0	19	12,7	3	2,0	2,76
3.Yaratıcı drama etkinlikleri	4	2,7	16	10,7	77	51,3	42	28,0	11	7,3	3,26
6.TV izleme ve film seyretme	3	2,0	23	15,3	66	44,0	44	29,3	14	9,3	3,28
15.Öğrencilerin öğrenmek istediklerinin listesini yapma.	10	6,7	31	20,7	66	44,0	33	22,0	10	6,7	3,01
16.Öğrencilerin önerileri doğrultusunda günlük ders planını değiştirme.	7	4,7	34	22,7	70	46,7	34	22,7	5	3,3	2,97
23.Öğrencilerin kendilerini öğretmenin yerine koyarak, o konuda nelerin öğrenilmesi gerektiğini ve nasıl öğretilebileceğini tasarlamasını isteme.	4	2,7	25	16,7	65	43,3	47	31,3	9	6,0	3,21
24.Öğrencilerden işlenen konuyu resim, karikatür, grafik, tablo, şema, şekil vb. herhangi bir görsel imge ile göstermelerini isteme.	1	,7	13	8,7	55	36,7	58	38,7	23	15,3	3,59
25.Öğrencilerin, işlenen konunun önemli noktalarını yansıtan şiir ya da öykü yazmalarını isteme.	3	2,0	17	11,3	66	44,0	45	30,0	19	12,7	3,40
26.Öğrencilerin bir resimle ilgili problem oluşturmalarını isteme.	3	2,0	18	12,0	74	49,3	42	28,0	13	8,7	3,29
27.Öğrencilerin yapılan bir işlemde kasıtlı olarak yapılmış yanlışları bulmaları ve neden yanlış olduğunu bulmalarını isteme.	1	,7	7	4,7	62	41,3	59	39,3	21	14,0	3,61
31.Bulmaca hazırlama ve çözme.	3	2,0	16	10,7	59	39,3	53	35,3	19	12,7	3,46
32.Öğrencilerin ders günlüğü tutmalarını isteme.	30	20,0	30	20,0	52	34,7	26	17,3	12	8,0	2,73
36.Öğrencilerden işlenen konunun önemli noktalarını tanıtan poster ya da afis hazırlamalarını isteme.	4	2,7	26	17,3	61	40,7	45	30,0	14	9,3	3,26
38.İşlenen konu ile ilgili öğrencilerin gazete çıkarmasını isteme.	31	20,7	53	35,3	44	29,3	14	9,3	8	5,3	2,43
44.Öğrencilerin birbirlerinin sınav kâğıtlarını ya da ödevlerini okuması, yanlışlarını düzeltmesi	26	17,3	30	20,0	37	24,7	36	24,0	21	14,0	2,97
45.Öğrencilerin işlenen konuda kendileri gibi düşünmeyen ya da kararsız olan kişileri inandırmaya çalışmalarını isteme.	18	12,0	26	17,3	62	41,3	36	24,0	8	5,3	2,93
48.Öğrencilerin bazı kavramlar hakkında espriler üretmelerini isteme.	6	4,0	36	24,0	54	36,0	39	26,0	15	10,0	3,14
Ortalama											3,13

Tablo 16’da görüldüğü gibi, araştırma ölçeğinde sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji dersinde aktif öğrenme etkinliklerinden “Öğrencilerin yapılan bir işlemde kasıtlı olarak yapılmış yanlışları bulmaları ve neden yanlış olduğunu bulmalarını isteme.” 27. maddesine sınıf öğretmenlerinin % 14’ü “her zaman”, %39,3’si “çok sık”, %41,3’si “ara sıra” %4,7’ü ise “çok seyrek” uyguladıklarını belirtmişlerdir. Bu maddeye ait ortalama 3,61dir. Belirtilen maddelere ilişkin aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerinde Öğrencilerin yapılan bir işlemde kasıtlı olarak yapılmış yanlışları ve neden yanlış olduğunu bulmalarını %72,2 düzeyinde “çok sık” istedikleri anlaşılmaktadır.

“İşlenen konu ile ilgili öğrencilerin gazete çıkarmasını isteme” 38. maddesine sınıf öğretmenlerinin % 5,3’ü “her zaman”, %9,3 ‘ü “çok sık”, %29,3’si “ara sıra” %35,3’ü ise “çok seyrek” 20,7 “hiçbir zaman” uyguladıklarını belirtmişlerdir. Bu maddeye ait ortalama da 2,43’tür Belirtilen maddelere ilişkin aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerinde işlenen konu ile ilgili öğrencilerin gazete çıkarmasını %48,6 düzeyinde “çok seyrek” istedikleri anlaşılmaktadır.

Öğretmenin verdiği ipuçları boyutundaki 20 maddenin aritmetik ortalamalarına bakıldığında sınıf öğretmenlerinin aktif öğrenme etkinliklerini Fen ve Teknoloji dersinde ortalama 3,13 yani % 62,6 düzeyinde “ara sıra” uyguladıkları anlaşılmaktadır.

**Tablo 17:** Fen ve Teknoloji Derslerinde Sınıf Öğretmenlerinin Aktif Öğrenme Etkinliklerini Uygulama Durumlarına İlişkin Görüşlerinin Öğrencinin Öğrenme Öğretme Süreçlerine Katılımı Boyutunda Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri

OYLAMA	DERECELER										
	Hiçbir Zaman		Çok Seyrek		Ara Sıra		Çok Sık		Her Zaman		$\bar{X}$
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
21.İşlenen konu ile ilgili örnek olayları çözümlenme.			8	5,3	37	24,7	68	45,3	37	24,7	3,89
28.Öğrencilerin işlenen konu ile ilgili soru üretmelerini isteme.	2	1,3	6	4,0	48	32,0	67	44,7	27	18,0	3,74
29.Öğrencilerin, işlenen konuyu açıklayıcı örnekler vermelerini isteme.			6	4,0	33	22,0	81	54,0	30	20,0	3,90
30.Öğrencilerin kendilerini değerlendirmelerini isteme.	1	,7	11	7,3	47	31,3	56	37,3	35	23,3	3,75
33.Öğrencilerin öğrenilenleri gözlerinde canlandırmalarını isteme.	1	,7	13	8,7	46	30,7	65	43,3	25	16,7	3,66
34.Öğrencilere konu ile ilgili düşüncelerini paylaşma fırsatı verme.			8	5,3	28	18,7	61	40,7	53	35,3	4,06
35.Öğrencilerin öğrenilenler arasındaki benzerlik ve farklılıkları saptamalarını isteme.			10	6,7	38	25,3	70	46,7	32	21,3	3,82
37.Öğrencilerin birbirlerine öğrenilenlerle ilgili sorular yöneltmesi ve bu soruların yanıtlanmasını isteme.	1	,7	12	8,0	56	37,3	56	37,3	25	16,7	3,61
39.Kavram haritaları oluşturma.	4	2,7	21	14,0	48	32,0	51	34,0	26	17,3	3,49
40.alışma yaprakları hazırlama.	3	2,0	9	6,0	35	23,3	56	37,3	47	31,3	3,90
41.Öğrencilerin öğrenilenlerle ilgili duygu, düşünce ev izlenimleri hakkında konuşmalarını isteme.	1	,7	3	2,0	46	30,7	57	38,0	43	28,7	3,92
42.Öğrencilerin bir konu üzerinde çalışırken akıllarından geçenleri yüksek sesle dile getirmelerini isteme.	4	2,7	10	6,7	45	30,0	56	37,3	35	23,3	3,72
43.Öğrencilerin bir konuyu birbirlerine anlatmalarını isteme.			8	5,3	47	31,3	56	37,3	39	26,0	3,84
46.Öğrencilerin bir problemle ilgili çözümlerini, doğru çözümle karşılaştırmalarını isteme.	2	1,3	14	9,3	43	28,7	61	40,7	30	20,0	3,68
47.Öğrencilere, bir konuya baslarken, islerken ve bitirdikten sonra neleri merak ettiğini sorma.			9	6,0	41	27,3	65	43,3	35	23,3	3,84
49.Öğrencilerin yaptığı ödev, sınav, proje vb. çalışmalarını dosyalaması ve zaman zaman dosyaların incelenmesi.	1	,7	12	8,0	46	30,7	50	33,3	41	27,3	3,78
50.Öğrencilerin konuyu öğretirken kullanılabilecek malzemeleri hazırlamaları.	1	,7	15	10,0	35	23,3	69	46,0	30	20,0	3,74
51.Eksik problem çözümlerinin, işlemlerin vb. öğrencilere tamamlanması.	2	1,3	13	8,7	56	37,3	51	34,0	28	18,7	3,60
52.Öğrencilerin bir konuyu öğrenirken nerelerde zorlandıklarını ev nelerin eksik kaldığını saptamaları.			15	10,0	45	30,0	60	40,0	30	20,0	3,70
53.Dersi islerken mizah kullanma.	2	1,3	5	3,3	53	35,3	50	33,3	40	26,7	3,80
Ortalama											3,77

Tablo 17’de görüldüğü gibi, araştırma ölçeğinde sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji dersinde aktif öğrenme etkinliklerinden “Öğrencilere konu ile ilgili düşüncelerini paylaşma fırsatı verme” 34. maddesine sınıf öğretmenlerinin % 35’i “her zaman”, %41 ’i “çok sık”, %19’u “ara sıra” %5’i ise “çok seyrek” uyguladıklarını belirtmişlerdir. Bu maddeye ait ortalama da 4,06’ tür. Belirtilen maddeye ilişkin aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerinde Öğrencilere konu ile ilgili düşüncelerini paylaşmasına %81 düzeyinde ”çok sık” fırsat verdikleri anlaşılmaktadır.

“Kavram haritaları oluşturma” 39. maddesi sınıf öğretmenlerinin % 17,3’ü “her zaman”, %34’ü “çok sık”, %32’si “ara sıra” %14’ü ise “çok seyrek” %2,7’si “hiçbir zaman” uyguladıklarını belirtmişlerdir. Bu maddeye ait ortalama da 3,49’dur. Belirtilen maddeye ilişkin aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerinde Kavram haritalarını %69,8 düzeyinde ”çok sık” oluşturdukları anlaşılmaktadır.

Öğrencinin öğrenme öğretme süreçlerine katılımı boyutundaki 17 maddenin aritmetik ortalamalarına bakıldığında sınıf öğretmenlerinin aktif öğrenme etkinliklerini Fen ve Teknoloji dersinde ortalama 3,77 yani % 75,4 düzeyinde “çok sık” uyguladıkları anlaşılmaktadır.



**Tablo 18:** Fen ve Teknoloji Derslerinde Sınıf Öğretmenlerinin Aktif Öğrenme Etkinliklerini Uygulama Durumlarına İlişkin Görüşlerinin Dönüt ve Düzeltmede Bulunma Boyutunda Frekans, Yüzde ve Ortalama Değerleri

OYLAMA	DERECELER											
	Dönüt ve Düzeltmede Bulunma	Hiçbir Zaman		Çok Seyrek		Ara Sıra		Çok Sık		Her Zaman		$\bar{X}$
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
1.Oyun etkinlikleri	4	2,7	7	4,7	85	56,7	45	30,0	9	6,0	3,32	
7.Problem çözme			9	6	38	25,3	77	51,3	26	17,3	3,80	
8.Yarışma etkinlikleri	3	2,0	25	16,7	50	33,3	52	34,7	20	13,3	3,40	
9.Daha önceki derslerle ilgili soru sormak isteyen öğrencilere söz verme.			8	5,3	25	16,7	55	36,7	62	41,3	4,14	
10.Kendini mutlu/ üzgün hisseden öğrencilerin duygularını sınıfla paylaşmalarına izin verme	2	1,3	4	2,7	40	26,7	48	32,0	56	37,3	4,01	
11.Öğrencinin okuduğu/dinlediği/yaşadığı ilginç bir olayı sınıfta anlatmasına izin verme.			6	4,0	39	26,0	47	31,3	58	38,7	4,04	
12.Öğrencilere tatillerden sonra derse baslarken kendilerini nasıl hissettiklerini sorma.	1	,7	9	6,0	32	21,3	47	31,3	61	40,7	4,05	
13.Öğrencilerin öğrendiklerini günlük yaşamda kullanıp kullanmadıklarını sorma.			7	4,7	48	32,0	64	42,7	31	20,7	3,79	
14.Ders planını öğrencilere açıklama.	2	1,3	15	10,0	55	36,7	49	32,7	29	19,3	3,58	
17.Öğrencileri zor soruları çözmeye çalışmalarını için cesaretlendirme			3	2,0	23	15,3	73	48,7	51	34,0	4,14	
18.Öğrencilerin ilgisini çekecek sorular sorarak derse başlama			4	2,7	23	15,3	70	46,7	53	35,3	4,14	
19.Bir önceki dersle ilgili sorular sorarak derse başlama	1	,7	3	2,0	29	19,3	71	47,3	46	30,7	4,05	
20.Öğrencilerin verilen ipuçlarını kullanarak konuyu tahmin etmelerini isteme.	1	,7	5	3,3	35	23,3	65	43,3	44	29,3	3,97	
22.Konuyu bir yere kadar açıklayarak geri kalanını öğrencilerin kendilerinin bulmasını isteme.	1	,7	5	3,3	52	34,7	68	45,3	24	16,0	3,72	
Ortalama											3,86	

Tablo 18’de görüldüğü gibi, araştırma ölçeğinde sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji dersinde aktif öğrenme etkinliklerinden “Daha önceki derslerle ilgili soru sormak isteyen öğrencilere söz verme” 9. maddesine sınıf öğretmenlerinin % 41,3’ü “her zaman”, %36,7’si “çok sık”, %16,7’si “ara sıra” %5,3’ü ise “çok seyrek” uyguladıklarını belirtmişlerdir. Bu maddeye ait ortalama da 4,14’ tür. Belirtilen maddelere ilişkin aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerinde daha önceki derslerle ilgili soru sormak isteyen öğrencilere %82,8 düzeyinde söz verdikleri anlaşılmaktadır.

“Oyun etkinlikleri” 1. maddesine sınıf öğretmenlerinin % 6’sı “her zaman”, %30’u “çok sık”, %66’sı “ara sıra” % 5’i “çok seyrek” , % 2,7’si ise “hiçbir zaman” uyguladıklarını belirtmişlerdir. Bu maddeye ait ortalama da 3,32’dir. Belirtilen maddelere ilişkin aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerinde oyun etkinliklerine %66 düzeyinde “ara sıra” yer verdikleri anlaşılmaktadır.

Dönüt ve düzeltmede bulunma boyutundaki 14 maddenin aritmetik ortalamalarına bakıldığında sınıf öğretmenlerinin aktif öğrenme etkinliklerini Fen ve Teknoloji dersinde ortalama 3,86 yani % 77 düzeyinde “çok sık” uyguladıkları anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak ölçekte yer alan aktif öğrenme etkinliklerinin aritmetik ortalamalarının ortalamalarına bakılacak olursa ( 3,58) sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini %72 düzeyinde “çok sık” uyguladıkları anlaşılmaktadır.

#### **4.2.1. Sınıf Öğretmenlerinin Cinsiyetlerine Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşleri**

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında yanıtı aranan birinci soru ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini uygulama durumlarına ilişkin görüşlerinde cinsiyetlerine göre anlamlı

farklık var mıdır? Bu alt problemin çözümünde cinsiyetlerin göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerinin tümüne verdikleri yanıtların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmış, daha sonra da ortalamalar arası farkın anlamlılığını sınamak için t testi uygulanmıştır. Yapılan işlemler sonucu elde edilen değerler Tablo 19’da verilmiştir.

**Tablo 19:** Sınıf Öğretmenlerinin Cinsiyetlerine Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşlerinin T Testi Sonuçları

Boyutlar	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	Sx	SD	T Değeri	Önem Denetimi
Öğretmen İpucu	Kadın	72	3,84	0,56	148	1,49	0,14
	Erkek	78	3,71	0,52			
Öğrenci Katılım	Kadın	72	3,18	0,50	148	1,10	0,27
	Erkek	78	3,09	0,56			
Dönüt Düzeltme	Kadın	72	3,92	0,47	148	1,20	0,23
	Erkek	78	3,82	0,50			
Toplam	Kadın	72	3,63	0,42	148	1,62	0,11
	Erkek	78	3,52	0,44			

**\*\*p<0.05**

Tablo 19’da yer alan bulgular incelendiğinde;

- Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğinin “öğretmenin verdiği ipuçları” alt boyutuna ilişkin cinsiyetlerine göre öğretmenlerin ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan T-testi sonucunun [  $t(148)= 1,489$ ];  $p>0,05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmektedir.
- Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğinin “öğrencinin öğrenme öğretme sürecine katılımı” alt boyutuna ilişkin cinsiyetlerine göre öğretmenlerin ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan T-

testi sonucunun [  $t(148)= 1,100$ ];  $p>0,05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmektedir.

- Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğinin “dönüt ve düzeltmede bulunma” alt boyutuna ilişkin cinsiyetlerine göre öğretmenlerin ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan T-testi sonucunun [  $t(148)= 1,197$ ];  $p>0,05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmektedir.
- Toplamda görüşler incelendiğinde cinsiyetlerine göre öğretmenlerin ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan T-testi sonucunun [  $t(148)= 1, 619$ ];  $p>0,05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmektedir.

Sonuç olarak kadın ve erkek öğretmenlerin tüm boyutlarda ve toplamda Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğine ilişkin görüşlerinin benzer düzeyde olduğu söylenebilir. Araştırmada elde edilen bu bulgular ile, Şahin (2005) ,Elyıldırım (2006) ve Öner (2007) araştırmalarında elde edilen bulgular benzerlik görülmektedir. Ancak Düztepeliler (2006) araştırmasında elde ettiği; İngilizce öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre öğretim etkinliklerini kullanma durumlarının değiştiği bulgusu ile örtüşmemektedir. Bu farklılaşmanın sebebinin Düztepeliler’in çalışmasının derse başlama etkinlikleriyle sınırlı kalırken bu araştırmada tüm aktif öğrenme etkinliklerinin ele alınmış olması olduğu düşünülmektedir.

#### **4.2.2. Sınıf Öğretmenlerinin Kıdemlerine Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşleri:**

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında yanıtı aranan ikinci soru ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini uygulama durumlarına ilişkin görüşlerinde kıdemlerine göre anlamlı farklılık var mıdır? Bu alt problemin çözümünde kıdemlerine göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerinin tümüne verdikleri yanıtların aritmetik ortalamaları ve

standart sapmaları hesaplanmış, daha sonra da ortalamalar arası farkın anlamlılığını sınamak için F testi uygulanmıştır. Yapılan işlemler sonucu elde edilen değerler Tablo 20’de verilmiştir.

**Tablo 20:** Sınıf Öğretmenlerinin Kıdemlerine Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşlerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

<b>Faktörler</b>	<b>Kıdem</b>	<b>n</b>	$\bar{X}$	<b>Sx</b>
<b>Öğretmen İpucu</b>	5 yıldan az	20	3,68	0,56
	6-10	27	3,91	0,58
	11-15	28	3,63	0,53
	16 – 20	25	3,70	0,59
	20 yıldan fazla	50	3,84	0,49
	Toplam	150	3,77	0,54
<b>Öğrenci Katılımı</b>	5 yıldan az	20	2,92	0,59
	6-10	27	3,23	0,54
	11-15	28	3,02	0,46
	16 – 20	25	3,11	0,61
	20 yıldan fazla	50	3,24	0,49
	Toplam	150	3,13	0,53
<b>Dönüt Düzeltilme</b>	5 yıldan az	20	3,78	0,58
	6-10	27	3,96	0,46
	11-15	28	3,82	0,47
	16 – 20	25	3,78	0,54
	20 yıldan fazla	50	3,92	0,44
	Toplam	150	3,87	0,48
<b>Toplam</b>	5 yıldan az	20	3,44	0,49
	6-10	27	3,69	0,46
	11-15	28	3,48	0,39
	16 – 20	25	3,52	0,50
	20 yıldan fazla	50	3,64	0,37
	Toplam	150	3,57	0,43

Tablo 20 incelendiğinde Kıdemlerine göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerine katılma durumlarına ilişkin görüşlerinin alt boyutlar açısından elde edilen bulguların çözümlenmesinde şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- 6-10 yıl arası mesleki kıdeme sahip sınıf öğretmenlerinin “öğretmenin verdiği ipuçları” alt boyutuna ilişkin görüşlerinin ortalama değeri diğer öğretmenlerin kıdemlerine göre daha yüksektir.
- 20 yıl üzeri mesleki kıdeme sahip sınıf öğretmenlerinin “öğrencinin öğrenme öğretme süreçlerine katılımı” alt boyutuna ilişkin görüşlerinin ortalama değeri diğer öğretmenlerin kıdemlerine göre daha yüksektir.
- 6-10 yıl arası mesleki kıdeme sahip sınıf öğretmenlerinin “dönüt ve düzeltmede bulunma” alt boyutuna ilişkin görüşlerinin ortalama değeri diğer öğretmenlerin kıdemlerine göre daha yüksektir.
- Toplamda görüşleri incelendiğinde 6-10 yıl arası mesleki kıdeme sahip sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin ortalama değeri diğer öğretmenlerin kıdemlerine göre daha yüksektir.

**Tablo 21:** Sınıf Öğretmenlerinin Kıdemlerine Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşleri Görüşlerinin F Testi Sonuçları

Boyutlar	Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Denetimi
<b>Öğretmen ipucu</b>	Gruplar Arası	1,59	4	0,33	1,34	0,25
	Gruplar İçi	43,18	145	0,24		
	Toplam	44,77	149			
<b>Öğrenci katılımı</b>	Gruplar Arası	2,05	4	0,51	1,81	0,13
	Gruplar İçi	41,14	145	0,20		
	Toplam	43,19	149			
<b>Dönüt düzeltme</b>	Gruplar Arası	0,73	4	0,12	0,76	0,55
	Gruplar İçi	34,99	145	0,27		
	Toplam	35,72	149			
<b>Toplam</b>	Gruplar Arası	1,25	4	0,36	1,66	0,16
	Gruplar İçi	27,28	145	0,17		
	Toplam	28,53	149			

\*P<0.05

Tablo 21 incelendiğinde Kıdemlerine göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerine katılma durumlarına ilişkin görüşlerinin alt boyutlar açısından elde edilen bulguların çözümlenmesinde şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- Kıdemlerine göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerine katılma durumlarına ilişkin görüşlerinin “öğretmenin verdiği ipuçları” alt boyutu açısından incelendiğinde ortalamaları arasındaki farkın  $[F(4,145) = 1,341]$ ;  $p > 0,05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmüştür.
- Kıdemlerine göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerine katılma durumlarına ilişkin görüşlerinin “öğrencinin öğrenme öğretme sürecine katılımı” alt boyutu açısından incelendiğinde ortalamaları arasındaki farkın  $[F(4,145) = 1,811]$ ;  $p > 0,05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmüştür.

- Kıdemlerine göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerine katılma durumlarına ilişkin görüşlerinin “dönüt düzeltmede bulunma” alt boyutu açısından incelendiğinde ortalamaları arasındaki farkın  $[F(4,145) = ,762]$ ;  $p > 0.05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmüştür.
- Kıdemlerine göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerine katılma durumlarına ilişkin görüşlerinin toplamda incelendiğinde ortalamaları arasındaki farkın  $[F(4,145) = ,1,664]$ ;  $p > 0.05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmüştür.

Araştırmada elde edilen bu bulgu ile, Şahin(2005), Düztepeliler (2006) ve Öner (2007) 'in araştırmalarında elde ettikleri bulgularla örtüşmektedir. Şahin, Düztepeliler ve Öner de ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerini uygulama durumlarında kıdemlerine göre anlamlı fark bulamamışlardır. Ancak Ayan(2002) ve Özkaran(2003)'in araştırmalarında elde ettikleri bulgularla örtüşmemektedir. Ayan ve Özkaran araştırmalarında 16 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerini daha fazla uyguladıklarını bulmuşlardır.

#### **4.2.3. Sınıf Öğretmenlerinin Mezun Oldukları Okullarına Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşleri**

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında yanıtı aranan üçüncü soru ilköğretim sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini uygulama durumlarına ilişkin görüşlerinde mezun oldukları okullarına göre anlamlı farklılık var mıdır? Bu alt problemin çözümünde mezun oldukları okullara göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerinin tümüne verdikleri yanıtların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmış, daha sonra da ortalamalar arası farkın anlamlılığını sınamak için F testi uygulanmıştır. Yapılan işlemler sonucu elde edilen değerler tablo 22'de verilmiştir



**Tablo 22:** Sınıf Öğretmenlerinin Mezun Oldukları Okullarına Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşlerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

<b>Faktörler</b>	<b>Kıdem</b>	<b>n</b>	$\bar{X}$	<b>Sx</b>
<b>Öğretmen İpucu</b>	Eğitim Enstitüsü	21	3,86	0,58
	Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü	71	3,83	0,55
	Fen Edebiyat Fakültesi	2	3,87	0,03
	Mühendislik Fakültesi	6	3,77	0,41
	Diğerleri	50	3,64	0,53
	Toplam	150	3,77	0,54
<b>Öğrenci Katılımı</b>	Eğitim Enstitüsü	21	3,27	0,54
	Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü	71	3,13	0,52
	Fen Edebiyat Fakültesi	2	3,32	0,20
	Mühendislik Fakültesi	6	3,17	0,41
	Diğerleri	50	3,06	0,58
	Toplam	150	3,13	0,53
<b>Dönüt Düzeltilme</b>	Eğitim Enstitüsü	21	3,89	0,57
	Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü	71	3,91	0,47
	Fen Edebiyat Fakültesi	2	3,78	0,10
	Mühendislik Fakültesi	6	3,97	0,27
	Diğerleri	50	3,79	0,50
	Toplam	150	3,87	0,48
<b>Toplam</b>	Eğitim Enstitüsü	21	3,65	0,45
	Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü	71	3,61	0,42
	Fen Edebiyat Fakültesi	2	3,66	0,07
	Mühendislik Fakültesi	6	3,61	0,32
	Diğerleri	50	3,47	0,45
	Toplam	150	3,57	0,43

Tablo 22 incelendiğinde mezun oldukları okul türlerine göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerine katılma durumlarına ilişkin görüşlerinin alt boyutlar açısından elde edilen bulguların çözümlenmesinde şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- Eğitim enstitüsü ve eğitim fakültesinden mezun olan sınıf öğretmenlerin “öğretmenin verdiği ipuçları” alt boyutuna ilişkin görüşlerinin ortalama değeri diğer öğretmenlerin mezun oldukları okul türlerine göre daha yüksektir.
- Eğitim enstitüsü ve eğitim fakültesinden mezun olan sınıf öğretmenlerin “öğrencinin öğrenme öğretme sürecine aktif katılımı” alt boyutuna ilişkin görüşlerinin ortalama değeri diğer öğretmenlerin mezun oldukları okul türlerine göre daha yüksektir.
- Eğitim enstitüsü ve eğitim fakültesinden mezun olan sınıf öğretmenlerin “dönüt ve düzeltmede bulunma” alt boyutuna ilişkin görüşlerinin ortalama değeri diğer öğretmenlerin mezun oldukları okul türlerine göre daha yüksektir.
- Toplamda görüşleri incelendiğinde Eğitim enstitüsü ve eğitim fakültesinden mezun olan sınıf öğretmenlerin görüşlerinin ortalama değeri diğer öğretmenlerin mezun oldukları okul türlerine göre daha yüksektir.

**Tablo 23:** Sınıf Öğretmenlerinin Mezun Oldukları Okullarına Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşlerinin F Testi Sonuçları

Boyutlar	Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Denetimi
Öğretmen ipuçları	Gruplar Arası	1,26	4	0,31	1,05	0,38
	Gruplar İçi	43,51	145	0,30		
	Toplam	44,77	149			
Öğrenci katılımı	Gruplar Arası	0,72	4	0,18	0,62	0,64
	Gruplar İçi	42,47	145	0,29		
	Toplam	43,19	149			
Dönüt düzeltme	Gruplar Arası	0,53	4	0,13	0,55	0,69
	Gruplar İçi	35,19	145	0,24		
	Toplam	35,72	149			
Toplam	Gruplar Arası	0,77	4	0,19	1,00	0,40
	Gruplar İçi	27,76	145	0,19		
	Toplam	28,53	149			

\***P<0.05**

Tablo 23 incelendiğinde mezun oldukları okul türlerine göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerine katılma durumlarına ilişkin görüşlerinin alt boyutlar açısından elde edilen bulguların çözümlenmesinde şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- Mezun oldukları okul türlerine göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerine katılma durumlarına ilişkin görüşlerinin “öğretmenin verdiği ipuçları” alt boyutu açısından incelendiğinde ortalamaları arasındaki farkın [F( 4,145 )= 1,051];  $p>0.05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmüştür.
- Mezun oldukları okul türlerine göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerine katılma durumlarına ilişkin görüşlerinin “öğrencilerin öğrenme öğretme süreçlerine katılımı” alt boyutu açısından incelendiğinde ortalamaları arasındaki farkın [F( 4,145 )= ,622];  $p>0.05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmüştür.

- Mezun oldukları okul türlerine göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerine katılma durumlarına ilişkin görüşlerinin “dönüt ve düzeltmede bulunma” alt boyutu açısından incelendiğinde ortalamaları arasındaki farkın  $[F(4,145) = 551]$ ;  $p > 0.05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmüştür.
- Mezun oldukları okul türlerine göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerine katılma durumlarına ilişkin görüşlerinin toplamda incelendiğinde ortalamaları arasındaki farkın  $[F(4,145) = 1,006]$ ;  $p > 0.05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmüştür.

Araştırmada elde edilen bu bulgu ile, Şahin (2005), Düztepeliler (2006) ve Öner (2007) araştırmalarında elde ettikleri bulgularla örtüşmektedir. Ancak Özkaran (2003) araştırmasında elde ettiği bulgularla örtüşmemektedir. Özkaran araştırmasında, etkin öğrenme kapsamındaki etkinlikleri, eğitim fakültelerinden mezun olan öğretmenlerin diğer fakültelerden mezun olan öğretmenlerden daha fazla uyguladıklarını belirlemiştir.

#### **4.2.4. Sınıf Öğretmenlerinin Okuttukları Sınıf Düzeyine Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşleri**

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında yanıtı aranan dördüncü soru ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini uygulama durumlarına ilişkin görüşlerinde okuttukları sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık var mıdır? Bu alt problemin çözümünde okuttukları sınıf düzeyine göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerinin tümüne verdikleri yanıtların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmış, daha sonra da ortalamalar arası farkın anlamlılığını sınamak için t testi uygulanmıştır. Yapılan işlemler sonucu elde edilen değerler Tablo 24’de verilmiştir.

**Tablo 24:** Sınıf Öğretmenlerinin Okuttukları Sınıf Düzeyine Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşlerinin T-Testi Sonuçları

Boyutlar	Sınıf Düzeyi	N	$\bar{X}$	Sx	SD	T Değeri	Önem Denetimi
Öğretmen ipucu	4. sınıf	71	3,77	0,56	148	0,05	0,95
	5. sınıf	79	3,77	0,53			
Öğrenci katılımı	4. sınıf	71	3,08	0,58	148	-1,25	0,21
	5. sınıf	79	3,19	0,49			
Dönüt düzeltme	4. sınıf	71	3,89	0,46	148	0,53	0,59
	5. sınıf	79	3,85	0,51			
Toplam	4. sınıf	71	3,56	0,44	148	-0,20	0,83
	5. sınıf	79	3,58	0,43			

**P<0.05**

Tablo 24’de yer alan bulgular incelendiğinde;

- Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğinin “öğretmenin verdiği ipuçları” alt boyutuna ilişkin sınıf düzeyine göre öğretmenlerin ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan T-testi sonucunun [  $t(148)=,059$ ];  $p>0,05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmektedir.
- Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğinin “öğrencinin öğrenme öğretme süreçlerine aktif katılımı” alt boyutuna ilişkin sınıf düzeyine göre öğretmenlerin ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan T-testi sonucunun [  $t(148)=, -1,255$ ];  $p>0,05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmektedir.
- Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğinin “dönüt ve düzeltmede bulunma” alt boyutuna ilişkin sınıf düzeyine göre öğretmenlerin ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan T-testi sonucunun [  $t(148)=,531$ ];  $p>0,05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmektedir.

- Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğinin toplamda sınıf düzeyine göre öğretmenlerin ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan T-testi sonucunun [  $t(148) = -.207$ ];  $p > 0,05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmektedir.

Sonuç olarak 4. ve 5. sınıf öğretmenlerin tüm boyutlarda ve toplamda Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğine ilişkin görüşlerinin benzer düzeyde olduğu söylenebilir.

Araştırmada elde edilen bu bulgular ile, Öner (2007) araştırmasında elde ettiği; Matematik dersinde öğretmenlerin sınıf düzeyine göre aktif öğrenme etkinliklerini kullanma durumlarına ilişkin görüşlerinin benzerlik gösterdiği görülmektedir.

#### **4.2.5. Sınıf Öğretmenlerinin Çalıştıkları Okulların Bulunduğu Yerlere Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşleri**

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında yanıtı aranan beşinci soru ilköğretim sınıf öğretmenlerinin çalıştıkları okulların bulunduğu yerlere Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini uygulama durumlarına ilişkin görüşlerinde okuttukları sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık var mıdır? Bu alt problemin çözümünde okuttukları sınıf düzeyine göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerinin tümüne verdikleri yanıtların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmış, daha sonra da ortalamalar arası farkın anlamlılığını sınamak için t testi uygulanmıştır. Yapılan işlemler sonucu elde edilen değerler Tablo 25’de verilmiştir.

**Tablo 25:** Sınıf Öğretmenlerinin Çalıştıkları Okulların Bulunduğu Yerlere Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşlerinin T-Testi Sonuçları

Boyutlar	Sınıf Düzeyi	n	$\bar{X}$	Sx	SD	T Değeri	Önem Denetimi
<b>Öğretmen İpucu</b>	Merkez Okul	84	3,71	0,56	148	-1,40	0,16
	Kırsal Alan	66	3,84	0,52			
<b>Öğrenci Katılımı</b>	Merkez Okul	84	3,13	0,54	148	-0,13	0,89
	Kırsal Alan	66	3,14	0,53			
<b>Dönüt Düzeltme</b>	Merkez Okul	84	3,86	0,47	148	-0,32	0,75
	Kırsal Alan	66	3,88	0,50			
<b>Toplam</b>	Merkez Okul	84	3,54	0,43	148	-1,06	0,29
	Kırsal Alan	66	3,61	0,43			

P<0.05

Tablo 25’de yer alan bulgular incelendiğinde;

- Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğinin “öğretmenin verdiği ipuçları” alt boyutuna ilişkin çalıştıkları okulun bulunduğu alana göre öğretmenlerin ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan T-testi sonucunun [  $t(148) = -1,406$ ];  $p > 0,05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmektedir.
- Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğinin “öğrencinin öğrenme öğretme süreçlerine katılımı” alt boyutuna ilişkin çalıştıkları okulun bulunduğu alana göre öğretmenlerin ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan T-testi sonucunun [  $t(148) = -,138$ ];  $p > 0,05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmektedir.
- Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğinin “dönüt ve düzeltmede bulunma” alt boyutuna ilişkin çalıştıkları okulun bulunduğu alana göre öğretmenlerin ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan T-testi sonucunun [  $t(148) = -,320$ ];  $p > 0,05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmektedir.

- Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğinin toplamda incelendiğinde çalıştıkları okulun bulunduğu alana göre öğretmenlerin ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan T-testi sonucunun [  $t(148) = -1,063$ ];  $p > 0,05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmektedir.

Kırsal alanda görev yapan öğretmenlerin ilçe merkezinde görev yapan öğretmenlere göre aktif öğrenme etkinliklerinin uygulamalarına ilişkin görüşlerinin daha olumlu olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak merkezde ve kırsal alanda çalışan sınıf öğretmenlerin tüm boyutlarda ve toplamda Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğine ilişkin görüşlerinin benzer düzeyde olduğu söylenebilir.

#### **4.2.6. Sınıf Öğretmenlerinin Okuttukları Sınıfın Mevcuduna Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşleri**

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında yanıtı aranan altıncı soru ilköğretim sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini uygulama durumlarına ilişkin görüşlerinde okuttukları sınıfın mevcuduna göre anlamlı farklılık var mıdır? Bu alt problemin çözümünde okuttukları sınıfın mevcuduna göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerinin tümüne verdikleri yanıtların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmış, daha sonra da ortalamalar arası farkın anlamlılığını sınamak için F testi uygulanmıştır. Yapılan işlemler sonucu elde edilen değerler Tablo 26'de verilmiştir.



**Tablo 26:** Sınıf Öğretmenlerinin Okuttukları Sınıfın Mevcuduna Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşlerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

<b>Faktörler</b>	<b>Kıdem</b>	<b>n</b>	$\bar{X}$	<b>Sx</b>
<b>Öğretmen İpucu</b>	20 ve altı	53	3,83	0,51
	21 – 30	71	3,77	0,55
	31 ve üstü	26	3,64	0,58
	Toplam	150	3,77	0,54
<b>Öğrenci Katılımı</b>	20 ve altı	53	3,16	0,54
	21 – 30	71	3,24	0,50
	31 ve üstü	26	2,79	0,46
	Toplam	150	3,13	0,53
<b>Dönüt ve Düzeltme</b>	20 ve altı	53	3,90	0,45
	21 – 30	71	3,92	0,48
	31 ve üstü	26	3,65	0,52
	Toplam	150	3,87	0,48
<b>Toplam</b>	20 ve altı	53	3,62	0,42
	21 – 30	71	3,62	0,43
	31 ve üstü	26	3,35	0,40
	Toplam	150	3,57	0,43

Tablo 26 incelendiğinde sınıf mevcuduna göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerine katılma durumlarına ilişkin görüşlerinin alt boyutlar açısından elde edilen bulguların çözümlenmesinde şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- Mevcudu 20 ve altında olan sınıfları okutan sınıf öğretmenlerin “öğretmenin verdiği ipuçları” alt boyutuna ilişkin görüşlerinin ortalama değeri diğer sınıfları okutan öğretmenlere göre daha yüksektir.
- Mevcudu 20 ile 30 arasında olan sınıfları okutan sınıf öğretmenlerin “öğrencinin öğrenme öğretme süreçlerine katılımı” alt boyutuna

ilişkin görüşlerinin ortalama değeri diğer sınıfları okutan öğretmenlere göre daha yüksektir

- Mevcudu 20 ile 30 arasında olan sınıfları okutan sınıf öğretmenlerin “dönüt ve düzeltmede bulunma” alt boyutuna ilişkin görüşlerinin ortalama değeri diğer sınıfları okutan öğretmenlere göre daha yüksektir
- Mevcudu 20 ve altında olan sınıfları okutan sınıf öğretmenlerin toplama ilişkin görüşlerinin ortalama değeri diğer sınıfları okutan öğretmenlere göre daha yüksektir.

**Tablo 27:** Sınıf Öğretmenlerinin Okuttukları Sınıfın Mevcuduna Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşlerinin F Testi Sonuçları

Boyutlar	Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Önem Denetimi
<b>Öğretmen İpucu</b>	Gruplar Arası	0,62	2	0,31	1,04	0,35
	Gruplar İçi	44,15	147	0,30		
	Toplam	44,77	149			
<b>Öğrenci Katılımı</b>	Gruplar Arası	4,01	2	2,01	7,52	0,001
	Gruplar İçi	39,18	147	0,26		
	Toplam	43,19	149			
<b>Dönüt ve Düzeltme</b>	Gruplar Arası	1,50	2	0,75	3,22	0,04
	Gruplar İçi	34,22	147	0,23		
	Toplam	35,72	149			
<b>Toplam</b>	Gruplar Arası	1,57	2	0,78	4,29	0,01
	Gruplar İçi	26,95	147	0,18		
	Toplam	28,53	149			

\*P<0.05

Tablo 27 incelendiğinde sınıf mevcudlarına göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerine katılma durumlarına ilişkin görüşlerinin alt boyutlar açısından elde edilen bulguların çözümlenmesinde şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- Sınıf mevcuduna göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerine katılma durumlarına ilişkin görüşlerinin “öğretmenin verdiği ipuçları” alt boyutu açısından incelendiğinde ortalamaları arasındaki farkın  $[F(2,147) = 1,045]$ ;  $p > 0.05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmüştür.
- Sınıf mevcuduna göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerine katılma durumlarına ilişkin görüşlerinin “öğrencinin öğrenme öğretme süreçlerine katılımı” alt boyutu açısından incelendiğinde ortalamaları arasındaki farkın  $[F(2,147) = 7,523]$ ;  $p < 0.05$  düzeyinde anlamlı olduğu görülmüştür.
- Sınıf mevcuduna göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerine katılma durumlarına ilişkin görüşlerinin “dönüt ve düzeltmede bulunma” alt boyutu açısından incelendiğinde ortalamaları arasındaki farkın  $[F(2,147) = 3,229]$ ;  $p < 0.05$  düzeyinde anlamlı olduğu görülmüştür.
- Sınıf mevcuduna göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerine katılma durumlarına ilişkin görüşlerinin toplam açısından incelendiğinde ortalamaları arasındaki farkın  $[F(2,147) = 4,297]$ ;  $p < 0.05$  düzeyinde anlamlı olduğu görülmüştür.

Tablo 27’de görüldüğü gibi, sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini uygulama durumları ile okuttukları sınıf mevcudu arasında öğretmen, duyuşsal alan ve toplamda anlamlı bir farklılığın olduğu bulunmuştur. Bu farklılığın kaynağını bulmak için Scheffe testi yapılmış sonuçlar Tablo 28’de verilmiştir.

**Tablo 28:** Sınıf Öğretmenlerinin Okuttukları Sınıfın Mevcuduna Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşlerinin Scheffe Testi Sonuçları

Bağımlı değişken	(I) Mevcut	(J) Mevcut	Ortalamalar Arası Farklılık (I - J)
<b>Öğretmen İpucu</b>	20 ve altı	21 – 30	-,08762
		31 ve üstü	,36908(*)
	21 – 30	20 ve altı	,08762
		31 ve üstü	,45669(*)
	31 ve üstü	20 ve altı	-,36908(*)
		21 – 30	-,45669(*)
<b>Toplam</b>	20 ve altı	21 – 30	,00119
		31 ve üstü	,27148(*)
	21 – 30	20 ve altı	-,00119
		31 ve üstü	,27028(*)
	31 ve üstü	20 ve altı	-,27148(*)
		21 – 30	-,27028(*)

\* Ortalamalar arası farklılığın önem denetimi 0.05 düzeyinde incelenmiştir.

Tablo 28'deki bulgular incelendiğinde Fen ve Teknoloji dersinde aktif öğrenme etkinliklerini uygulamada mevcudu 31 ve üzerinde olan sınıflarda görev yapan öğretmenlerin, mevcudu 31'in altındaki sınıflarda görev yapan öğretmenlerden daha etkisiz kaldıkları söylenebilir. Aktif öğrenme etkinliklerinde sınıf mevcudunun az olması öğretmenin her bir öğrenciyi sürece katmasına olanak sağlamaktadır. Aktif öğrenme etkinliklerinin sınıf mevcudu 30'dan fazla olan sınıflarda kullanılmasında sorunlar yaşanabildiği görülmektedir.

#### 4.2.7. Sınıf Öğretmenlerinin Daha Önce Hizmet İçi Eğitim Almalarına Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşleri

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında yanıtı aranan yedinci soru Fen ve Teknoloji derslerinde ilköğretim sınıf öğretmenlerinin aktif öğrenme etkinliklerini uygulama durumlarına ilişkin görüşlerinde daha önce hizmet içi eğitim almalarına göre anlamlı farklılık var mıdır? Bu alt problemin çözümünde daha önce hizmet içi eğitim almalarına göre öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerinin tümüne verdikleri yanıtların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmış, daha sonra da ortalamalar arası farkın anlamlılığını sınamak için t testi uygulanmıştır. Yapılan işlemler sonucu elde edilen değerler Tablo 29’da verilmiştir

**Tablo 29:** Sınıf Öğretmenlerinin Daha Önce Hizmet İçi Eğitim Almalarına Göre Fen ve Teknoloji Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Kullanma Durumlarına İlişkin Görüşlerinin T-Testi Sonuçları

Boyutlar	Eğitim Durumu	N	$\bar{X}$	Sx	Sd	T değeri	Önem denetimi
<b>Öğretmen İpucu</b>	Eğitim Almayanlar	60	3,69	0,49	148	-1,53	0,12
	Eğitim Alanlar	90	3,83	0,57			
<b>Öğrenci Katılımı</b>	Eğitim Almayanlar	60	2,87	0,51	148	-5,35	0,00
	Eğitim Alanlar	90	3,31	0,47			
<b>Dönüt ve Düzeltme</b>	Eğitim Almayanlar	60	3,77	0,40	148	-1,92	0,05
	Eğitim Alanlar	90	3,93	0,53			
<b>Toplam</b>	Eğitim Almayanlar	60	3,42	0,37	148	-3,51	0,001
	Eğitim Alanlar	90	3,67	0,44			

**P<0.05**

Tablo 29’da yer alan bulgular incelendiğinde;

- Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğinin “öğretmenin verdiği ipuçları” alt boyutuna ilişkin daha önce hizmet içi eğitim alma durumlarına göre öğretmenlerin ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan T-testi sonucunun [  $t(148) = -1,536$ ;  $p > 0,05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmektedir.
- Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğinin “öğrencinin öğrenme öğretme sürecine katılımı” alt boyutuna ilişkin daha önce hizmet içi eğitim alma durumlarına göre öğretmenlerin ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan T-testi sonucunun [  $t(148) = -5,358$ ;  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir.
- Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğinin “dönüt ve düzeltmede bulunma” alt boyutuna ilişkin daha önce hizmet içi eğitim alma durumlarına göre öğretmenlerin ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan T-testi sonucunun [  $t(148) = -1,923$ ;  $p > 0,05$  düzeyinde anlamlı olmadığı görülmektedir.
- Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğinin toplamda incelendiğinde daha önce hizmet içi eğitim alma durumlarına göre öğretmenlerin ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan T-testi sonucunun [  $t(148) = -3,509$ ;  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak daha önce hizmet içi eğitim alan sınıf öğretmenlerin öğretmen boyutunda ve toplamda Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğine ilişkin görüşlerinin ortalama değerleri arasındaki farklılığın anlamlı olduğu bulunmuştur. Bu durumda, daha önce aktif öğrenme ile ilgili eğitim alan Sınıf öğretmenlerinin daha önce aktif öğrenme ile ilgili eğitim almayan Sınıf öğretmenlere göre Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini uygulamaya yönelik görüşlerinin daha olumlu olduğu söylenebilir. Araştırmada elde edilen bu bulgular ile, Öner (2007)

araştırmasında elde ettiği; Matematik dersinde öğretmenlerin daha önce hizmet içi eğitim alıp almamalarına göre aktif öğrenme etkinliklerini kullanma durumlarına ilişkin görüşleriyle örtüşmemektedir. Bu farklılaşmanın sebebinin Öner'in çalışmasına katılan hizmet içi eğitim alan ve almayan öğretmen sayıları arasındaki farktan olduğu düşünülmektedir.

#### 4.2.8. Fen ve Teknoloji Dersinde Aktif Öğrenme Etkinliklerinin Uygulanmasında Karşılaşılan Güçlükler

Araştırmanın son amacı, sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini uygularken karşılaştıkları sorunları saptamaktır. Bu amacı gerçekleştirmek için hazırlanan ankette öğretmenlerin Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini uygularken karşılaştıkları sorunları yazmaları istenmiştir. Öğretmenlerin 124'ü sorunlarını belirtmişlerdir. Tablo 30'da öğretmenlerin belirttikleri sorunlar ve yüzdeleri verilmiştir.

**Tablo 30:** Sınıf Öğretmenlerinin Aktif Öğrenme Sürecinde Karşılaştıklarını Belirttikleri Sorunlar

(N:137)

Sorunlar	f	%
Zaman Yetersizliği	37	30
Materyal Ve Fiziki Ortam Yetersizliği	23	19
Konuların Fazla Olması	17	14
Sınıf Mevcudu	14	11
Öğrenci Seviye Farkı	11	9
Velilerin Eğitim Öğretime Önem Vermemesi	10	8
Öğrencilerin İlgisizliği	9	7
Resmi Prosedür Ve Öğretmen Üstündeki Meslek Dışı İş Yükü	3	2
Toplam	124	100

Tablo 30'da görüldüğü gibi Aktif öğrenme etkinliklerini uygularken karşılaştıkları sorunları belirten sınıf öğretmenlerinin % 30'u en önemli sorunun zamanın yetersiz olduğunu ifade etmişlerdir. Görüş bildiren öğretmenler zaman

sorununa ilişkin programda Fen ve Teknoloji dersine ayrılan haftada 3 saatin aktif öğrenme etkinliklerini uygulamak için yetersiz olduğunu ifade etmişlerdir.

Öğretmenlerin belirttiği ikinci sorun ise sınıf öğretmenlerinin % 19'u tarafından belirtilen materyal ve fiziki ortam yetersizliğidir. Görüş bildiren öğretmenler Fen teknoloji dersinin aktif öğrenme etkinlikleriyle laboratuvar ortamında işlenmesinin gerekli olduğunu ancak okullarında laboratuvarın hiç olmadığı ya da yetersiz sayıda ve yetersiz donanımda olduğunu ifade etmişlerdir.

Öğretmenlerin belirttikleri diğer bir sorun ise öğretmenlerin %14'ü tarafından dile getirilen konuların fazla olmasıdır. Görüş bildiren öğretmenler Fen teknoloji dersine ayrılan sürede programda belirtilen konuların yetişmediğini belirtmişlerdir.

Sınıf öğretmenlerinin belirttikleri bir diğer sorun ise öğretmenlerin %11'i tarafından dile getirilen sınıf mevcutlarıdır. Görüş bildiren öğretmenler sınıf mevcutlarının aktif öğrenme etkinliklerini uygulamak için elverişli olmadığını belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin dile getirdiği diğer bir sorun, öğretmenlerin %9'u tarafından belirtilen öğrenci seviye farkıdır. Görüş bildiren öğretmenler sınıf içindeki öğrenci seviye farkı sebebiyle aktif öğrenme etkinliklerini uygulamada zorluk yaşadıklarını ifade etmişlerdir.

Öğretmenlerin belirttiği bir diğer sorun, öğretmenlerin % 8'i tarafından dile getirilen velilerin eğitim öğretime önem vermemesidir.

Öğretmenlerin belirttiği bir diğer sorun, öğretmenlerin % 7'si tarafından dile getirilen öğrencilerin ilgisizliğidir. Görüş bildiren öğretmenler aktif öğrenme etkinliklerine yeterli öğrenci katılımının olmadığını ifade etmişlerdir.



Öğretmenlerin dile getirdiği son sorun ise öğretmenlerin %2'si tarafından belirtilen resmi prosedür ve öğretmen üstündeki meslek dışı iş yüküdür. Görüş bildiren öğretmenler resmi prosedür ve meslek dışı iş yükü sebebiyle derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini kullanmakta zorluk çektiklerini ifade etmişlerdir.

Araştırmadan elde edilen bu bulgular, Gökçe (2004), Niemi (2002) (alıntı Düztepeli 2006 s.115) ve Açıkgöz, Kasapsucuoğlu ve Gökdağ'ın (1999) araştırmalarında elde ettiği sonuçlarla paralellik göstermektedir. Niemi'nin araştırmasında öğretmenler; zaman yetersizliği, sınıfların kalabalık oluşu, ders araç-gereçlerinin yetersizliği ve öğrencilerin etkin öğrenmeye hazır olmamalarını; Açıkgöz, Kasapsucuoğlu ve Gökdağ'ın araştırmasında öğrencilerin etkin öğrenmeye hazır olmaması, dersin planlanması, öğretmenin tedirginliği, kaygısı ve süre uzamasını; Gökçe'nin araştırmasında sınıfların kalabalık oluşu, fiziksel ortamın yetersizliği, araç gereç eksikliği, program içeriğinin yoğunluğu, geleneksel anlatım yöntemlerinin tercih edilmesi, sınıf içi disiplin sorunlarının ortaya çıkması, denetim ve teftiş sistemi, öğrencilerde demokratik tutum ve davranışların yeterince gelişmemiş olması, öğretmenlerin etkin öğrenme konusundaki yetersizlikleri, okul yöneticilerinin gerekli desteği vermemesi, öğrenci velilerinin geleneksel eğitim anlayışına yatkın olmaları, öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyinin dikkate alınmaması, değerlendirme ve not sisteminin etkin öğrenmeye uygun olmaması ve etkin öğrenme sürecinin etkili bir şekilde uygulanmasını sağlayacak rehber ve kılavuz kaynakların olmamasını; Öner'in araştırmasında ise zaman yetersizliği, materyalin ve fiziki ortamın yetersizliği, sınıf mevcudunun fazla olması, velilerin ilgisizliği, öğrenciler arası farklılıklar, öğrencilerde dikkat ve ilgi eksikliği, konuların fazla olması ve Matematik korkusunun aktif öğrenmede karşılaştıkları sorunlar olarak belirtmişlerdir.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde bir önceki bölümde açıklanan bulgulara dayalı olarak ulaşılan sonuçlar, sonuçların tartışılması ve bu sonuçlar doğrultusunda geliştirilen öneriler yer almaktadır.

#### Sonuç ve Tartışmalar

Bu araştırmanın problemi olan “İlköğretim okullarında görev yapan sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji dersi öğretiminde aktif öğrenme etkinliklerini kullanma durumları ne düzeydedir, bu düzey öğretmenlerin kişisel özelliklerine göre farklılaşmakta mıdır ve sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini uygularken karşılaştıkları ve karşılaşıcaklarını düşündükleri sorunlar nelerdir?” sorusuna, araştırma sonucunda ulaşılan bulgular;

#### 1) Sınıf öğretmenleri Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerinden

- İşlenen konu ile ilgili örnek olayları çözümlene, Öğrencilerin işlenen konu ile ilgili soru üretmelerini isteme, Öğrencilerin, işlenen konuyu açıklayıcı örnekler vermelerini isteme, Öğrencilerin kendilerini değerlendirmelerini isteme, Öğrencilerin öğrenilenleri gözlerinde canlandırmalarını isteme, Öğrencilere konu ile ilgili düşüncelerini paylaşma fırsatı verme, Öğrencilerin öğrenilenler arasındaki benzerlik ve farklılıkları saptamalarını isteme, Öğrencilerin birbirlerine öğrenilenlerle ilgili sorular yöneltmesi ve bu soruların yanıtlanmasını isteme, Kavram haritaları oluşturma, Çalışma yaprakları hazırlama, Öğrencilerin öğrenilenlerle ilgili duygu, düşünce ev izlenimleri hakkında konuşmalarını isteme, Öğrencilerin bir konu üzerinde çalışırken akıllarından geçenleri yüksek sesle dile getirmelerini isteme, Öğrencilerin bir konuyu birbirlerine anlatmalarını isteme, Öğrencilerin bir problemle ilgili çözümlerini, doğru çözümlerle karşılaştırmalarını isteme, Öğrencilere, bir konuya başlarken, işlerken ve

bitirdikten sonra neleri merak ettiğini sorma, Öğrencilerin yaptığı ödev, sınav, proje vb. çalışmalarını dosyalaması ve zaman zaman dosyaların incelenmesi, Öğrencilerin konuyu öğretirken kullanılabilir malzemeleri hazırlamaları, Eksik problem çözümlerinin, işlemlerin vb. öğrencilere tamamlanması, Öğrencilerin bir konuyu öğrenirken nerelerde zorlandıklarını ev nelerin eksik kaldığını saptamaları, Dersi işlerken mizah kullanma, Öğrencilerden işlenen konuyu resim, karikatür, grafik, tablo, şema, şekil vb. herhangi bir görsel imge ile göstermelerini isteme, Bulmaca hazırlama ve çözme, Öğrencilerin yapılan bir işlemde kasıtlı olarak yapılmış yanlışları bulmaları ve neden yanlış olduğunu bulmalarını isteme, Problem çözme, Daha önceki derslerle ilgili soru sormak isteyen öğrencilere söz verme, Kendini mutlu/ üzgün hisseden öğrencilerin duygularını sınıfla paylaşmalarına izin verme, Öğrencinin okuduğu/dinlediği/yaşadığı ilginç bir olayı sınıfta anlatmasına izin verme, Öğrencilere tatillerden sonra derse baslarken kendilerini nasıl hissettiklerini sorma, Öğrencilerin öğrendiklerini günlük yaşamda kullanıp kullanmadıklarını sorma, Ders planını öğrencilere açıklama. Öğrencileri zor soruları çözmeye çalışmalarını için cesaretlendirme, Öğrencilerin ilgisini çekecek sorular sorarak derse başlama, Bir önceki dersle ilgili sorular sorarak derse başlama, Öğrencilerin verilen ipuçlarını kullanarak konuyu tahmin etmelerini isteme, Konuyu bir yere kadar açıklayarak geri kalanını öğrencilerin kendilerinin bulmasını isteme etkinliklerini “çok sık” uygulamaktadırlar.

- Gezi-Gözlem etkinlikleri, Yaratıcı drama etkinlikleri, TV izleme ve film seyretme, Öğrencilerin öğrenmek istediklerinin listesini yapma, Öğrencilerin önerileri doğrultusunda günlük ders planını değiştirme, Öğrencilerin kendilerini öğretmenin yerine koyarak, o konuda nelerin öğrenilmesi gerektiğini ve nasıl öğretilbileceğini tasarlamasını isteme, Öğrencilerin, işlenen konunun önemli noktalarını yansıtan şiir ya da öykü yazmalarını isteme, Öğrencilerin bir resimle ilgili problem oluşturmalarını isteme, Öğrencilerin ders günlüğü tutmalarını isteme, Öğrencilerden işlenen konunun önemli noktalarını tanıtan poster ya da afis hazırlamalarını isteme,

Öğrencilerin birbirlerinin sınav kâğıtlarını ya da ödevlerini okuması, yanlışlarını düzeltmesi, Öğrencilerin işlenen konuda kendileri gibi düşünmeyen ya da kararsız olan kişileri inandırmaya çalışmalarını isteme, Öğrencilerin bazı kavramlar hakkında espriler üretmelerini isteme, Oyun etkinlikleri, Yarışma etkinliklerini “ara sıra” uygulamaktadırlar

- İşlenen konu ile ilgili öğrencilerin gazete çıkarmasını isteme etkinliğini “çok seyrek” uygulamaktadırlar.

Sonuç olarak ölçekte yer alan aktif öğrenme etkinliklerinin 3,58 olan aritmetik ortalamalarının ortalamalarına bakılacak olursa sınıf öğretmenleri Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini %71,6 düzeyinde “çok sık” uyguladıkları görülmektedir. Bu oran öğretmenlerin Fen ve Teknoloji derslerinde kalıcı öğrenmelerin sağlanması için öğrencilerin süreç içinde aktif rol almalarına, öğrenme sorumluluklarını taşımalarına imkan sağlayan farklı aktif öğrenme etkinliklerini kullanmayı tercih ettiklerini göstermektedir.

**2) a)** Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğinin “öğretmenin verdiği ipuçları”, “öğrencinin öğrenme öğretme sürecine katılımı” ve “dönüt ve düzeltmede bulunma” alt boyutlarına ilişkin kadın öğretmenlerin ortalamalarının, erkek öğretmenlerin ortalamalarından daha büyük olduğu söylenebilir. Ancak bu farkın anlamlı olmadığı kadın ve erkek öğretmenlerin tüm boyutlarda ve toplamda Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğine ilişkin görüşlerinin benzer düzeyde olduğu söylenebilir.

**b)** 6-10 yıl arası mesleki kıdeme sahip sınıf öğretmenlerin “öğrencinin öğrenme öğretme sürecine katılımı” ve “dönüt ve düzeltmede bulunma” alt boyutuna ilişkin görüşlerinin, 20 yıl üzeri mesleki kıdeme sahip sınıf öğretmenlerin ise “öğretmenin verdiği ipuçları” alt boyutuna ilişkin görüşlerinin ortalama değerinin diğer öğretmenlerin kıdemlerine göre daha yüksek olduğu söylenebilir. Ancak bu farkın anlamlı olmadığı, tüm boyutlarda ve toplamda Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğine ilişkin görüşlerinin benzer düzeyde olduğu söylenebilir.

c) Eğitim enstitüsü ve eğitim fakültesinden mezun olan sınıf öğretmenlerin tüm alt boyutlara ilişkin görüşlerinin ortalama değerlerinin diğer öğretmenlerin mezun oldukları okul türlerine göre daha yüksek olduğu söylenebilir. Ancak farkın anlamlı olmadığı, tüm boyutlarda ve toplamda Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğine ilişkin görüşlerinin benzer düzeyde olduğu söylenebilir.

d) Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğinin “öğrencinin öğrenme öğretme sürecine katılımı” ve “dönüt ve düzeltmede bulunma” alt boyutlarına ilişkin görüşlerinin 4. sınıfı okutan öğretmenlerin ortalamalarının, 5. sınıfı okutan öğretmenlerin ortalamalarından, “öğretmenin verdiği ipuçları” alt boyutuna ilişkin görüşlerinin ise 5. sınıfı okutan öğretmenlerin ortalamalarının, 4. sınıfı okutan öğretmenlerin ortalamalarından büyük olduğu görülmektedir. Ancak farkın anlamlı olmadığı, tüm boyutlarda ve toplamda Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğine ilişkin görüşlerinin benzer düzeyde olduğu söylenebilir.

e) Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğinin tüm alt boyutlarına ilişkin Kırsal alanda çalışan öğretmenlerin ortalamalarının, merkez okulda çalışan öğretmenlerin ortalamalarından daha büyük olduğu görülmektedir. Ancak farkın anlamlı olmadığı, tüm boyutlarda ve toplamda Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğine ilişkin görüşlerinin benzer düzeyde olduğu söylenebilir.

f) Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğinin “öğrencinin öğrenme öğretme sürecine katılımı” alt boyutuna ilişkin görüşlerinin “mevcudu 20 ve altında” olan sınıfları okutan sınıf öğretmenlerin ortalama değerinin diğer sınıfları okutan öğretmenlere göre daha yüksek olduğu “öğrencinin öğrenme öğretme sürecine katılımı” ve “dönüt ve düzeltmede bulunma” alt boyutuna ilişkin görüşlerinin Mevcudu 20 ile 30 arasında olan sınıfları okutan sınıf öğretmenlerin diğer sınıfları okutan öğretmenlere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu fark “öğrencinin öğrenme öğretme sürecine katılımı” alt boyutunda anlamsızken “öğretmenin verdiği ipuçları” “dönüt ve düzeltmede bulunma” alt boyutunda ve toplamda anlamlıdır. Mevcudu 31 ve üzerinde olan sınıflarda görev yapan öğretmenlerin, mevcudu 31’in altındaki sınıflarda görev yapan öğretmenlerden aktif öğrenme etkinliklerini uygulamada daha

etkisiz kaldıkları söylenebilir. Aktif öğrenme etkinliklerinde sınıf mevcudunun az olması öğretmenin her bir öğrenciyi sürece katmasına olanak sağlamaktadır. Aktif öğrenme etkinliklerinin sınıf mevcudu 30'dan fazla olan sınıflarda kullanılmasında sorunlar yaşanabildiği görülmektedir.

**g)** Aktif öğrenme etkinlikleri ölçeğinin tüm alt boyutlar ve toplamda daha önce hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin ortalamalarının, daha önce hizmet içi eğitim almayan öğretmenlerin ortalamalarından daha büyük olduğu görülmektedir. Bu fark “öğrencinin öğrenme öğretme sürecine katılımı” ve “dönüt ve düzeltmede bulunma” alt boyutunda anlamsızken “öğrencinin öğrenme öğretme sürecine katılımı” alt boyutunda ve toplamda anlamlıdır. Daha önce aktif öğrenme ile ilgili eğitim alan Sınıf öğretmenlerinin daha önce aktif öğrenme ile ilgili eğitim almayan Sınıf öğretmenlere göre Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini uygulamaya yönelik görüşlerinin daha olumlu olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak sınıf öğretmenlerinin ilköğretim 4. ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji derslerinde cinsiyet, mesleki kıdem, mezun olunan okul türü, sınıf düzeyi, okulun bulunduğu yer değişkenlerinin etkisi olmaksızın aktif öğrenme etkinliklerini sıklıkla kullandıkları söylenebilir. Ancak sınıf mevcudu ve hizmet içi eğitim alma değişkenleri farklı olan öğretmenlerin aktif öğrenmeyi kullanma düzeyleri farklılık göstermektedir.

Bu veriler Öner (2007)'nin Matematik dersine yönelik yaptığı çalışmasıyla benzerlik göstermekte ancak Ciritli (2006)'nın çalışmasıyla farklılık göstermektedir. Ciritli araştırmasında 4. Ve 5. Sınıf öğretmenlerinin aktif öğrenme tekniklerini uygulamada başarısız olduklarını ve geleneksel yöntemi kullanmayı tercih ettiklerini belirtmiştir. Bu farklılığın araştırmanın tüm dersler bazında olması ve çalışma yapılan öğretmenlerin aktif öğrenme ile ilgili daha önce yeterince hizmet içi eğitim almamaları ve bu sebeple yeterli bilgiye sahip olmamaları sebebiyle oluştuğu düşünülmektedir.

## Öneriler

Araştırmanın amacı doğrultusunda, öğretmenlerin Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme etkinliklerini daha fazla uygulamalarına yönelik şu öneriler geliştirilmiştir:

- Fen ve Teknoloji dersleri için ayrılan haftalık teorik ders saatleri arttırılmalı ve uygulamalı ders saatleri eklenmelidir.
- Hazırlanan ve uygulanan ilköğretim fen bilgisi öğretim programlarının aktif öğrenme etkinliklerine uygunluğu araştırılmalıdır.
- Hazırlanan ders kitapları aktif öğrenme etkinliklerine uygun hale getirilmelidir,
- Sınıf öğretmeni yetiştirilen yükseköğretim kurumlarının öğretim programlarında aktif öğrenmeye daha fazla yer verilmelidir,
- Sınıflar aktif öğrenme etkinliklerinin uygulanabileceği düzeyde 20–30 kişilik olmalıdır,
- Okulun ve sınıfların fiziksel şartları aktif öğrenme etkinliklerini uygulamayı kolaylaştırılacak şekilde düzenlenmelidir,
- Okullarda aktif öğrenme etkinliklerini uygularken kullanılacak araç gereçler sağlanmalıdır,
- Öğrenci ve velilere aktif öğrenme hakkında bilgi verilmeli, uygulama sırasında karşılaşılabilecek sorunlara ve yapılması gerekenlere karşı uyarılmalıdır,
- Öğretmenlerin aktif öğrenme etkinliklerinin daha etkili kullanmaları için hizmet içi eğitim kursları ile ilgili seminerler düzenlenmelidir.
- Aktif öğrenme etkinliklerini yeni eğitim sisteminde görev yapan branş öğretmenlerinin derslerinde ne düzeyde kullandıkları araştırılmalıdır.
- Ülkemizde uygulanan fen eğitimi programı ile Avrupa Birliği ülkelerindeki fen eğitimi öğretim programlarına uygunlukları araştırılmalıdır.
- Ülkemizde uygulanan fen eğitimi programının öğrenme öğretme süreçlerinin Avrupa Birliği ülkelerindeki fen eğitimi öğretim programlarının öğrenme öğretme süreçlerine uygunlukları araştırılmalıdır.

## KAYNAKÇA

- Acar, C. (2005). *Aktif Öğrenmenin Matematik Başarısı Üzerine Etkileri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van
- Açıkgöz, K., Kasapsucuoğlu, H. ve Gökdağ, M. (1999). Öğretmenlerin Etkin Öğrenmenin Acemilik Döneminde Karşılaştıkları Sorunlar Ve Baş Etme Stratejileri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi*.10, 301-310.
- Açıkgöz, K. (2003). *Etkili öğrenme ve öğretme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Açıkgöz, K. (2006). *Aktif öğrenme*. İzmir: Biliş Yayınevi
- Akaman, B.(2003). Okul Öncesinde Fen Eğitimi. *Yaşadıkça Eğitim*, 79, 14-16
- Akdeniz, A. R., Yiğit, N. , Kurt, S. (2002). Yeni fen bilgisi öğretim programları ile ilgili öğretmenlerin düşünceleri. *V.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Ankara.
- Akyol, C.(2007). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Uygulanan Şiirle Öğretim Tekniğinin Öğrenci Başarısı Ve Tutuma Etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü ,Niğde.
- Ayan, M. (2002). *Etkin Öğrenme Yaklaşımının Sınıf Öğretmenleri Tarafından Uygulanması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara
- Aydede, M.N., Çağlayan, Ç., Matyar, F., ve Gülnaz, O. (2006). “Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Kullandıkları Öğretim Yöntem ve Tekniklerine ilişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi” *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3 (32), 24-33.



Aydede, M. N.(2006). *İlköğretim Altıncı Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Aktif Öğrenme Yaklaşımını Kullanmanın Akademik Başarı, Tutum Ve Kalıcılık Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Aydede, M. N. (2009). *Aktif Öğrenme Uygulamalarının Öğrencilerin Kendi Kendine Öğrenme Ve Eleştirel Düşünme Becerileri İle Öz Yeterlilik İnançlarına Ve Erişimlerine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Aydede, M.N., Matyar, F. (2009). Fen Bilgisi Öğretiminde Aktif Öğrenme Yaklaşımının Bilişsel Düzeyde Öğrenci Başarısına Etkisi, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6(1), 115-127.

Bilge, O. (2005). *İlköğretim 6. Sınıf Matematik Dersi Asal Sayılar Ve Çarpanlara Ayırma Ünitesinin Hedef Ve Davranışlarını Kazandırmada Aktif Öğrenme Yaklaşımının Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Bulut, P. (2005). *Okul Öncesinde Aktif Öğrenme Modelinin Uygulanabilirliği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.

Cenk, Ö. (2005). *Aktif Öğrenme Yaklaşımının Çarpım Cetvelinin Öğretiminde Kullanılmasının Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.

Ciritli, E. T. (2006). *İlköğretim 4.ve 5. Sınıf Öğretmenlerinin Aktif Öğretim Metodunu Algılama Ve Sınıflarında Uygulama Durumlarının İncelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği, Konya.

Çelikcan, Ş. (2010). *Sosyal Bilgiler Dersi Bilim, Teknoloji ve Toplum Öğrenme Alanının Aktif Öğrenme Yöntemleri İle İşlenmesinin Öğrencinin Akademik Başarısına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Çetin, P. (2011). *İlköğretim Hayat Bilgisi Dersinde Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi Uygulamalarının Öğrencilerin Öğrenme Ürünlerine Etkisi*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Çoklu, Ö., Şekercioğlu, G., Büyükoztürk, Ş. (2010) *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik* Ankara: Pegem Yayınları.

Düztepeliler, Z. (2006). *İngilizce Öğretmenlerinin Ders Başlamada Etkin Öğrenme Stratejilerini Uygulama Durumları*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Elyıldırım, Ü.Y. (2006). *İlköğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Öğretim Yöntemlerini Kullanma Yeterlilikleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kars.

Gömleksiz, M. N., (2005), Yeni İlköğretim Programının Uygulamadaki Etkililiğinin Değerlendirilmesi, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 341-384.

Gücüm, B., F. Kaptan. (1992) Düünden Bugüne İlköğretim Fen Programları ve Öğretim, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 8, 249-258.

Güleryüz, H.(2001). *İlköğretim okulu programı*. Ankara: PegemA Yayıncılık.

Gür H., Seyhan G. (2006). İlköğretim 7.sınıf Matematik öğretiminde aktif öğrenmenin öğrenci başarısı üzerine etkisi, *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(1),19-20

Gürkan, T., Gökçe, E. (2000). İlköğretim Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumları. *Hacettepe Üniversitesi IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, Bildiriler Kitapçığı*. Ankara.

İnan, H. (2003). *İlköğretim Birinci Sınıfta Aktif Öğrenme Stratejilerinin Kullanımının Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.

Kaptan, F. (1999). *Fen bilgisi öğretimi*. İstanbul: MEB Yayınları.

Kaptan, F., Korkmaz, H. (2000). Yapısalcılık (constructivism) kuramı ve fen öğretimi. *Çağdaş Eğitim Dergisi*. 265, 22-27.

Karasar, N. (2003). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık

Kartal, T. (2007). *İlköğretim Fen Bilgisi Öğretiminde Aktif Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarılarına, Tutumlarına Ve Hatırda Tutmalarına Etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Koç, C. (2007). *Aktif Öğrenmenin Okuduğunu Anlama, Eleştirel Düşünme Ve Sınıf İçi Etkileşim Üzerindeki Etkileri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Koçak, S. (2010). *Aktif Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Bilişim Teknolojileri Dersindeki Başarıları Ve Öğrenme Strateji Düzeyleri Üzerindeki Etkileri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Köseoğlu, C. (2005). *Kesirlerin Öğretiminde Aktif Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Köseoğlu, F., Kavak, N. (2001). Fen öğretiminde yapılandırıcı yaklaşım. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(1), 139-148.

MEB (1948). *İlkokul programı*. İstanbul: Milli Eğitim Basım Evi.

MEB (1968). *İlkokul programı*. İstanbul: Milli Eğitim Basım Evi.

MEB (1995). *İlköğretim okulu programı*. Ankara: Milli Eğitim Basım Evi.

MEBTTKB (Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı) (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi 4-5. Sınıflar Öğretim Programı*. Ankara.

Memnun, D. S. (2003). *Sekizinci Sınıf Olasılık Konularında Aktif Öğrenme Yöntemi İle Öğretimin Öğrenci Başarısı Açısından İncelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.

Oruçoğlu, Y. (2004). *İlköğretim II. Kademedeki Eylemlerin Öğretilmesinde Aktif Öğrenme Yönteminin Etkililiği*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Öner, A. (2007). *Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Uygulama Durumları*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

- Özdoğan, M. (2008). *Yapılandırmacı Yaklaşım Doğrultusunda Hazırlanan Yeni Sosyal Bilgiler Programında Aktif Öğrenme Tekniklerinin Kullanımı*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.
- Özkarar, F. (2003). *Etkin Öğrenme Yaklaşımının Türkçe Öğretiminde Kullanılmasına İlişkin Öğretmen Görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Palut, Z.Ö. (2006). *Fen Öğretiminde Aktif Öğrenmenin Kavram Yanılgılarını Gidermeye Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Parmaksız, R.Ş. (2004). *Aktif Öğrenme Ve Alternatif Değerlendirme Yaklaşımlarının Sosyal Bilgiler Öğretiminde Kullanılabilirliği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Saban, A. (2000). *Öğrenme öğretme süreci*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Sallabaş, M.E. (2011). *Aktif Öğrenme Yönteminin İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Konuşma Becerilerine Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Gazi Yayıncılık.
- Seyhan, G. (2003). *İlköğretim II. Kademe 7. Sınıf Matematik Öğretiminde Aktif Öğrenme ve Geleneksel Öğrenme Metotlarının Karşılaştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

- Silberman, M. (1996). *Active learning 101 strategies to teach any subject*. Usa: Allyn and Bacon.
- Süzen, S. (2007). *Aktif Öğrenme Teknikleriyle Desteklenmiş Fen ve Teknoloji Eğitiminin Öğrenme Ürünlerine Etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şahin, O.(2005). *İlköğretim 6. Sınıf Matematik Dersinde Aktif Öğrenme Teknikleri İle Anlatılan Ölçüler Ünitesinin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şahinel, M. (2005). *Etkin öğrenme: Eğitimde yeni yönelimler (Ed. Demirel, Ö.)* Ankara: PegemA Yayınları (ss. 149–165)
- Şahiner, D.G. (2008). *İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersinde Aktif Öğrenme Tekniklerinin Demokratik Tutumlara Ve Ders Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Şen, F. (2008). *İlköğretim 7. Sınıflarda Matematik Dersi “1.Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler Konusunda” Aktif Öğrenme Temelli Etkinliklerin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şenel, H. (2010). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Bilincinin Geliştirilmesinde Probleme Dayalı Aktif Öğrenmenin Etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Şimşek, H., Hırça, N. ve Coşkun, S. (2012) İlköğretim Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerini tercih ve uygulama düzeyleri: Şanlıurfa ili örneği. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 9(18), 249-268.

- Tandoğan, R. Ö. (2006). *Fen Eğitiminde Probleme Dayalı Aktif Öğrenmenin Öğrencilerin Başarılarına ve Kavram Öğrenmelerine Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tatar, N. (2006). *İlköğretim Fen Eğitiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya ve Tutuma Etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Usta, A. (2006). *İlköğretim Fen Bilgisi Derslerinde Öğrenme Stillerine Dayalı Öğretim Etkinliklerinin Öğrenci Erişii Ve Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Uşun, Y.A. (2004). *İlköğretim 2. Sınıf Matematik Dersi Çarpım Tablosunun Öğretiminde Aktif Öğrenme Yaklaşımı İle Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Ünal, A. (2004). *İlköğretim 6. Sınıf Matematik Dersi Nokta, Doğru, Düzlem, Doğru Parçası, Uzay ve Işın Konusunun Aktif Öğrenme İle Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ünal, S., Ada, S. (2000), *Sınıf yönetimi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi TEF Döner Sermaye İşletmesi Matbaa Birimi.
- Üzümcü, N. O. (2007). *İlköğretim 6. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Harita Okuma Becerisinin Aktif Öğrenme Yöntemiyle Kazandırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yağız, E. (2008). *İlköğretim Fen Ve Teknoloji Programındaki Düşünme Becerileri Açısından Etkinliklerin İncelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Yaşar, Ş.(1998). Yapısalcı kuram ve öğrenme öğretme süreci. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 8(1-2), 68-75

Yurdakul, B. (2005). *Yapılandırmacılık: Eğitimde yeni yönelimler (Ed. Demirel, Ö.)* Ankara: PegemA Yayınları (ss. 39 – 61))



## **EKLER**

## **Ek – 1 AKTİF ÖĞRENME TEKNİKLERİ UYGULAMA ÖRNEKLERİ**

Aktif öğrenme tekniklerinin uygulama örnekleri araştırmacı tarafından geliştirilmiştir.

**Kartopu:** İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi vücudumuz bilmecesini çözelim ünitesi “Böbreklerin sağlığı için nelere dikkat edilmesi gerektiğini araştırır ve sunar” kazanımına ilişkin böbreklerin sağlığı için dikkat edilmesi gerekenler kartopu tekniği ile buldurulabilir.

**Köşeleme:** İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi maddeyi tanıyalım ünitesi “Topraktaki tuzun yağmur suları ile çözünüp taşınmasının denizlerin tuzluluğu ile ilişkisini kurar” kazanımına ilişkin “Denizler neden tuzludur?” sorusu ile problem ortaya atılıp köşeleme tekniği kullanılabilir.

**Akvaryum:** İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesi “İnsan etkisi ile besin zincirindeki bir halkanın yok olması ile ortaya çıkabilecek sonuçları tartışır” kazanımına ilişkin akvaryum tekniği kullanılabilir.

**Vızıltı:** İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi Vücudumuz bilmecesini çözelim ünitesi “Sigaranın ve alkol kullanımının vücuda verdiği zararlarla ilgili bilgi toplar ve sunar” kazanımına ilişkin sigara ve alkolün vücuda verdiği zarar vızıltı tekniği ile işlenebilir.

**Tereyağ-Ekmek:** İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi gezegenimiz dünya ünitesi “Hava, toprak ve su kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemleri araştırır ve sunar” kazanımına ilişkin alınabilecek önlemlerin belirlenmesinde tereyağ - ekmek tekniği kullanılabilir.

**Top taşıma:** İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi maddeyi tanıyalım ünitesi “Doğa olaylarından rüzgâr, akarsu, yağmur ve buzlanmanın madde üzerine etkisini örnekleriyle açıklar” kazanımına ilişkin doğa olaylarının madde üzerindeki etkisinin belirlenmesinde top taşıma tekniği kullanılabilir.

**Sandviç:** İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi Vücudumuz bilmecesini çözelim ünitesi “İskeletin temel kısımlarını model veya şema üzerinde gösterir” kazanımına ilişkin model oluşturma sürecinde sandviç tekniği kullanılabilir.

**Flaş:** İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi yaşamımızdaki elektrik ünitesi “Pil atıklarının çevreye ve insan sağlığına verebileceği zararlarını ifade eder” kazanımına ilişkin pil atıklarının verebileceği zararların belirlenmesinde flaş tekniği kullanılabilir.

**Kart Gösterme:** İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi 5. Sınıf yaşamımızdaki elektrik ünitesi ” Elektrik çarpmasına yol açabilecek durumları fark eder” kazanımına ilişkin ortaya çıkabilecek sonuçları tartışmada kart gösterme tekniğinden yararlanılabilir.

**Zihinsel haritalama:** İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi 5. Sınıf canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesi “Bir yaşam alanındaki canlılar arasındaki beslenme ilişkilerini gösteren besin zinciri modeli oluşturur” kazanımına ilişkin besin zinciri modeli oluşturmada zihinsel haritalama tekniği kullanılabilir.

**Hızlı tur:** İlköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi maddenin değişimi ve tanınması ünitesi “Deneyimlerini kullanarak, suda batan ve suda yüzen maddelere örnekler verir” kazanımına ilişkin örneklerin bulunmasında hızlı tur tekniği kullanılabilir.

**Araştırma Yoluyla Öğrenme:** İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi Dünya Güneş ve Ay ünitesi “Gece-gündüz oluşumunu, Dünya’nın kendi etrafındaki dönme hareketiyle açıklar.” kazanımına ilişkin gece gündüz oluşumunun sebepleri araştırma yolu ile işlenebilir.

**Problem çözme:** İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi gezegenimiz dünya ünitesi “Toprağın nasıl oluştuğunu açıklar” kazanımına ilişkin toprağın nasıl oluştuğunu bulmada problem çözme tekniği uygulanabilir

**Keşfederek öğretme:** İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi maddeyi tanıyalım ünitesi “Maddeleri beş duyu organı ile fark edilen özelliklerine göre sınıflandırır” kazanımına ilişkin keşfederek öğretme tekniği kullanılabilir.

**Eğitimsel Oyunlar:** İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesi “Omurgalı hayvan sınıflarının genel özelliklerini açıklar” kazanımında “Nesi var?” Oyunundan yararlanılabilir.

**Beyin Fırtınası:** İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi maddeyi tanıyalım konusunda “Doğal kaynakların neden dikkatli tüketilmesi gerektiğini, bu konuda insanların bilgilendirilmesinin önemini açıklar “ kazanımına yönelik Doğal kaynakların kullanımında dikkat edilmesi gerekenler Beyin Fırtınası tekniği kullanılarak buldurulabilir.

**Phillips 66:** İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesi “Canlıları benzerlik ve farklılıklarına göre bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroskopik canlılar olarak sınıflandırır” kazanımına ilişkin canlıların benzerlik ve farklılıklarına göre sınıflandırılmasında Phillips 66 tekniği ile kullanılabilir..

**Görev grubu:** İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi Güneş Dünya ve Ay ünitesi ”Güneş, Dünya ve Ay’ı bir arada temsil eden kendine özgü bir model oluşturur ve sunar” kazanımına ilişkin model oluşturma ve sunmada Görev Grubu tekniği kullanılabilir.

**Üçlü değişimi:** İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi ışık ve ses ünitesi “Ses kirliliğinin insan ve çevre sağlığına olan olumsuz etkilerini açıklar ” kazanımına yönelik Üçlü Değişim tekniği uygulanabilir.

**Dedikodu:** İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesi “Mantarların insan yaşamındaki önemini araştırır ve sunar”

kazanımına ilişkin mantarların insan yaşamındaki önemi Dedikodu tekniği ile işlenebilir.

**Doğru mu yanlış mı?** İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi ışık ve ses ünitesi “Çevresinden saydam, yarı saydam ve saydam olmayan (opak) maddelere örnekler verir” kazanımına ilişkin Doğru mu yanlış mı tekniği uygulanabilir.

**Öğrenme Galerisi:** İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesi “Çiçekli bir bitkinin kısımlarının görevlerini açıklar” kazanımına ilişkin Öğrenme galerisi tekniği uygulanabilir.

**Elma dersem git armut dersem kal:** İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi “Bazı cisimlerin, ortamda bulunan başka ışık kaynaklarının varlığında ışık yayıyormuş gibi göründüklerini fark eder”. Kazanımına ilişkin ışık kaynağı olan ve olmayan çok sayıda nesne isimleri kullanılarak Elma dersem git armut dersem kal tekniği uygulanabilir.

**Katılıyorum katılmıyorum:** İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi maddeyi tanıyalım ünitesi “Bazı maddelerin suda çözüldüğünü, bazılarının ise suda çözünmediğini fark eder” kazanımına ilişkin Katılıyorum katılmıyorum tekniği uygulanabilir.

**Kart eşleştirme:** İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi maddeyi tanıyalım ünitesi ünite değerlendirme çalışması Kart eşleştirme tekniği ile yapılabilir.

**Kim olduğunu bul:** İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi maddeyi tanıyalım ünitesi “madde, cisim, malzeme, eşya, alet vb. kavramları cümle içinde doğru olarak kullanır” kazanımına yönelik olarak Üzerinde malzeme cisim eşya alet örnekleri yazan kağıtlar yakalara takılır ve kimlerin malzeme kimlerin cisim vb taşıdığı nedenleri ile konuşularak Kim olduğunu bul tekniğinden yararlanılabilir..

**Kavram ağı:** 4. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi gezegenimiz dünya ünitesi “mineral, kayaç, maden arasında ilişki kurar” kazanımına ilişkin kavram ağı tekniği kullanılabilir.

**Tombala:** İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi maddeyi tanıyalım ünitesi bazı basit karışımları ayırma yöntemlerini belirlemeye yönelik tombala tekniği kullanılabilir.

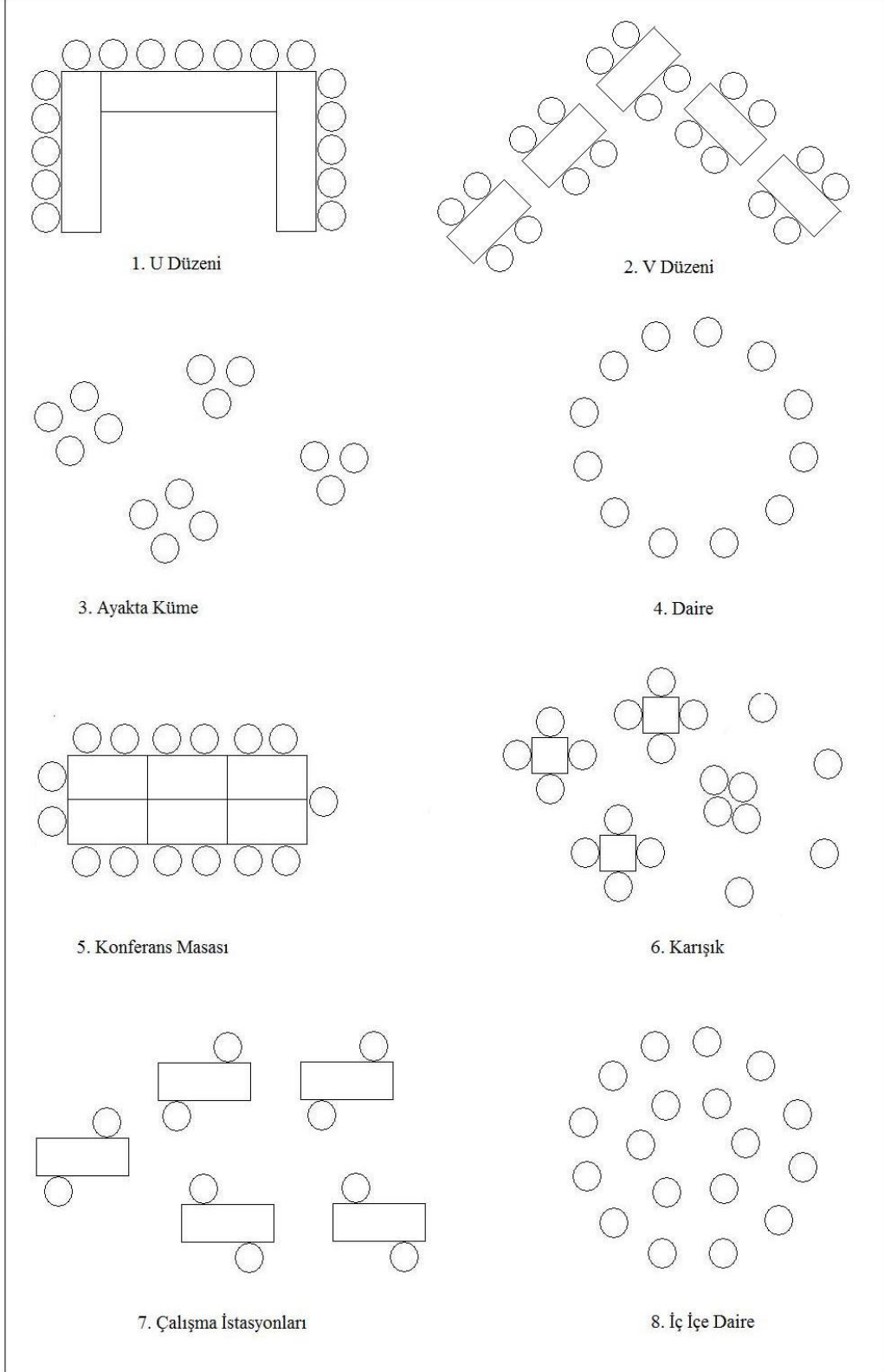
**Şiir yazma:** İlköğretim 5. Sınıf canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesi ”İnsan etkisi ile besin zincirindeki bir halkanın yok olması ile ortaya çıkabilecek sonuçları tartışır” kazanımına yönelik şiir yazma tekniği kullanılabilir.

**Burada herkes öğretmen:** İlköğretim 5. Sınıf canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesini değerlendirmede burada herkes öğretmen tekniği kullanılabilir.

**Soru turu:** İlköğretim 4. Sınıf gezegenimiz dünya ünitesi “toprağın nasıl oluştuğunu açıkla” “ erozyonla toprak kaybı arasında ilişki kurar” “hava, toprak ve suyun yaşam için öneminin bilincine varır” ve “hava, toprak ve su kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemleri araştırır ve sunar” kazanımlarına yönelik soru turu tekniği kullanılabilir.

## Ek - 2: AKTİF ÖĞRENME SINIFLARINDA KULLANILABİLECEK OTURMA DÜZENİ ÖRNEKLERİ

Silberman (1996)'ın bahsettiği bazı oturma biçimleri aşağıdaki gibidir.

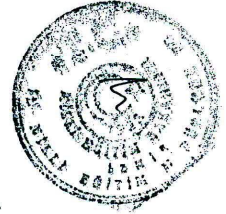


## EK -3 ÖLÇEK UYGULANACAK OKULLARIN ADLARI



### İzmir İli Bergama İlçesinde Araştırma Uygulamasının Yapılacağı İlköğretim Okulları Listesi

100.Yıl İlköğretim Okulu  
80.Yıl Cumhuriyet Yatılı İlköğretim Okulu  
Ali Rıza Eroğlu İlköğretim Okulu  
Alibeyli İlköğretim Okulu  
Asağı Cuma İlköğretim Okulu  
Atatürk İlköğretim Okulu  
Ayaskent İrfan Kırdar İlköğretim Okulu  
Aşağıbey İlköğretim Okulu  
Aşağıkırklar İlköğretim Okulu  
Bölcek İlköğretim Okulu  
Dereköy EBSO İlköğretim Okulu  
Fatih İlköğretim Okulu  
Fevzipaşa İlköğretim Okulu  
Gazi İlköğretim Okulu  
Göbeller İlköğretim Okulu  
Göçbeyli İlköğretim Okulu  
Karalar İlköğretim Okulu  
Karaveliler İlköğretim Okulu  
Koyuneli İlköğretim Okulu  
Küçükkaya İlköğretim Okulu  
Kıranlı İlköğretim Okulu  
Mert Öztüre İlköğretim Okulu  
Narlıca İlköğretim Okulu  
Ondört Eylül İlköğretim Okulu  
Oruçlar İlköğretim Okulu  
Osman Nuri Ersezgin İlköğretim Okulu  
Pınarköy İlköğretim Okulu  
Sagancı Yunus Şahinkoç İlköğretim Okulu  
Sarıdere İlköğretim Okulu  
Selcukbey İlköğretim Okulu  
Tepeköy İlköğretim Okulu  
Tırmanlar İlköğretim Okulu  
Ulubatlı Hasan İlköğretim Okulu  
Yalnızev İlköğretim Okulu  
Yeniköy İlköğretim Okulu  
Yukarıada İlköğretim Okulu  
Yukarıbey İlköğretim Okulu  
Zeytindağ Yılmaz İlköğretim Okulu  
Zübeyde Hanım İlköğretim Okulu  
Çamavlu İlköğretim Okulu  
Çeltikçi İlköğretim Okulu  
Çit Ahmetbeyler İlköğretim Okulu  
İsmail Hakkı Pamukçu İlköğretim Okulu  
İsmaili İlköğretim Okulu  
Şehit. Üsteğmen Cemil Canan Çiçek İ.Ö.O.





## EK- 4 ÖLÇEK KULLANIM İZİNİ

Sayın Gözde Talaz,

Akademik çalışmalarda bilginin paylaşılması taraftarıyım. Bu nedenle mailinde belirttiğin, 2007 yılında öğrencim Aysun ÖNER ile yürüttüğümüz "Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Derslerinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Uygulama Durumları" isimli yüksek lisans tez çalışmasında geliştirmiş olduğumuz, "Kişisel bilgiler" , "Etkinlikler" ve "Aktif öğrenme etkinliklerinin uygulanmasında karşılaşılan sorunlar" olmak üzere üç bölümden oluşan anketi kullanmanızı onaylıyorum.

İyi çalışmalar dilekelerimle kolaylıklar diliyorum.

-----  
Assoc. Prof. Dr. Zeki YILDIZ

Eskişehir Osmangazi University Science and Art Faculty Department of Statistics

Meşelik Campus 26480 Eskişehir, Turkey

## Ek- 5 FEN VE TEKNOLOJİ DERSLERİNDE AKTİF ÖĞRENME ETKİNLİKLERİNİ UYGULAMA ÖLÇEĞİ

### FEN VE TEKNOLOJİ DERSLERİNDE AKTİF ÖĞRENME ETKİNLİKLERİNİ UYGULAMA ÖLÇEĞİ

Değerli Öğretmen Arkadaşım,

İlköğretim Fen ve Teknoloji derslerinde sınıf öğretmenlerinin aktif öğrenme etkinliklerini uygulama durumlarını belirlemek amacıyla bir araştırma planlanmıştır. Size sunulan anket, planlanan araştırma verilerini toplamak üzere hazırlanmıştır. Elde edilen veriler gizli tutulacak, yalnızca bu araştırma için kullanılacaktır.

Yanıtlamanız istenen anket 3 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde kişisel bilgiler ve sınıfınızın fiziksel özellikleri yer almaktadır. İkinci bölümde Fen ve Teknoloji dersinde kullanılan etkinlikleri kapsayan 54 madde bulunmaktadır. Anketin bu bölümünde “Hiçbir zaman”, “Çok seyrek”, “Ara sıra”, “Çok sık”, “Her zaman” seçeneklerinden kendi öğretiminize uygun alanları işaretlemeniz istenmektedir. Üçüncü bölümde ise Fen ve Teknoloji derslerinde aktif öğrenme stratejilerini uygularken karşılaştığınız sorunları belirtmeniz için açık uçlu bir soru bulunmaktadır.

Araştırma ile elde edilecek sonuçların geçerliliği, sizin bu anketteki sorulara içten ve gerçek yanıtlar vermenize bağlıdır. Bu nedenle, **lütfen her soruyu dikkatle okuyup sınıf içindeki öğretiminizi dikkate alarak sizce en uygun seçeneği işaretleyiniz ve yanıtız soru bırakmayınız.**

İlginiz ve zamanınızı ayırdığınız için teşekkür ederim.

*Gözde TALAZ*

*Dokuz Eylül Üniversitesi*

*Eğitim Bilimleri Enstitüsü*

*Eğitim Programları Ve Öğretimi Anabilim Dalı*

*Yüksek Lisans Programı Öğrencisi*

## **BÖLÜM I**

Bu bölümde kişisel bilgilerinize ve sınıfınızın fiziksel özellikleri ile bilgilere yer verilmektedir. Lütfen kişisel özelliklerinize uygun olan seçeneğe (X) işareti koyunuz.

### **Cinsiyetiniz:**

- Kadın  
 Erkek

### **Meslekteki Kıdeminiz:**

- 5 yıldan az  
 5-10 yıl  
 11-15 yıl  
 16-20 yıl  
 20 yıldan fazla

### **Mezun Olduğunuz Okul Türü:**

- Eğitim Enstitüsü  
 Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Programı  
 Fen – Edebiyat Fakültesi  
 Mühendislik Fakültesi  
 Bunların dışında (Lütfen belirtiniz: .....)

### **Görev Yaptığınız Okulun yeri:**

- Merkezdeki okullar  
 Kırsaldaki okullar

### **Okuttuğunuz Sınıf:**

4. sınıf  
 5. Sınıf

### **Sınıf Mevcudunuz: .....**

### **Daha önce Aktif Öğrenme ile ilgili herhangi bir eğitim(ders, hizmet içi eğitim vb.)aldınız mı?**

- Hayır  
 Evet (Adları: .....)

## BÖLÜM II

		Hiçbir Zaman	Çok Seyrek	Ara Sıra	Çok Sık	Her Zaman
1	Oyun etkinlikleri					
2	Gezi-Gözlem etkinlikleri					
3	Yaratıcı drama etkinlikleri					
4	Bilgisayar kullanma etkinlikleri					
5	Deney ve Proje çalışmaları					
6	TV izleme ve film seyretme					
7	Problem çözme					
8	Yarışma etkinlikleri					
9	Daha önceki derslerle ilgili soru sormak isteyen öğrencilere söz verme.					
10	Kendini mutlu/ üzgün hisseden öğrencilerin duygularını sınıfla paylaşmalarına izin verme					
11	Öğrencinin okuduğu/dinlediği/yasadığı ilginç bir olayı sınıfta anlatmasına izin verme.					
12	Öğrencilere tatillerden sonra derse baslarken kendilerini nasıl hissettiklerini sorma.					
13	Öğrencilerin öğrendiklerini günlük yaşamda kullanıp kullanmadıklarını sorma.					
14	Ders planını öğrencilere açıklama.					
15	Öğrencilerin öğrenmek istediklerinin listesini yapma.					
16	Öğrencilerin önerileri doğrultusunda günlük ders planını değiştirme.					
17	Öğrencileri zor soruları çözmeye çalışmaları için cesaretlendirme					
18	Öğrencilerin ilgisini çekecek sorular sorarak derse başlama					
19	Bir önceki dersle ilgili sorular sorarak derse başlama					
20	Öğrencilerin verilen ipuçlarını kullanarak konuyu tahmin etmelerini isteme.					
21	İşlenen konu ile ilgili örnek olayları çözümlenme.					
22	Konuyu bir yere kadar açıklayarak geri kalanını öğrencilerin kendilerinin bulmasını isteme.					
23	Öğrencilerin kendilerini öğretmenin yerine koyarak, o konuda nelerin öğrenilmesi gerektiğini ve nasıl öğretilebileceğini tasarlamasını isteme.					
24	Öğrencilerden işlenen konuyu resim, karikatür, grafik, tablo, şema, şekil vb. herhangi bir görsel imge ile göstermelerini isteme.					
25	Öğrencilerin, işlenen konunun önemli noktalarını yansıtan şiir ya da öykü yazmalarını isteme.					
26	Öğrencilerin bir resimle ilgili problem oluşturmalarını isteme.					
27	Öğrencilerin yapılan bir işlemde kasıtlı olarak yapılmış yanlışları bulmaları ve neden yanlış olduğunu bulmalarını isteme.					
28	Öğrencilerin işlenen konu ile ilgili soru üretmelerini isteme.					
29	Öğrencilerin, işlenen konuyu açıklayıcı örnekler vermelerini isteme.					
30	Öğrencilerin kendilerini değerlendirmelerini isteme.					
31	Bulmaca hazırlama ve çözme.					
32	Öğrencilerin ders günlüğü tutmalarını isteme.					
33	Öğrencilerin öğrenilenleri gözlerinde canlandırmalarını isteme.					

		Hiçbir Zaman	Çok Seyrek	Ara Sıra	Çok Sık	Her Zaman
34	Öğrencilere konu ile ilgili düşüncelerini paylaşma fırsatı verme.					
35	Öğrencilerin öğrenilenler arasındaki benzerlik ve farklılıkları saptamalarını isteme.					
36	Öğrencilerden işlenen konunun önemli noktalarını tanıtan poster ya da afis hazırlamalarını isteme.					
37	Öğrencilerin birbirlerine öğrenilenlerle ilgili sorular yönelmesi ve bu soruların yanıtlanmasını isteme.					
38	İşlenen konu ile ilgili öğrencilerin gazete çıkarmasını isteme.					
39	Kavram haritaları oluşturma.					
40	Çalışma yaprakları hazırlama.					
41	Öğrencilerin öğrenilenlerle ilgili duygu, düşünce ev izlenimleri hakkında konuşmalarını isteme.					
42	Öğrencilerin bir konu üzerinde çalışırken akıllarından geçenleri yüksek sesle dile getirmelerini isteme.					
43	Öğrencilerin bir konuyu birbirlerine anlatmalarını isteme.					
44	Öğrencilerin birbirlerinin sınav kâğıtlarını ya da ödevlerini okuması, yanlışlarını düzeltmesi					
45	Öğrencilerin işlenen konuda kendileri gibi düşünmeyen ya da kararsız olan kişileri inandırmaya çalışmalarını isteme.					
46	Öğrencilerin bir problemle ilgili çözümlerini, doğru çözümlerle karşılaştırmalarını isteme.					
47	Öğrencilere, bir konuya başlarken, işlerken ve bitirdikten sonra neleri merak ettiğini sorma.					
48	Öğrencilerin bazı kavramlar hakkında espriler üretmelerini isteme.					
49	Öğrencilerin yaptığı ödev, sınav, proje vb. çalışmalarını dosyalaması ve zaman zaman dosyaların incelenmesi.					
50	Öğrencilerin konuyu öğretirken kullanılabilecek malzemeleri hazırlamaları.					
51	Eksik problem çözümlerinin, işlemlerin vb. öğrencilere tamamlatılması.					
52	Öğrencilerin bir konuyu öğrenirken nerelerde zorlandıklarını ev nelerin eksik kaldığını saptamaları.					
53	Dersi işlerken mizah kullanma.					
54	Dönem başında, dersin iyi geçmesi ve sonunda başarılı olunması için öğrencilerle anlaşma yapma.					

### BÖLÜM III

İkinci Bölüm'de belirtilen etkinlikleri uygulama sırasında karşılaştığınız ya da karşılaşacağınızı düşündüğünüz sorunlar nelerdir? Lütfen yazınız.

.....

.....

.....

## Ek – 6 ARAŞTIRMA İZİN BELGLERİ

T.C.  
İZMİR VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

22 Mart 2012

Sayı : B.08.4.MEM.0.35.20.00.604.01/18259  
Konu : Gözde TALAZ 'ın  
Araştırma İzni

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİNE  
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

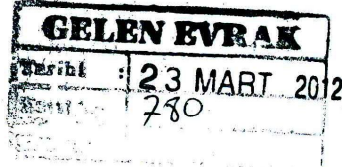
- İlgi: a) 28/02/2007 tarihli ve B.08.4.EGD.0.33.03.311-311/1084 sayılı Makam Onayı.  
b) Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü 'nün 08/03/2012 tarihli ve 583 sayılı yazısı.  
c) Valilik Makamı'nın 21/03/2012 tarihli ve 17953 sayılı Makam Onayı.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri ABD Eğitim Programları ve Öğretim Yüksek Lisans öğrencisi Gözde TALAZ 'ın "Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Uygulama Durumları" konulu tez çalışması için kullanacağı ölçekleri, İzmir ili Bergama ilçesine bağlı ekli listedeki ilköğretim okullarının öğretmenlerine uygulanması Valilik Makamının ilgi (c) onayı ile uygun görülmüştür.

Araştırmacı tarafından yapılan araştırmanın tamamlanmasından itibaren en geç iki hafta içinde, ilgi (a) Makam Onayı ile yürürlüğe giren Yönerge kapsamında "Araştırmanın Teslimine İlişkin Taahhütname Tutanağı" doldurularak araştırmanın iki örneğinin CD'ye aktarılarak Müdürlüğümüze gönderilmesi gerekmektedir.

Gereğini ve bilgilerinizi rica ederim.

  
Vefa BARDAKO  
Vali a.  
Müdür



### EKLER:

- 1) Valilik Onayı (1 Sayfa)
- 2) Araştırma Değerlendirme Formu (1 Sayfa)
- 3) Okul Listesi (1 Sayfa)
- 4) Onaylı Veri Araçları (1 Adet 4 Sayfa)
- 5) Araştırma Tamamlandıktan Sonra, Araştırmanın Teslimine İlişkin Taahhütname Tutanağı (1 Sayfa)



35268 Konak / İZMİR  
Telefon : (0 232) 477 21 28  
Faks :  
E-Posta : [arge35@meb.gov.tr](mailto:arge35@meb.gov.tr)  
İnt. Adresi : <http://izmir.meb.gov.tr>



T.C.  
İZMİR VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

21 Mart 2012

Sayı : B.08.4.MEM.0.35.20.00-020/17953  
Konu : Gözde TALAZ 'ın  
Araştırma İzni

VALİLİK MAKAMINA  
İZMİR

İlgi: a) 28/02/2007 tarihli ve B.08.4.EDG.0.33.03.311/1084 sayılı Makam Onayı.  
b) Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü 'nün 08/03/2012 tarihli ve 583 sayılı yazısı.

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri ABD Eğitim Programları ve Öğretim Yüksek Lisans öğrencisi Gözde TALAZ 'ın "Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Aktif Öğrenme Etkinliklerini Uygulama Durumları" konulu tez çalışması için kullanacağı ölçekleri, İzmir ili Bergama ilçesine bağlı ekli listedeki ilköğretim okullarının öğretmenlerine uygulamak istediği belirtilmektedir.

Söz konusu ölçeklerin uygulamasının, ekli listede adı geçen okullarda, 2011-2012 öğretim yılının 2.döneminde, eğitim öğretimi aksatmadan yapılması, araştırma sonucunun bir örneğinin Müdürlüğümüze verilmesi kaydıyla uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınızı arz ederim.

  
Vefa BARDAKCI  
Müdür

OLUR

20.../03/2012  
İbrahim BALLI  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

EK:

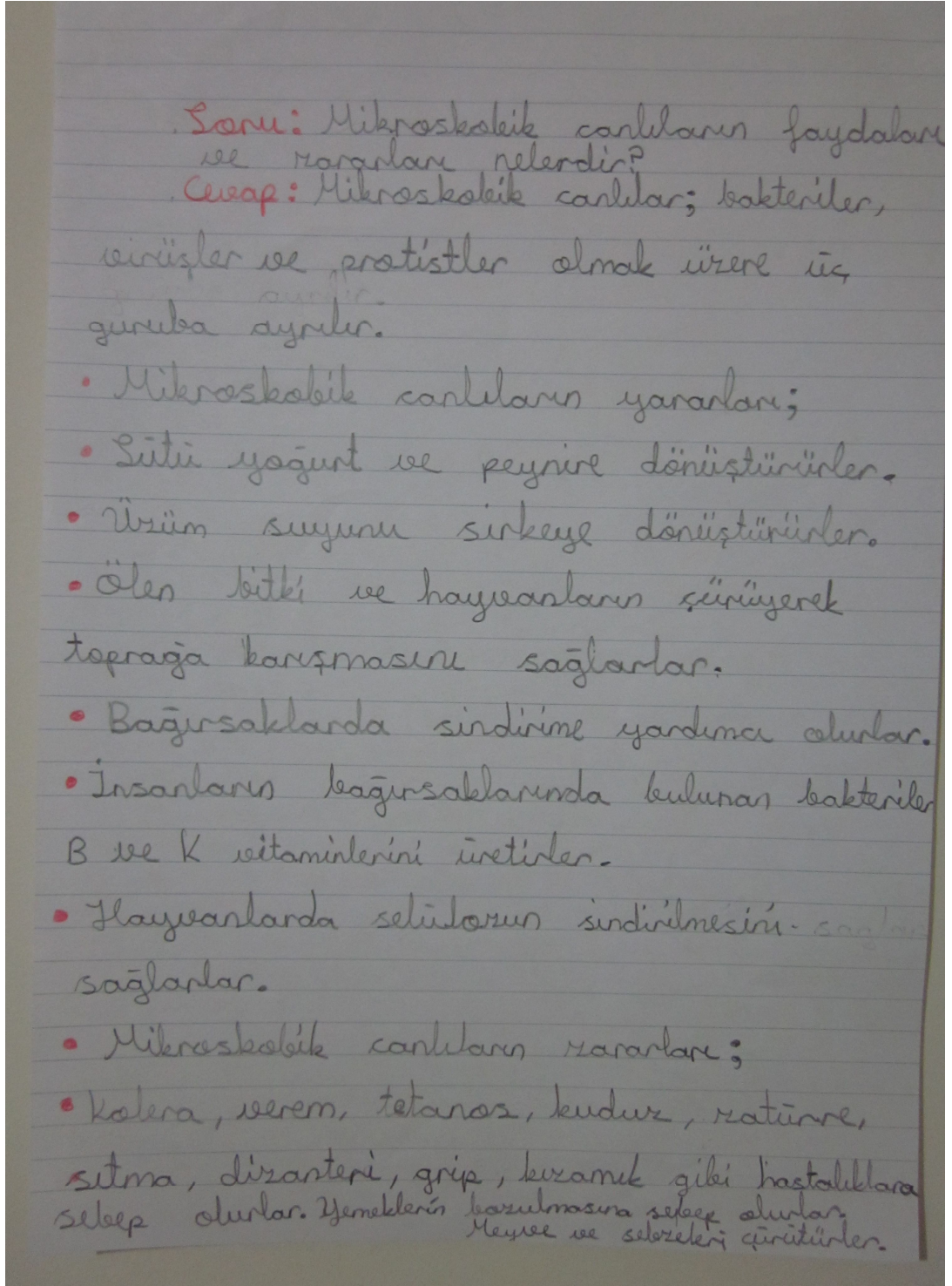
- 1) Araştırma Değerlendirme Formu(1 Sayfa)
- 2) Okul Listesi (1 Sayfa)



35268 Konak / İZMİR  
Telefon : (0 232) 477 21 28  
Faks : (0 232)  
E-Posta : [arge35@meb.gov.tr](mailto:arge35@meb.gov.tr)  
İnt. Adresi : <http://izmir.meb.gov.tr>



## EK -7 ÖRNEK ÖĞRENCİ ÇALIŞMALARI



Burada Herkes Öğretmen Tekniği



**Soru:** Balıkların özellikleri nelerdir?

**Cevap=**

1) Tatile ve tuzlu suda yaşarlar

2)

2) Solunum solunumu yaparlar

3) Güçleriyle hareket ederler

4) Üçütlere konuyu olan pullarla kaplıdır

5) Kalpleri bir kulakçık ve bir kanıncık olarak iki odacıklıdır

6) Kalpleri üçütlükteki kirdi kanı topluyup solunumlarına gönderir

Bu nedenle kalpte sadece kirdi kan bulunur

7) Sıcuk kanlı canlılardır üçütlü sıcaklıkları suya bağlıdır. Kış

ve yazına yatarlar. Yumurtla üreterek çoğalırlar. Köpek balığı,

İlamsi, kedi, Alabalık, Palamut bu gruba girer.

**Burada Herkes Öğretmen Tekniği**

**Soru:** Kuşların özellikleri nelerdir?

**Cevap:**

Vücutları tüylerle kaplıdır. Tüyler ucmayı ve vücut sıcaklığının korunmasına sağlar.

Akciğer solunumu yaparlar. Ağız uçları gagalı şeklindedir. Gözlerinde dış bulunmaz. Dışın görevini sindirim kanalındaki taşlık organı yapar.

Kolpleri dört adacıklı olup, sağ tarafta kılı, sol tarafta ise temiz kan bulunur. Vücutta temiz kan ve kılı kan ayrı ayrı dolaşır. Sıcak kanlı canlılardır.

Oluştuklarına göre sınıflara bakılır. İç döllenen ve dış gelişme şeklinde yumurta oluşturarak çoğalırlar. Beslenme ve yaşama şekline göre yutucu, tırmanıcı, ötücü, uçamayan, suda yüzebilen türleri bulunur.

**Burada Herkes Öğretmen Tekniği**

**Soru:** Kurbağaların özellikleri nelerdir?

**Cevap:**

Derileri ince ve nemlidir. Su kenarlarında yaşarlar. Yarısuken solunur, çünkü deri ve akciğer solunumu yaparlar.

Arka ayakları uzun olup paradedir. Sıçramasını ve suya yüzmesini sağlar.

Dilleri uzun ve yapışkandır. Çoğunlukla böcekleri yiyerek beslenirler.

Kalpleri iki kulaklık ve bir kanıktan oluşur. ücütten gelen ücütten gelen kirli kan ile akciğerden gelen temiz kan kanıktaki kanışır. ücünde kanışık kan gönderilir. Yeterli enerjiyi ürelemediğinden soğuk kanlıdır.

yumurtayla çoğalırlar.

Büyüme sırasında larvaları başkalaşım geçirir ve ergenle leri.

**Burada Herkes Öğretmen Tekniği**

**Soru:** Kurbağaların özellikleri nelerdir?

**Cevap:**  
Derileri ince ve nemlidir. Su kenarlarında yaşarlar. Yarısuken solunucu, erginken deri ve akciğer solunumu yaparlar.

Arka ayakları uzun olup pentelidir. Sıranasırı ve suda yüzmesini sağlar.

Dilleri uzun ve yapışkandır. Çoğunlukla böcekleri yiyerek beslenirler.

Kalpleri iki kulakçık ve bir kanaktan oluşur. vücuttan gelen vücuttan gelen kirli kan ile akciğerden gelen temiz kan kanakta karışır. vücutta karışık kan gönderilir. Yeterli enerjiyi ürelemediğinden soğuk kanlıdır.

Yumurtayla çoğalırlar.

Büyüme sırasında larvaları başkalaşım geçirir ve erginle şirler.

**Burada Herkes Öğretmen Tekniği**

Çözünme

Şeker, tuz gibi maddelerin su içinde görünmez şekilde dağılmasına denir.

Alet

Cisimlere şekil vermek veya onlar üzerinde bir iş yapmak için kullandığımız nesnedir.

Bozunma

Bozu katı maddelerin ısıtılınca yapısının değişmesine verilen addır.

Malzeme

Bir çoğunu bir araya getirerek bir tüketim maddesine dönüştürdüğümüz kısa sürede tükettiğimiz maddelerdir.

**Kart Eşleştirme Tekniği**

Donma

Suuların ısı kaybederek  
kati hale geçmesidir.

Çözelti

Tuz, şeker gibi kati maddelerin su içinde görünmeyecek şekilde dağılarak çözünmesi sonucu oluşan karışıma denir.

Saf Madde

Tek cins maddeden oluşan maddelere verilen isimdir.

Erime

Katıların ısı alarak  
sıvı hale geçmesidir.

**Kart Eşleştirme Tekniği**

**Soru:** Erozyon sonuçları nelerdir?

**Cevap:**

- 1- Dağlar taraksız bas kalır.
- 2- Dereler, yağmur yağınca hep çamurla akar.
- 3- Çiftçiler arpa, buğday yetiştiremezse fakirleşir.
- 4- Toprak giderse arazi çöl gibi görünür.
- 5- Toprak verimsizleşir.

6- Barajlar sayesinde dalar su kaynaklarında ter kalmasın  
barajlar kurulsun.

7- Ağaçlar tutunacak toprak  
bulamaz.

8- Kuraklık olur -tarlalarda sebze meyve  
yetiştirilemez.

9- Bitkiler büyüyemez besinsiz kalır.

10- Bitkiler büyüyemez ölümler meydana gelir de ç-  
ayacak bulamaz.

**Soru Turu Tekniği**

**Soru:** Hava kirliliği nasıl oluşur?

**Cevap:**

- 1- Arabaların egzozundan çıkan dumanların havaya karışmasıyla hava kirliliği oluşur.
- 2- Gemilerden, trenlerden, arabalardan çıkan dumanlarla hava kirlenir.
- 3- Fabrikalardan çıkan dumanlarla hava kirlenir.
- 4- Atık yakılarda sıyah duman havayı kirlendir.
- 5- Dışarı çıkan ve fırınların bacasından çıkan dumanlar havayı kirlendir.
- 6- Ağaçların çok kesilmesiyle hava temizlenmez kirlenir böylece hava kirliliği olur.
- 7- Çöplerin yakılmasıyla kirlilik oluşur.
- 8- Kanserojen maddeler sürekli kullanırsak hava kirliliği olur çünkü tabakası delinir.

**Soru Turu Tekniği**



**Soru:** Toprak kirliliği nasıl oluşur?

1- yarıllere çöp atılarak toprak kirliliği oluşur.

2- Toprağa kirliliği taşıyan atıklar atılarak toprak kirlenir.

3- Fabrikaların zehirli atıklarıyla oluşur.

4- İnsanların attığı çöplerle, fabrikaların zehirli atıklarıyla ve tarlalara çok ilaç atılarak toprak kirlenir.

5-) Tarlalarda çok böcek ilacı atılırsa toprak kirlenir.

6- Kirliliği taşıyan sular toprağa verildirse toprak da kirlenir.

7- Fabrikaların suyu kirlenir oradan toprağa kirlenir.

8-) Tarlalarda Saplar yakılınca toprağa yanar kirlenmiş olur.

9-) Bacalardan çıkan duman bulutlara kirlenir oradan yağmur yağar kirliliği taşıyan yağmur toprağı kirlenmiş olur.

10-) Zehirli atıklar toprağa sürülürse henüz toprak henüz kirlenir.

### Soru Turu Tekniği

**Soru:** Çevre kirliliğinin sonuçları nelerdir nasıl önlenir?

**Cevap:**

- 1- Daha fazla ağaç dikerek çevre kirliliği önlenir
- 2 - Çöpleri yere suya atarsak kirlenir  
Çöpleri yerlere değil çöp kutusuna atarsak önlemiş oluruz.
- 3- Her taraf çis olursa insanlar hep mikroplar için korkar hasta olur.
- 4- Fabrikaların atıklarını denize dökmeye bırakmasınlar duman çıkarmazsa çevre kirlenmemiş olur.
5. Sular kirlenir balıklar ölür. Gemiler sulara atıklarını boşaltmazsa sular kirlenir.
- 6 -Hava kirlenince bitkiler büyümeye başlarlar aç kalır.  
Tarladaki sapsarı yapraklar hasarı kirlenmemelidir
- 7- Poşetler toprakta erimez için geri dönüşümü olursa çevre kirlenmez.
8. Çöpleri biriktirip gübre yaparsak daha az çöp atmış oluruz çevreyi de daha az kirleniriz.

### Soru Turu Tekniği

**Sorum:** Geri dönüşüm nedir?

**Cevap:**

- 1- Çöplerin toplanıp sınıflara ayrılmasıdır.
- 2- Atıklardan gübre yapılır.
- 3-
- 3- Demir gibi şeylerin fabrikaya götürülüp orda eriyip yine demir gibi şeyler yapılmasıdır.
- 4- Eski poşetlerin biriktirmesidir.
- 5- İçilmiş süt şişelerini tekrar kullanabilir.
- 6- Çöplerin ayrı ayrı toplanmasıdır cam, kağıt gibi.
- 7- Kullanıp eskittiğiniz poşetleri kutuya atıp biriktirmesidir.
- 8- Eski cam, kağıt, plastik gibi şeylerin biriktirilip fabrikaya gönderilmesi orda başka şeyler yapılmasıdır.

**Soru Turu Tekniği**

**Soru:** Hava kirliliğinin sonuçları nelerdir? Nasıl önlenir?

**Cevap:**

1- Hava kirliliğince Orman tabakası delinir kimsesiz parçalar kullanılmamalıdır.

2. Orman tabakası delinince güneşin zararlı ışınlarını bulutlar tutamaz.

3- Hastalıklar artar.

4- İnsanlar temiz hava alamazsa nefes alamaz. Daha çok ağaç dikmeliyiz.

5- Ormanları kesmemeli daha fazla orman yapmalıyız.

6- Fabrikaların bacalarına süzgeç takılmalı zehirli dumanı havaya atmemelidir.

7- Çöpleri yakmamalıyız geri dönüşüm yapmalıyız.

8- Bitkiler hava alamazsa ölür hayvanlar da insanlar yemek bulamazlar.

9- Arabalar güneş enerjisiyle çalışırsa egzozlarından duman çıkmaz hava kirliliği de önlenmiş olur.

**Soru Turu Tekniği**

**Soru!** Erozyon nedir?

**Cevap:**

1- Ağaçsız yerlerde toprağın kayması

2- Toprağın dağlardan aşağıya doğru gitmesidir.

3- Toprağın çökmesidir.

4- Toprağın üstteki 15cm derinlik kısmının gitmesi ve toprağın kuraklaşmasıdır.

5- Sellaere toprağın sel sularına karışıp gitmesidir.

6- Toprağın dağlardan akıp yollara imesidir.

7- Yorum toprağın susuz kalıp cıllamasıdır.

8- Karlılardaki verimli toprağın akarsularla gitmesidir.

9- Ağaçsız yerlerde su ve rüzgarla toprağın başka yere aşınması

10- Verimli toprakların su ve rüzgarla başka yerlere taşınmasıdır.

**Soru Turu Tekniği**

## İnsanlar yaptı

Ancak gider dağa  
Ceylanları avlamaysa  
Avaladıkça ceylanları  
Aç kırıktılar avlanırlar.

—○—○—○—  
İstektikçe avlanırlar  
Çare aradılar.  
Grediler avlar dağlar  
Bir yemeki bulamadılar.

—○—○—○—  
Yavru avlanırlar  
Açlığa dayanamadılar.  
Oracıkta kaldılar

—○—○—○—  
Ceylanları avlamasaydı avcular.  
Aç kalmazdı avcuklar

Sebekimi merak etti avlanırlar  
İnsanları suçladılar

- En iyisi -  
Suda ot durmu demeyin  
Deriz altına iris.  
Göreceğiniz otları  
Sallanıp duran su yosunları.

Balıklar aç kalmazın diye  
Sallandıkça çeker balıkları.  
İlem ese olur balıklara  
İlem de güzel bir yemek

Balıklar daydı yosunla  
Sindi suya martıda  
Marti dayamak için karnını  
Suya saktı kalasını  
Bulamadı balığı

### Şiir Yazma Tekniği

Aklımızda insan. yarı balıklara  
Mantı as kalmadı.  
Mantı simitk dayar Sarma  
Sen deyi mesur yarı  
En iyisi besin zincirini bozma

### Şiir Yazma Tekniği



