

T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

**ARAŞTIRMAYA DAYALI ÖĞRETİM
UYGULAMALARININ ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME
DERSİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

DOKTORA TEZİ

RABİA SARICA

GAZİANTEP
TEMMUZ 2016

T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI

**ARAŞTIRMAYA DAYALI ÖĞRETİM
UYGULAMALARININ ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME
DERSİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

DOKTORA TEZİ

RABİA SARICA

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Bayram ÇETİN

GAZİANTEP
TEMMUZ 2016

TEZ ONAY SAYFASI

Öğrencinin Adı ve Soyadı: Rabia SARICA

Üniversite: Gaziantep Üniversitesi

Enstitü: Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Anabilim Dalı ve Program: Eğitim Bilimleri ABD / Eğitim Programları ve Öğretim


Tezin Başlığı: Araştırmaya Dayalı Öğretim Uygulamalarının Ölçme ve Değerlendirme Dersindeki Etkisinin İncelenmesi

Tezin Savunma Tarihi : 13/ 07/ 2016

Bu tezin Doktora tezi olarak gerekli şartları sağladığımı onaylarım.

Prof. Dr. Zeynep HAMAMCI
Enstitü ABD Başkanı

Bu tez tarafımızca okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.


Doç. Dr. Bayram ÇETİN
Tez Danışmanı

Bu tez tarafımızca okunmuş, kapsam ve niteliği açısından bir Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri:

İmzası

Doç. Dr. Ali BOZKURT (Juri Başkanı)

Doç. Dr. Bayram ÇETİN (Tez Danışmanı)

Yrd. Doç. Dr. Elçin GÖREN

Yrd. Doç. Dr. Fatih BALAMAN

Yrd. Doç. Dr. Muhammet BAŞ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Onayı


Doç. Dr. M. Fatih ÖZMANTAR
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde, bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

İmza:



Adı ve Soyadı: Rabia SARICA

Öğrenci Numarası: 200966666

Tezin Savunma Tarihi: 13.07.2016

Kıymetli aileme...



ÖZET

ARAŞTIRMAYA DAYALI ÖĞRETİM UYGULAMALARININ ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME DERSİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

SARICA, Rabia

Doktora Tezi, Eğitim Bilimleri ABD

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Bayram ÇETİN

Temmuz 2016, 281 sayfa

Araştırmaya dayalı öğretim uygulamaları temelleri yapılandırmacılık kuramına dayanan, öğrencinin aktif ve kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu, araştırarak, sorular sorarak, test ederek, konu alanında çalışmalar yaparak, deneyimler kazanarak, kendi öğrenmesini yapılandığı, grup çalışmalarının yapıldığı, içerisinde öğrenci merkezli çeşitli metotların kullanıldığı bir süreç olarak görülebilir. Bu araştırmanın genel amacı araştırmaya dayalı öğretim uygulamalarının ölçme ve değerlendirme dersindeki etkisinin incelenmesidir. Araştırmada ön-test son-test kontrol ve deney gruplu yarı deneysel desen modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2013-2014 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Gaziantep Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği 3.sınıfta okuyan 56 öğrenci oluşturmaktadır. Bu araştırma kapsamında öğretmen adaylarının derse yönelik tutumlarında, değerlendirme tercihlerinde, alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını kullanmaya yönelik öz yeterliklerinde, araştırma kaygılarında ve araştırma yeterliklerinde herhangi bir değişiklik olup olmadığına ilişkin veriler bu değişkenlere yönelik olarak uygulanan ölçeklerle toplanmıştır. Araştırma sonrasında katılımcıların sürece ilişkin görüşleri alınmış ve bu görüşler nitel araştırma yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonunda, bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına göre akademik başarı bakımından gruplar arasında fark bulunmamıştır. Ancova sonuçlarına göre ise öğrencilerin genel not ortalamaları kovaryans alındığında kontrol grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Ayrıca yapılan uygulamanın deney grubu öğrencilerinin derse yönelik tutumlarını olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan uygulama öğretmen adaylarının değerlendirme tercihlerini genel olarak etkilememiştir. Yapılan çalışmada öğretmen adaylarının araştırmaya yönelik kaygıları etkilenmezken, araştırma yeterliklerinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Araştırma Temelli Öğretim-Öğrenme, Araştırmaya Dayalı Öğrenme, Ölçme ve Değerlendirme Dersi, Araştırma Becerileri

ABSTRACT**INVESTIGATION THE EFFECT OF INQUIRY-BASED INSTRUCTION PRACTICES ON MEASUREMENT AND EVALUATION COURSE**

SARICA, Rabia

PhD. Dissertation, Department of Educational Sciences

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Bayram ÇETİN

July 2016, 281 pages

Inquiry-based instructional practices can be seen as a student-centered process based on basics of the theory of constructivism, in which students participate actively and responsible for their learning. Students configure their own learning in group working by asking questions, researching, testing, conducting studies in the subject area and gaining experience. In those learning-teaching processes principles of various student-centered methods' and techniques' can be used. The overall goal of this study is to examine the impact of inquiry-based instructional practices in assessment and evaluation course. In the study, quasi-experimental model was used with pre-test post-test control and experimental groups. The study group consists of 56 students in their third year of the study at Gaziantep University, Faculty of Education in the Primary Mathematics Teacher Training department in 2013-2014 academic years. Within the scope of the research, data related with teacher candidates' attitude towards the course, evaluation preferences, self-efficacy for using alternative measurement and evaluation approaches, research anxiety, research competency were collected with scales for these variables. In the study, the opinions of teacher candidates related to the process were taken and these were analyzed using qualitative research methods. At the end of the study, according to the independent samples t-test results, there was no difference between the groups in terms of academic achievement. According to Ancova results, when GPA was taken as covariance, in favor of the control group were found to have statistically significant difference. In the study, it was found that experimental group students' attitude towards to the course was affected negatively by the application. Teacher candidates' assessment preferences didn't affect broadly by the application. In the study, it is concluded that teacher candidates' research anxiety was not affected while their research competencies increased.

Key words: Research-Based Teaching-Learning, Inquiry-based learning, Measurement and Evaluation Course, Research Skills

ÖNSÖZ

Eğitimde istenilen hedeflerin gerçekleşmesi için öncelikle nitelikli öğretmenlerin yetiştirilmesinin bir ön şart olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Öğretmen adaylarının mesleğe başlamadan önce gerekli bilgi ve beceri ile donanık hale gelmeleri, eğitim bilimleri kapsamında aldıkları dersleri gerçek saha da uygulayarak deneyim kazanmaları ve bu deneyimler üzerinde düşünmeleri önemli görülmektedir. Ülkemizde yenilenen ilköğretim programları davranışçı yaklaşımlardan uzaklaşmış yerine yapılandırmacılık felsefesini benimsemiştir. Temelleri yapılandırmacılık kuramına dayanan araştırmaya dayalı öğrenme değişen öğretim programlarında yer alan, bireylerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olduğu öğrenci merkezli yaklaşımlardan biri olarak göze çarpmaktadır. Bu çalışmada Ölçme ve Değerlendirme dersinin araştırmaya dayalı öğretim uygulamaları ile işlenerek değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ülkemizde bu metotla ilgili olarak yapılan çalışmaların yeni, sayısal olarak az, belirli ders alanlarında ve özellikle ilköğretim seviyesinde kaldığı görülmektedir. Bu nedenle bu çalışmanın giderek önem kazanan bir metodun etkililiğini araştırması ve aynı zamanda öğretmen adaylarına uygulayacakları programda yer alan bir yaklaşımı uygulamalı olarak tanıtmaktan dolayı önemli olduğu düşünülmektedir. Bu tez çalışmasının ilgili literatüre, alandaki araştırmacılara ve öğretmenlere katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışma boyunca kıymetli fikirleriyle beni yönlendiren danışman hocam Sayın Doç. Dr. Bayram ÇETİN'e, jüri üyeleri Sayın Doç. Dr. Ali BOZKURT'a, Sayın Yrd. Doç. Dr. Elçin GÖREN'e, Yrd. Doç. Dr. Fatih BALAMAN'a, Yrd. Doç. Dr. Muhammet BAŞ'a, sürecin yürütülmesinde çok büyük katkıları olan Sayın Yrd. Doç. Dr. Fatih BOZBAYINDIR'a, lisansüstü eğitimim sürecinde bana yardımcı olan değerli Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü hocalarıma teşekkür ederim.

Çok kıymetli anne ve babama, ablalarım Fatma Sarıca ve Tuğba Aytekin'e, kardeşim Dr. Bahaddin Sarıca'ya, ablamın eşi Dr. Cahit Aytekin'e, sevgili yeğenlerim Ahmet Burak ve Kağan Bilge'ye kısaca çalışmamın her safhasında maddi ve manevi desteklerini benden esirgemeyen, hayatıma anlam katan aileme şükranlarımı sunarım.

RABİA SARICA

Temmuz 2016

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
EKLER LİSTESİ.....	xi
KISALTMALAR	xii

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu.....	5
1.2. Problem Cümlesi.....	8
1.3. Araştırmanın Amacı	9
1.4. Araştırmanın Önemi.....	9
1.5. Sayıtlar	12
1.6. Sınırlılıklar	12
1.7. Tanımlar	13

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Araştırma Temelli Öğrenme	14
2.2. Araştırma Temelli Öğrenmenin Felsefi Temelleri.....	19
2.3. Araştırma Temelli Öğrenmenin Kuramsal Temelleri	20
2.3.1. Araştırma.....	23
2.3.2. Bilimsel Araştırma.....	27
2.3.3. Araştırma ve Bilimsel Süreç Becerileri	29

2.3.4. Araştırma Becerisi	30
2.3.5. Araştırma Becerisi ve Günümüz Dünyasındaki Önemi.....	32
2.3.6. Eğitim Programlarında Araştırma Becerisi (İlköğretim, Ortaöğretim ve Yükseköğretim).....	33
2.3.7. Araştırma Becerisinin Öğretmen Eğitimindeki Yeri.....	36
2.4. Araştırma Temelli Öğrenme Türleri	38
2.4.1. Yapılandırılmış Araştırma (Structured Inquiry).....	39
2.4.2. Yönlendirilmiş-Kılavuzlu Araştırma (Guided Inquiry).....	39
2.4.3. Açık Araştırma (Open Inquiry)	40
2.5. Araştırma Döngüsü	42
2.6. Araştırma Temelli Öğrenmede Kullanılan Araştırma Modelleri.....	45
2.6.1. Yönlendirilmiş Keşfetme Modeli	45
2.6.2. Öğrenme Halkası Modeli	46
2.6.3. 5E Modeli.....	47
2.6.4. Kavramsal Değişim Modeli	49
2.6.5. Alberta Araştırma Modeli	51
2.7. Araştırma Temelli Öğrenme İle İlgili Yaklaşım Ve Metotlar	52
2.7.1. Yapılandırmacılık	53
2.7.2. Aktif Öğrenme.....	58
2.7.3. Çoklu Zekâ Kuramı	60
2.7.4. Probleme Dayalı Öğrenme	61
2.7.5. Proje Tabanlı Öğrenme	63
2.7.6. İş Birlikli Öğrenme	66
2.8. Araştırma Temelli Öğrenmede Öğretmen ve Öğrenci Rollerini.....	69
2.9. İlgili Araştırmalar.....	73
2.9.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	74
2.9.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	85

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli	96
3.2. Çalışma Grubu	98
3.3. Araştırmanın Değişkenleri.....	100
3.4. Veri Toplama Araç Ve Teknikleri	101
3.4.1. Başarı Testi	101
3.4.2. Ölçme ve Değerlendirme Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (ÖD-TÖ).....	101

3.4.3. Değerlendirme Tercihleri Ölçeği (DTÖ)	102
3.4.4. Alternatif Ölçme Değerlendirme Yaklaşımlarını Kullanmaya Yönelik Öz yeterlik Ölçeği (AÖDYKÖÖ).....	104
3.4.5. Araştırmaya Yönelik Kaygı Ölçeği (AYKÖ)	104
3.4.6. Araştırma Yeterlik Ölçeği (AYÖ)	105
3.4.7. Görüşme Formu.....	106
3.4.8. Kişisel Bilgi Formu	107
3.5. Araştırma Süreci.....	107
3.5.1. Ön Hazırlık Süreci.....	107
3.5.2. Uygulama Süreci	110
3.5.3. Verilerin Toplanması Süreci	124
3.6. Verilerin Analizi.....	124
3.6.1. Nicel Verilerin Analizi	124
3.6.2. Nitel Verilerin Analizi	126

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1. Bulgular	134
4.1.1. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin Akademik Başarıya Etkisi	134
4.1.2. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Ölçme ve Değerlendirme Dersine İlişkin Tutumlarına Etkisi.....	136
4.1.3. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Değerlendirme Tercihlerine Etkisi	137
4.1.4. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımlarını Kullanmaya Yönelik Öz Yeterliğe (AÖDYKÖÖ) Etkisi.....	148
4.1.5. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Araştırma Kaygısına Etkisi	152
4.1.6. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Araştırma Yeterliliklerine Etkisi	152
4.1.7. Matematik Öğretmen Adaylarının Araştırmaya Dayalı Öğretim Süreci Hakkındaki Görüş ve Düşüncelerine İlişkin Bulgular	153

BÖLÜM V

TARTIŞMA

5.1. Tartışma.....	163
--------------------	-----

5.1.1. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin Akademik Başarıya Etkisi	163
5.1.2. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Ölçme ve Değerlendirme Dersine İlişkin Tutumlarına Etkisi.....	170
5.1.3. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Değerlendirme Tercihlerine Etkisi	176
5.1.4. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Araçlarını Kullanmaya Yönelik Öz Yeterliğe Etkisi.....	184
5.1.5. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Araştırma Kaygısına Etkisi.....	187
5.1.6. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Araştırma Yeterliliklerine Etkisi	190
5.1.7. Genel Tartışma	191

BÖLÜM VI

SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar	204
6.2. Öneriler	207
6.2.1. Uygulayıcılar İçin Öneriler	207
6.2.2. Araştırmacılar İçin Öneriler	209
KAYNAKLAR.....	211
EKLER.....	238
ÖZGEÇMİŞ.....	281

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıfta öğrencilere kazandırılacak bilimsel süreç becerileri (MEB, 2006)	30
Tablo 2.2. Araştırma becerisi kazanımları ve performans maddeleri.....	31
Tablo 3.1. Kontrol ve Deney Grubu Cinsiyet ve Yaş Bilgileri	98
Tablo 3.2. Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerine Ait Bilgiler.....	99
Tablo 3.3. Değerlendirme Tercihleri Ölçeği Alt Boyutları.....	103
Tablo 3.4. Deney grubu ders süreci zaman çizelgesi.....	123
Tablo 3.5. Veri toplama takvimi.....	124
Tablo 3.6. Ortak karara varılan temalar, kodları ve ölçütleri	127
Tablo 3.7. Nitel verilere ait kodlayıcılar arası güvenilirlik katsayıları	132
Tablo 4.1. Grupların ÖD dersi akademik başarı ortalamalarına ilişkin betimsel istatistikler ve bağımsız örneklem t-testi	134
Tablo 4.2. Öğrencilerin önceki dönemlere ilişkin genel not ortalamaları	135
Tablo 4.3. ÖD dersi akademik başarılarına ilişkin ANCOVA test sonuçları	135
Tablo 4.4. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ÖD-TÖ ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler	136
Tablo 4.5. Deney grubu öğrencilerinin ÖD-TÖ ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları	137
Tablo 4.6. Kontrol grubu öğrencilerinin ÖD-TÖ ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları	137
Tablo 4.7. Kontrol grubu alternatif değerlendirme türleri tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları.....	138
Tablo 4.8. Deney grubu alternatif değerlendirme türleri tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları.....	138
Tablo 4.9. Kontrol grubu klasik değerlendirme türleri tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları.....	139
Tablo 4.10. Deney grubu klasik değerlendirme türleri tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları.....	139
Tablo 4.11. Kontrol grubu basit/seçmeli madde biçimi/işlem türü tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları	139
Tablo 4.12. Deney grubu basit/seçmeli madde biçimi/işlem türü tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları	140
Tablo 4.13. Kontrol grubu karmaşık/oluşturmacı madde biçimi/işlem türü tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları.....	140
Tablo 4.14. Deney grubu karmaşık/oluşturmacı madde biçimi/işlem türü tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları	141

Tablo 4.15. Kontrol grubu değerlendirmeye hazırlık tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları.....	141
Tablo 4.16. Deney grubu değerlendirmeye hazırlık tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları.....	142
Tablo 4.17. Kontrol grubu bilişsel süreçler tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları.....	142
Tablo 4.18. Deney grubu bilişsel süreçler tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları.....	143
Tablo 4.19. Kontrol grubu öğrenci rolü/sorumlulukları tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları.....	143
Tablo 4.20. Deney grubu öğrenci rolü/sorumlulukları tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları.....	143
Tablo 4.21. Kontrol grubu sınav alma, notlandırma ve raporlaştırma tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları	144
Tablo 4.22. Deney grubu sınav alma, notlandırma ve raporlaştırma tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları	144
Tablo 4.23. Değerlendirme tercihleri ölçeğine ilişkin betimsel istatistikler özeti....	146
Tablo 4.24. Kontrol ve deney grubu değerlendirme tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları özeti.....	147
Tablo 4.25. Kontrol grubu uygulamaya yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları.....	148
Tablo 4.26. Deney grubu uygulamaya yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları.....	148
Tablo 4.27. Kontrol grubu zorluklarla başa çıkmaya yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları	149
Tablo 4.28. Deney grubu zorluklarla başa çıkmaya yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları	149
Tablo 4.29. Kontrol grubu kaynak kullanımına yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları.....	150
Tablo 4.30. Deney grubu kaynak kullanımına yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları.....	150
Tablo 4.31. Alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmaya yönelik öz yet. (AÖDYKÖÖ) ilişkin betimsel istatistikler özeti	151
Tablo 4.32. Kontrol ve deney grubu AÖDYKÖÖ ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları özeti.....	151
Tablo 4.33. Deney grubu araştırma kaygısı ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları	152
Tablo 4.34. Deney grubu araştırma yeterliliği ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları	152
Tablo 4.35. Araştırmaya dayalı öğretimin ÖD dersine yönelik yararları	153
Tablo 4.36. Araştırmaya dayalı öğretimin beceri kazandırmaya yönelik yararları .	154
Tablo 4.37. Araştırmaya dayalı öğretimin mesleğe hazırlamaya yönelik yararları.	156
Tablo 4.38. Araştırmaya dayalı öğretim sürecinin bireye yönelik özellikleri.....	156
Tablo 4.39. Araştırmaya dayalı öğretim sürecinin doğasına yönelik özellikler.....	158
Tablo 4.40. Araştırmaya dayalı öğretim sürecinin dersin sorumlusuna yönelik özellikleri.....	159
Tablo 4.41. Araştırmaya dayalı öğretimi etkileyen faktörler	160
Tablo 4.42. Araştırmaya dayalı öğretimin olumsuz görülen yanları	161

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

ŞEKİL 1.1. Öğretim Programı Tasarımı ve Araştırma-Öğretim Bağı (Healey ve Jenkins, 2006).....	26
ŞEKİL 1.2. Yapılandırmacı Araştırma Döngüsü (Llewellyn, 2002:47)	44
ŞEKİL 1.3. 5E Araştırma Modeli	49
ŞEKİL 3.1. Araştırmanın Deseni	97
ŞEKİL 3.2. Öğrencilerin Oluşturduğu Grupların İsimleri	113

EKLER LİSTESİ**Sayfa**

EK 1. Değerlendirme tercihleri ölçeği	238
EK 2. Alternatif ÖD Yaklaşımlarını Kullanmaya Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği.....	242
EK 3. Araştırma Kaygısına Yönelik Ölçek	243
EK 4. Araştırma Yeterlik Ölçeği	244
EK 5. Görüşme Soruları	245
EK 6. Kişisel Bilgi Formu	246
EK 7. Çalışmada Kullanılan Ölçeklerin Kullanım İznine Yönelik E-mail.....	248
EK 8. Grup Çalışma Rehberi.....	250
EK 9. Örnek Ders İşlenişi	252
EK 10. Örnek Ders İşlenişi	253
EK 11. Birinci Araştırma Etkinliğiyle İlgili Grupların Hazırladığı Araştırma Rapor Örneği.....	254
EK 12. 2. Araştırma Etkinliği Kapsamında Öğrencilerin Hazırladığı Alternatif Ölçme-Değerlendirme Araçları Örnekleri	259
EK 13. İkinci Araştırma Etkinliğiyle İlgili Grupların Hazırladığı Araştırma Rapor Örneği.....	265
EK 14. Üçüncü Araştırma Etkinliğiyle İlgili Grupların Hazırladığı Araştırma Rapor Örneği.....	269
EK 15. Öğretmen Adaylarından Grup ERA'nın Yaptığı Madde Analizi Sonuçları	273
EK 16. Özgeçmiş	280

KISALTMALAR

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

KPSS: Kamu Personeli Seçme Sınavı

DTÖ: Değerlendirme Tercihleri Ölçeği

AÖDYKÖÖ: Alternatif Ölçme Değerlendirme Yaklaşımlarını Kullanmaya Yönelik
Öz yeterlik Ölçeği

AYKÖ: Araştırmaya Yönelik Kaygı Ölçeği

AYÖ: Araştırma Yeterlik Ölçeği

ÖD: Ölçme ve Değerlendirme

ÖSS: Öğrenci Seçme Sınavı

YGS: Yükseköğretime Geçiş Sınavı

LYS: Lisans Yerleştirme Sınavı

OKS: Ortaöğretim Kurumları Seçme ve Yerleştirme Sınavı

BÖLÜM I

GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz bilgi çağı sürekli bir değişimi ve yenilenmeyi gerektiren, temel ekonomik değerlerin pratiğe uygulanabilir, bilgiye dayalı olduğu bir zaman dilimidir. Bireylerin ve toplumların var olmaları bu değişimi yakalayabilmek için harcadıkları çaba ile doğru orantılı olarak değişmektedir. Devletlerin bu çağda hayatta kalabilmesi, gelişmiş ekonomik göstergeleri yakalayabilmeleri; kendilerini bu çağın gerekleriyle donatmış, nitelikli vatandaşlarının sayısı ile doğrudan bağlantılıdır. Bu nedenle hemen hemen tüm devletlerin temel gayesi bu nitelikli insanı yetiştirebilmek olmuştur (Ersoy, 1997). Nitelikli insanı yetiştirmenin tartışmasız en temel yolu eğitimden geçmektedir. Hoşgörür ve Taştan (2007) eğitimin görevlerinden birinin de ülkenin ekonomik, toplumsal, sosyal ve daha birçok yönden gelişmiş bir ülke olması için gerekli olan nitelikli ve donanımlı insan gücünü yetiştirmek olduğunu belirtmişlerdir. Bundan dolayıdır ki tüm devletler eğitim sistemlerini yenilemekte, eğitim sistemlerini çağın gereklerine uygun hale getirerek kendisinden istenen bilgi ve becerileri sergileyebilen bireyler yetiştirip, anlık değişen küresel ekonomide rekabet etmeye çalışmaktadırlar. Odabaşı (2010) en önemli zenginlik olarak kabul edilen insan kaynağının iyi bir şekilde değerlendirilmesinin tüm toplumların en önemli hedefi olduğunu ve çağdaş toplumlarda bütçeden en çok payı alan sektörün eğitim olduğunu belirtmiştir.

Toplumun ve bireyin hayatını etkileyen en önemli unsur, bu çağın getirdiği hızlı değişimin kaynağı olan bilgiyi edinebilmektir. Bahsedilen değişim hayatın her alanını olduğu gibi eğitim sistemini de etkilemiştir. Eğitim sistemlerinin dayanak noktası olan felsefeler değişmiş, bilgi, öğrenme ve öğretme ile ilgili yeni kuramlar ortaya atılmış, geleneksel metotlar popülerliğini yitirerek bunun yerine öğrenmenin

içsel olarak bireyin bizzat kendisi tarafından gerçekleştirildiği, bilginin aktif olarak yapılandırıldığı süreçler, daha fazla önem kazanmıştır. Lerman (1989) öğrenme teorilerinin, Piaget'in teorilerinin ve özellikle bilişsel psikolojinin bu çağda eğitim alanında baskın etkileri olduğunu ifade etmiştir. Bunlardan biri olan yapılandırmacılık, bilgi ve öğrenme ile ilgili bir kuramdır, bilgiyi oluşturmaya dayanmaktadır ve bu yaklaşımda sınıf ortamı bilginin aktarıldığı bir yer değil öğrenenlerin etkin bir role sahip olduğu, sorgulama ve araştırmaların yapıldığı, problemlerin çözüldüğü kısaca öğrencilerin zengin öğrenme yaşantıları geçirdiği bir yerdir (Demirel, 2008). Gelişiminde Piaget, Vygotsky, Bruner, John Dewey gibi pek çok filozof, bilim adamı ve düşünürün yer aldığı bu bilme kuramı bireyin bilgiyi kendi yaşantıları yolu ile yapılandırıldığını, bu süreçte kendisinde var olan zihinsel yapıları kullandığını ve bilginin anlamlandırılmasının bireysel olduğunu vurgular (Senemoğlu, 2010).

İnsan beyninin nasıl ve hangi şartlarda en iyi öğrendiğini araştıran beyin temelli öğrenme, sinirbilim araştırmalarına dayanan, son yüzyılda büyük önem kazanan bir diğer yaklaşımdır. Bu anlayışa göre öğrenme sırasında beyin uyarılır ve yeni bağlantılar oluşur, öğrenme nöronların bir fonksiyonudur (Odabaşı, 2010). Bu yaklaşım beynin doğal öğrenme ilkelerini benimser ve öğrenmeyi bu ilkelerin esaslarına göre düzenleme kuralına dayandırmaktadır. Farklı teknikleri içerisinde barındıran bu yaklaşımda öğrenciler, kendi bireysel hızlarında, kendilerini rahatsız edecek herhangi bir tehdidin bulunmadığı, güvenli ve rahat bir ortamda, beyin öğrenme ilkelerine göre uyarlanmış etkinliklerle öğrenme yaşantıları geçirirler (Baş, 2010).

Son yıllarda dikkat çeken öğretim kuramlarından bir diğeri Gerçekçi Matematik Eğitimidir (Realistic Mathematics Education – RME). Hollandalı matematik eğitimcisi Hans Freudenthal tarafından, geleneksel öğretimde bilginin hazır verilerek başlanmasına tepki olarak geliştirilen bu yaklaşımda; matematik konularının öğrenciler tarafından bireysel olarak keşfedilerek öğrenilmesi ayrıca teorik bilgi, kavram ve formüllere gerçek hayat problemlerinin çözümü sürecinde ulaşılması fikri hâkimdir. Bu yaklaşıma göre matematik öğrenme öğrenci için bir anlamlandırma sürecidir ve matematikleştirme adını alan bu süreç bir gerçek yaşam probleminde yola çıkarak matematiksel kavrama ulaşma şeklinde gelişmektedir (Altun, 2006). Karataş ve Güven (2010) ortaöğretim öğrencilerinin günlük hayat

problemlerini çözmeye becerilerini araştırdıkları çalışmalarında, öğrencilerin günlük hayat problemlerini çözmeye başarısız oldukları sonucuna ulaşmıştır. Aynı çalışmada dersin günlük hayattan kopuk, soyut sembol, formül ve kurallar bütünü olmadığı anlayışını geliştirebilmek için RME gibi farklı yöntemlerin uygulanarak öğrencilerin problem çözmeye becerilerinin geliştirilmesi önerilmiştir. Bir başka çalışmada ise gerçekçi matematik eğitiminin geleneksel eğitimden daha etkili olduğu ve öğrenci görüşlerinin bu yöntemi destekler nitelikte olduğu yargısına ulaşılmıştır (Özdemir ve Üzel, 2011).

Yukarıda sadece birkaçından bahsedilen, son yıllarda eğitim alanında popüler olan yaklaşımlarda; genel olarak bireylerin bilginin pasif alıcısı olmadığı, bireyin kendi öğrenme sürecinde aktif rol alarak yaşam boyu kendisine gerekecek bilgi ve becerileri edinebilme yetisine sahip olması vurgulanmıştır. Dolayısıyla eğitim ve öğretimde bu yaklaşımların kullanılması ve böylece çağın getirdiği değişimin yakalanması hedeflenmektedir. Bireylerden kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu üstlenmelerinin yanında farklı özellikler de beklenmektedir. Eleştirel düşünme, karşılaşılan problemlere yaratıcı çözümler sunabilme, hızlı ve doğru karar verebilme, çok boyutlu düşünebilme, analiz yapabilme, grupla çalışabilme, empati kurabilme, iletişim becerilerini kullanabilme, fark yaratabilme bu özelliklerden sadece birkaç tanesidir. Bu becerilerden

- Eleştirel düşünme,
- Yaratıcı düşünme,
- İletişim,
- Araştırma-sorgulama,
- Problem çözmeye,
- Bilgi teknolojilerini kullanma,
- Girişimcilik,
- Türkçeyi doğru, etkili ve güzel kullanma

ilköğretim programlarında tüm dersler için ortak beceri olarak kabul edilmiştir (MEB, 2005). Günümüzde bireylerden beklenen; bahsedilen üst düzey düşünme becerilerini kullanarak bilgiye ulaşabilmeleri, kendi kendine öğrenebilmeleri, öğrendiklerini işlevselleştirerek üretken olmaları ve demokratik toplum ilkelerini benimseyerek iyi birer yurttaş olmalarıdır. Akkoyunlu (1995) eğitim sistemiyle ilgili olarak eğitimin; bireyi bilgi çağının gereksinimlerine göre yetiştirmesi zorunluluğuna, bu bireylere bilgiye ulaşma, ulaşılan bilgiyi düzenleme, değerlendirme, edinilen bilgiyi sunma ve iletişim gibi birtakım becerileri

kazandırması gerektiğine işaret etmiştir. Aynı zamanda bu becerilerin öğrencilere kazandırılması için öncelikle öğretmenlerin kendilerinin kazanmış olmasının temel bir koşul olduğunu ifade etmiştir.

Yaşar (1998) bireylerin edinilmiş bilgilerle dünyaya gelmediklerini ve bireyin yaşam standartlarını oluşturmada öğrenmenin çok önemli olduğunu vurgulamıştır. Ülkemizde yenilenen programlara kaynaklık eden yapılandırmacılık kuramı öğrenmeye farklı bir bakış açısı kazandırmıştır. Yapılandırmacılık kuramına göre öğrenme bireyin kendi deneyimleri yoluyla bilgiyi oluşturma sürecidir. Birey bilgilerin edilgen alıcısı değil tam aksine onu oluşturan süreçleri deneyimleyen ve bilgiyi anlamlandıran kişidir. Kilpatrick (1987) yapılandırmacılığın iki tezden oluştuğunu belirtmiştir:

1. Bilgi çevreden pasif olarak değil aksine konunun kavranmasıyla inşa edilir.
2. Bilme kişinin deneysel dünyasını organize eden bir süreçtir ve bu bilenin zihninin dışında önceden var olan bir dünyayı keşfetmesi değildir (Akt: Lerman, 1989).

Bireylerin yeni bilgiyi öğrenirken kendi yaşantılarında veya zihinlerinde bulunan eski bilgilerle ilişkilendirerek öğrendiği yani anlamlandırdığı söylenebilir. Öğrenci merkezli olduğu belirtilen yapılandırmacı öğrenme-öğretme sürecinde öğrenci etkindir, öğrenciler diğer arkadaşlarıyla iletişim halinde sorarak, tartışarak öğrenirler ki bu ortamda öğrenme sorumluluğu öğrencidedir. Buradan hareketle öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrencilere nitelikli öğrenme ortamları hazırlanmalıdır. Bu ortamlarda öğrenciler sorgulayarak, inceleyerek, gözlem ve araştırma yaparak, problemlerle ilgili düşünerek, çözümler üreterek, bilgiye farklı yollardan ulaşarak, ulaştıkları bilgileri analiz ederek ve sunarak kendi öğrenmelerini oluşturmalarıdır (Deryakulu, 2001).

Öğrenmenin sadece belirli bir zaman diliminde, bir eğitim süresi boyunca gerçekleştiği fikrinin geçerliliğini yitirmesiyle birlikte, doğuştan başlayan bu durumun yaşam boyunca devam eden bir süreç olduğu anlaşılmaya başlamıştır (Özer, 2005: Bağcı, 2011). Bununla birlikte öğrenmenin bireylerin hem günlük hem iş yaşamları gibi rutinlerini devam ettirebilmeleri için çağımızın şartlarıyla entegre olarak bir zorunluluk haline gelmesi bireysel öğrenmeleri için kullandıkları bilgiye ulaşma yollarını önemli hale getirmiştir. Yine günümüzde özellikle bilgiye ulaşma,

bilgiye nasıl ulaşılabileceğini bilme ve ulaşılan bilgiyi kullanma becerileri önem kazanmıştır (Çalışkan, 2008). Öğrencilerin bilgiye ulaşma yollarını öğrenmeleri ve ulaştıkları bilgileri kullanarak kendilerini geliştirmeleri ancak araştırma yapmaları ile mümkündür. Vonderwell vd. (2005), yüzeysel olmayan anlamlı öğrenmelerin, gerçek yaşam tecrübeleri içerisinde, verilerin toplandığı ve analiz edildiği araştırmaya dayalı süreçlerle oluşacağını belirtmişlerdir. Öğrencilerin problemleri fark etmeleri ve bu problemlere çözümler üretebilmeleri araştırma, inceleme ve sorgulama yapmaları ile mümkün olmaktadır (Ortakuz, 2006). Alkan-Dilbaz vd. (2013) öğrencilere üst düzey düşünme becerilerini kazandırabilmek için öğrencilerin aktif olacakları bir süreci deneyimlemeleri gerektiğini belirtmişlerdir. Buradan hareketle öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrencilere nitelikli öğrenme ortamları hazırlanmalıdır. Bu ortamlarda öğrenciler sorgulayarak, inceleyerek, araştırma yaparak, problemlerle ilgili düşünerek, çözümler üreterek, karar vererek, grupla çalışarak, öğrenme konularını doğal ortamlarında gözlemleyerek ve deneyimleyerek, bilgiye farklı yollardan ulaşarak, ulaştıkları bilgileri analiz ederek ve sunarak kendi öğrenmelerini oluşturmalıdır. Çağımızın ihtiyaçlarına uygun bireyleri yetiştirmek için bu öğrenme ortamları tüm eğitim kurumlarında ve tüm seviyelerde hazırlanmalıdır. Bu ortamların gerçekten etkili olup olmadığını öğrenmek için çalışmalar yapmak, araştırmaların sonuçlarını eğitim sisteminin tüm paydaşlarıyla paylaşmak, alandaki bilim insanlarının başlıca gayelerindedir.

Bu çalışmada üniversite seviyesinde farklı bir öğrenme ortamı oluşturulmaya çalışılmış, geleneksel öğrenme yerine araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleriyle Ölçme ve Değerlendirme dersi işlenmiş, öğrencilerin süreç içerisinde aktif olarak yer almaları sağlanarak kendi öğrenmelerini gerçekleştirmeleri hedeflenmiştir.

1.1. Problem Durumu

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişme sosyal, kültürel ve ekonomik bir değişimi meydana getirmiştir. Bu değişim sosyal bilimlere de yansımış ve bu değişime entegre olabilecek nitelikli bireyleri yetiştirmek için eğitim alanında da yeni arayışlar içerisine girilmiştir. Bu bağlamda eğitimle ilgili yeni felsefeler, kuramlar ve farklı metotlar ortaya atılmıştır. Birçok ülke eğitim alanında meydana gelen değişiklikleri kendi eğitim sistemlerine yansıtarak çağı yakalamayı

amaçlamaktadır. Ülkemizde de eğitim sisteminde çeşitli reformlar yapılmaktadır. Bunlardan bir tanesi geleneksel paradigmanın bırakılarak yapılandırmacılığa dayalı yeni öğretim programlarının uygulamaya konulmasıdır. 2004-2005 eğitim öğretim yılında pilot uygulaması yapılan yeni ilköğretim programı 2005-2006 yılından itibaren ilköğretim kademesinde uygulamaya konulmuştur.

Yenilenen programlar öğretmen merkezli geleneksel yaklaşımlar yerine öğrenci merkezli yaklaşımları benimsemiştir. Öğrencinin süreçte etkin olduğu, bilgiyi kendisinin anlamlandırarak oluşturduğu, üst düzey düşünme becerilerinin kullanıldığı, gerçek hayatla bağlantılı, etkinlik temelli, öğretmenin farklı öğrenme-öğretme metotlarını kullandığı ve süreçte bir rehber rolünü üstlendiği bir yaklaşım uygulamaya konulmuştur (Yeşilpınar, 2011). Kulağa hoş gelen son derece çağdaş olan bu ve benzeri söylemlerin nasıl gerçekleştirileceğiyle ilgili boşlukların bulunması ise Milli Eğitim Bakanlığı'na getirilen eleştirilerdendir. Yapılan reformlar ilköğretimden başlayıp kademeli olarak ortaöğretime kadar devam etmektedir. Konuyla ilgili yapılan akademik çalışmalarda sistemde görülen eksiklikler eleştirilmektedir. 2005 yılında Eskişehirde yapılan Eğitim Programlarını Değerlendirme toplantısından sonra yayınlanan sonuç bildirisinde programa getirilen eleştirilerden bir tanesi de programın uygulayıcısı durumundaki öğretmenlerin programın uygulanmasından önce yeterli bir hizmet içi eğitimden geçirilmemiş olmasıdır. Mevcut eğitim sistemindeki öğretmenlerin yapılan program değişikliklerine adapte olamaması bir sorunken yetiştirilen yeni nesil öğretmenlerin de gerekli bilgi ve beceriden yoksun bir şekilde sisteme dâhil olması farklı bir problemdir. Dicle Üniversitesi tarafından hazırlanan ilköğretim programları içeriğinin branşlara göre incelenmesi konulu çalıştay raporunda (2011) yapılan program değişikliklerinin hizmet öncesi öğretmen yetiştirmeye yansımalarının yetersiz olduğu belirtilmiştir.

Özellikle mevcut öğretmen adaylarının günümüz öğrencilerinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek şekilde yetiştirilmeleri son derece önemlidir. Bunun için de öğretmen adaylarının da lisans öğrenimleri sırasında uygulayacakları programı birebir deneyimlemelerine olanak verecek şekilde eğitim yaşantıları geçirmeleri gerekmektedir. Bu bağlamda yapılandırmacılık temelli ilköğretim programlarını uygulayacak olan öğretmen adaylarının lisans derslerini bu yaklaşıma uygun bir şekilde almaları birebir deneyimler yaşamaları açısından son derece

önemlidir (Kesal ve Aksu, 2005). Benzer şekilde Abdal-Haqq (1998), Richardson (1999) gibi araştırmacılar yapılandırmacılığı kullanacak olan öğretmenlerin bizzat kendilerinin de yapılandırmacılık yaklaşımına uygun olarak yetiştirilmeleri gerektiğini belirtmiştir.

Öğretmen adaylarını yetiştiren eğitim fakültelerinde ders öğretim sürecinde daha çok öğretim elemanının etkin olduğu, öğretim elemanlarının dersleri işlerken çoğunlukla konuştuğu, okuma-okutturma, yazdırma gibi geleneksel öğretim etkinliklerini çok sık kullandıkları ve konuları öğrencilere anlattırma yöntemine başvurdukları ortaya çıkmıştır (Akar, 2003; Baştürk, 2011; Yeler, 2014). Salas (2010) ise yaptığı çalışmada eğitim fakültelerinde verilen 4 yıllık lisans eğitiminin öğretmen adaylarının kendi kendine öğrenme hazır bulunuşluğunu geliştirmediğini vurgulamaktadır. Bir diğer çalışmada eğitim fakültesinde görev yapan öğretim elemanlarının ölçme ve değerlendirme alanında eksikliklerinin olduğu, daha çok klasik yöntemleri kullandıkları, öğrenciye geribildirim konusunda problemler yaşadıkları vurgulanmıştır ve daha nitelikli öğretmenlerin yetiştirilmesi için öğretmen yetiştiren kurumların pratiğe ve sürece yönelik bir eğitim yaklaşımını benimsemesi önerilmiştir (Sever, 2012).

Yukarıda bahsedilen çalışmalar ve kendi deneyimlerimiz değerlendirildiğinde öğretmen adaylarının eğitiminde böyle bir eksikliğin olduğu kanısına varılmıştır. Kendi üniversite deneyimlerimizden de yola çıkarak lisans eğitiminde derslerin büyük bir çoğunluğunun geleneksel bir yaklaşımla genellikle de düz anlatım, soru-cevap gibi klasik yöntemler kullanılarak işlenmekte olduğunu ifade edebiliriz. Pek çok derste öğrenciler sınıf ortamında pasif bir şekilde bulunmakta, öğretim elemanlarının anlattığı içeriği dinlemektedir. Bu bağlamda bu çalışma alandaki bu eksikliği gidermek ve yeni çalışmalara kaynak olabilmek adına gerçekleştirilmiştir. Bu düşüncelerden hareketle bu çalışmada temelleri yapılandırmacılık yaklaşımına dayanan araştırma tabanlı öğretim etkinlikleri uygulanmış, öğrenciler yoğun bir araştırma sürecine girerek kendi bilgilerini oluşturmuşlardır. Öğretmenin rehber rolü üstlendiği, öğrencilerin gruplar halinde çalıştığı bir öğrenme ortamı oluşturularak yapılan uygulamaların etkili olup olmadığı test edilmiştir.

Programı uygulayan öğretmenlerin ve programın içerik, eğitim durumları, ölçme ve değerlendirme alanlarına hâkim olmaları son derece önemlidir. Fen ve

Teknoloji öğretmenleriyle gerçekleştirilen bir çalışmada öğretmenlerin programın hedeflerini yakalamada etkili olmadıkları sonucu ifade edilmiştir (Şimşek vd., 2012). Mevcut eğitim sistemi içerisinde çalışan öğretmenlerle yapılan bir çalışmada ise öğretmenlerin materyal geliştirme, öğrenme-öğretme süreci, ölçme ve değerlendirme gibi alanlarda eğitime ihtiyaç duydukları belirtilmiştir (Yaşar vd., 2005). Gözütok vd. (2005) tarafından yapılan başka bir çalışmada ise öğretmenlerin kendilerini en fazla ölçme ve değerlendirme konularında yetersiz gördükleri ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlar Yıldırım ve Semerci (2006) tarafından yapılan çalışmanın öğretmenlerin ölçme ve değerlendirmede yetersiz oldukları bulgusuyla örtüşmektedir. Öğretmenlerin süreç içinde uygun ölçme ve değerlendirme araçlarını seçemedikleri, ölçme araçlarını nasıl kullanacaklarını bilmediklerinden ölçme-değerlendirme sürecinin çok fazla zaman aldığı belirtilmektedir (Gelen ve Beyazıt, 2007). Çalışmaların sonuçlarından programın uygulayıcısı olarak mezun edilen öğretmenlerin en çok yetersiz olduğu alanlardan birinin ölçme ve değerlendirme olduğu anlaşılmaktadır ve bir eğitim gereksinimi içerisinde buldukları söylenebilir. Bu nedenle yapılan bu çalışma için öğretmen adaylarının 3. sınıfta aldıkları Ölçme ve Değerlendirme dersi seçilerek bu eksikliğin giderilmesine katkı sağlamak amaçlanmıştır.

1.2. Problem Cümlesi

Araştırmanın problem cümlesi;

Ölçme ve değerlendirme dersinin araştırmaya dayalı öğretim uygulamaları ile işlenmesi, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının akademik başarılarını, derse yönelik tutumlarını, değerlendirme tercihlerini, alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmaya yönelik öz yeterliklerini, araştırma kaygılarını ve araştırma yeterliliklerini nasıl etkilemektedir?

1.2.1. Alt problemler

1. Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney ve kontrol gruplarında eğitimde ölçme ve değerlendirme dersine yönelik tutum ölçeğinden alınan ön test ve son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark var mıdır?

3. Deney ve kontrol gruplarında değerlendirme tercihleri ölçeğinden alınan ön test ve son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark var mıdır?
4. Deney ve kontrol gruplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarını kullanmaya yönelik öz yeterlik ölçeğinden alınan ön test ve son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark var mıdır?
5. Deney grubunda araştırma kaygısına yönelik ölçekten alınan ön test ve son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark var mıdır?
6. Deney grubunda araştırma yeterlik ölçeğinden alınan ön test ve son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark var mıdır?
7. Deney grubu öğrencilerinin araştırmaya dayalı öğretim süreci hakkındaki görüş ve düşünceleri nelerdir?

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada eğitim fakültelerinde okutulan Ölçme ve Değerlendirme dersinin araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleriyle işlenmesinin öğretmen adayları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleriyle yürütülen dersin öğretmen adaylarının genel başarı, derse yönelik tutum, araştırma kaygısı, araştırma yeterliği ve alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarını kullanmaya yönelik öz yeterliklerine etkisi incelenmiştir. Araştırmanın genel amacı lisans seviyesinde derste kullanılan bu yöntemin etkililiğini test ederek, etkililiğini ve uygulanabilirliğini öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirmektir.

1.4. Araştırmanın Önemi

Günümüz dünyasında belli bir alanda diploma sahibi olmak iyi bir meslek sahibi olarak iş bulmak için yeterli değildir. Çağımızın mesleklerine bakılırsa pek çoğunun gereklilikleri arasında bilgiye ulaşmak için araştırma yapmak, bilgiye ulaşma yollarını bilmek, edinilen bilgileri analiz etmek, değerlendirmek ve edinilen bilgiyi pratiğe çevirmek gibi nitelikler olduğu görülecektir. Tüm bu niteliklere sahip olabilmek için bireyin araştırma becerilerine vâkıf olması gerekmektedir. Çalışkan (2008)'a göre bu beceriyi öğrencilere kazandırmak için öğrencilere öğrenim hayatlarında araştırma fırsatları vermek gerekir. Yine okullarda öğrencilere bu becerilerin kazandırılmasının önemini vurgulayan Şahhüseyinoğlu ve Akkoyunlu (2010) araştırma yapmanın öğrenmeyi tetiklediğini, öğrencilerin araştırma sürecinde

kendi öğrenmelerine yön verdiğini, merakla başlayan bu süreçte öğrencilerin araştırdıkları konuda bilgi toplayıp, yorumlar yaparak, neden-sonuç ilişkileri kurduklarını böylece öğrendiklerini süzerek bilgiyi anlamlandırdıklarını, bu deneyimin onlara öğrenilen bilgiye farklı bir bakış açısıyla bakma özelliğini kazandırdığını ifade etmişlerdir.

İlköğretim öğretmenlerinin eğitim-öğretimden sonraki en önemli ikinci görevlerinin araştırma yapmak ve öğrencilere araştırma becerileri kazandırmak olduğunu belirten Büyüköztürk (1999) yaptığı çalışmada öğretmenlerin araştırma yeterliklerine sahip olmadığını ifade etmiştir. Bunun nedeninin ise öğretmen yetiştiren kurumların araştırma kültürü kazandırmaya yeterince yer vermemeleri ve konuyla ilgili verilen bilgilerin de uygulamaya dönük olmaması olarak görülebileceğini belirtmiştir. Bu durumu şu şekilde açıklamıştır:

“Çünkü okul öncesinden başlayarak soru sormasını ve bilgiye ulaşmasını bilen; bilimi ve akli, sorun çözmenin temel yolu olarak gören; kendisini ve çevresini bir ölçüte dayanarak eleştirebilen; bilgiyi almasının ötesinde üreticisi de olabilen bireyleri yetiştirecek öğretmen adaylarının, kendilerinin bu konuda yeterli olmaları gerekmektedir. Kendisi araştırma becerisi yoksulu olan öğretmenden, öğrenciye araştırma becerisi kazandırmasını beklemek hayal olacaktır (Büyüköztürk, 1999)”.

Günümüzde öğretmenlerden; öğrenme ve öğretme ile ilgili yeni görüşleri uygularken ve otantik değerlendirme stratejilerini kullanırken aynı zamanda öğrencilere araştırma becerileri gibi karmaşık becerileri de kazandırmaları beklenmektedir (Stokking vd., 2004). Öğretmen adaylarının böylesine önemli bir beceriye sahip olmaları kendi öğrencilerine de bu beceriyi kazandırabilmeleri açısından son derece önemlidir. Bu çalışmanın amaçlarından biri de öğretmen adayları için farklı bir öğrenme ortamı oluşturarak araştırma becerilerini kazandırmaktır. Bu ortam ise temeli yapılandırmacılığa dayanan öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olduğu, dersin konularının araştırma etkinlikleri şeklinde düzenlendiği, grup içinde aktif bir şekilde çalıştıkları bir yaşam alanıdır. Ayrıca söz konusu ortam öğrencilerin araştırdıkları konuyla ilgili bilgileri yorumlayarak analiz ve değerlendirme yapmalarına, ders içeriğini oluşturan konularla ilgili olarak gerçek sahada gözlemler yapmalarına, meslekleriyle ilgili sistem içindeki öğretmenlerle fikir alışverişinde bulunmalarına, grup ve sınıf içinde aktif olmalarına, paylaşımda bulunmalarına, karşılaştıkları sorunlarla ilgili olarak karar verme, problem çözme ve iletişim becerilerini kullanmaya olanak sağlayan bir yapıya sahiptir.

Öğretmenler yeni nesil öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamak ve onların bitmek bilmeyen sorularına tatmin edici cevaplar verebilmek için sürekli araştırma yaparak öğrenmek, kendilerini geliştirmek ve öğrendiklerini öğrencilerinin seviyesine uygun hale getirerek iletmek durumundadır. Bunları yapabilmeleri için de öncelikle kendilerinin uygun öğrenme ortamlarında yeni ve farklı deneyimler kazanmaları gerekmektedir. Mehmetlioğlu (2010) matematik öğretmen adayları ile yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının mesleklerini icra etmek için kendilerini yüksek seviyede hazır hissetmedikleri sonucuna varmıştır ve sorunun çözümü için uygulamalı dersler önermiştir. Öğretmen eğitimindeki amacın araştırmacı kimliğe sahip nitelikli öğretmenler yetiştirmek olduğunu belirten Devocioğlu-Kaymakcı (2010), öğretmen adaylarının eğitiminde öğretmen merkezli yaklaşımlar yerine öğrencinin daha fazla sorumluluk aldığı, aday öğretmenin araştırmasına, sorgulamasına, düşünmesine, kendini geliştirmesine, kritik etmesine ve deneyim kazanmasına olanak tanıyan öğrenme ortamlarının sunulmasıyla “araştırmacı öğretmen” yetiştirilmesinin önemine değinmiştir.

Bu araştırmanın pek çok açıdan önemli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışma kapsamında ders konuları araştırmaya dayalı etkinlikler şeklinde gerçekleştirildiği için öğretmen adaylarının araştırma becerilerini kazanması açısından son derece önemlidir. Her ne kadar araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı ile ilgili yapılan çalışmalar alanda mevcut ise de bu konunun Türkiye’de yeni bir araştırma alanı olduğu ve yapılan çalışmaların daha çok ilköğretim düzeyinde olduğu belirtilmektedir (Kızılaslan vd., 2012). Bu çalışmaya konu olan Ölçme ve Değerlendirme dersi klasik yöntemlerle işlenmemiş öğretmen adaylarının kendilerine öğrenme sorumluluğu verilerek süreç içerisinde aktif rol oynayacakları bir ortam oluşturulmuştur. Bu çalışmanın katılımcıları olan öğrenciler bu çalışma ile meslek hayatlarında uygulayacakları etkinlikleri ve yaklaşımları birebir deneyimleme şansı elde etmişlerdir. Öğrenciler bu çalışma içerisinde yer alan araştırma konuları için okullara gitmişler ve gerçek sahada gerçek gözlemler yapma, tecrübeli öğretmenlerle görüşme vb. olanakları elde etmişlerdir.

Tüm bu etkinlikler ile öğrencilerin hem dersle ilgili hem meslekleri olan öğretmenlikle ilgili farklı bir bakış açısı ve öngörü kazanabilecekleri düşünülmüştür. Eğitim fakültelerinde daha çok geleneksel yaklaşıma dayanan metotların kullanıldığı, öğrencilerin eleştirel düşünceden yoksun yetiştirildiği belirtilmiştir (Bay, 2008). Bu

çalışmada geleneksel yöntemler tercih edilmemiş öğrencilerin bilgiyi oluşturması, araştırma yapması, grupla çalışması, iletişim becerileri edinmesi, bilgilerin sunumunu yapabilmesi gibi becerileri edinmeleri beklenmiştir. Çalışmanın bu anlamda da önemli olduğu ve sonuçlarının eğitim reformlarının yapıldığı ülkemizde öğretmen eğitimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışma, temeli yapılandırmacılığa dayanan araştırma tabanlı öğrenme ile de ilişkilidir. Bu nedenle öğretmen eğitimi, yapılandırmacılık ve araştırmaya dayalı öğrenme ile ilgili yapılacak yeni çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

1.5. Sayıtlar

Bu çalışmada kabul edilen varsayımlar aşağıda ifade edilmiştir.

1. Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının geçerli olduğu kabul edilmiştir.
2. Öğrencilerin çalışmada kullanılan ölçme araçlarına samimiyetle cevap verdikleri kabul edilmiş olup bu nedenle verilerin güvenilir olduğu varsayılmıştır.
3. Grup çalışmalarında tüm öğrencilerin sorumluluk aldığı, araştırma konularıyla ilgili görev dağılımının eşit yapıldığı kabul edilmiştir.
4. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin derse karşı olan ilgi ve isteklerinin denk olduğu varsayılmıştır.
5. Öğrencilerle ilgili kontrol altına alınamayan durumlar (öğrencilerin yorgun, hasta, vb. olması, derse aç gelmesi, motivasyonlarının düşük olması gibi) deney ve kontrol grubu için denk kabul edilmiştir.

1.6. Sınırlılıklar

1. Bu araştırma 2013-2014 eğitim öğretim yılında Gaziantep Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümünde öğrenim gören ikinci öğretim 3. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
2. Bu araştırma Ölçme ve Değerlendirme dersi ile sınırlıdır.
3. Bu çalışmanın temeli öğrencilerin kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu alarak, ders konularını araştırma etkinlikleriyle aktif bir şekilde öğrenmelerine ve ders hocasının bu süreçte kendilerine rehberlik etmesi

esasına dayanmaktadır. Her ne kadar öğrenciler kendi öğrenmelerinden sorumlu olsalar da, bazı konuların doğası gereği ders hocası konuyla ilgili temel sayılabilecek bazı bilgileri teorik bir şekilde öğrencilere sunmuştur. Çalışmanın bütününe bakıldığında bu uygulamaya araştırma sürecinde çok az yer verilmişse de araştırmanın sınırlılıklarından biri olarak düşünülmektedir.

1.7. Tanımlar

Geleneksel Öğrenme: Alışlagelmiş eğitim ortamı olan okullarda, doğrudan bilgi aktarımına dayanan öğretmen merkezli bir yaklaşımdır.

Araştırmaya Dayalı Öğrenme: Öğretmenin karmaşık bir durum sunduğu ve öğrencilerin de bilgi toplama ve sonuçlarını test etme yoluyla bir problemi çözmeye çalıştığı bir yaklaşımdır (Woolfolk, 2001:336).

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırma konusu ile ilgili literatüre yer verilmiştir. Öncelikle araştırma temelli öğrenmenin felsefi ve kuramsal temelleri, türleri, araştırma döngüsü, kullanılan araştırma modelleri, ilgili yaklaşım ve metotlar, öğretmen ve öğrenci rolleri ile ilgili bilgiler yer almaktadır. Son olarak konu ile ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmaların özetleri sunularak kavramsal bir çerçeve oluşturulmuştur.

2.1. Araştırma Temelli Öğrenme

Araştırma temelli öğrenme teriminin kendisi eğitim literatürünün genelinde yaygın kullanımda olmamakla birlikte araştırma temelli öğrenme ile ilgili araştırmalar; araştırma (inquiry veya enquiry), araştırma temelli öğrenme (inquiry-based learning), rehberli veya kılavuzlu araştırma (guided inquiry), lisans araştırma veya araştırma projesi (undergraduate research), araştırma tabanlı öğretim (research-based teaching), buluş yoluyla öğrenme (discovery learning), öğretim- araştırma ilişkileri/bağı (teaching-research links/nexus), tümevarımsal öğrenme ve öğretim (inductive learning and teaching) gibi terimleri kapsamaktadır (Spronken-Smith, 2012). Türkmen (2009), araştırma temelli öğretimin problem çözme, laboratuvar öğretimi, proje temelli öğretim, iş birlikli öğrenme ve keşfederek öğrenme gibi öğretim yöntemleriyle yakından ilişkili olduğunu belirtmektedir. Araştırma temelli öğrenme ile ilgili literatürde pek çok farklı adlandırmalar mevcut ise de bu çalışmada araştırma temelli öğrenme ve araştırmaya dayalı öğretim kavramları tercih edilmiştir.

Araştırma temelli öğrenme 19. yüzyılda ortaya çıkan ve özellikle son yıllarda önemi artan bir öğrenme yaklaşımıdır. Bateman (1990) bu yaklaşımı öğrencilere ne düşüneceğini değil nasıl düşüneceğini öğretme işi olarak

tanımlamaktadır. Araştırma temelli öğrenme eğitmenin kolaylaştırıcı rolünde olduğu, ders formatını kullanmayan bir eğitimsel pedagojidir. Bu pedagoji grup çalışmasını ve tartışmayı kullanan öğrenci temelli, önceki öğrenmelere dayanan gerçek dünya problemlerini kapsamaktadır. Bu yaklaşım öğrencilerin grup çalışmaları içerisinde öğrenme süreçlerinde aktif katılımcı olmalarına olanak sağlar ve onları kanıta dayalı pratikleri edinmeleri ve kullanmaları için destekler (Volkert, 2012).

Araştırma temelli öğrenme ile ilgili mevcut literatürde farklı tanımlamalar ve kullanımlar yer aldığı gibi kavram farklı şekillerde isimlendirilmektedir. Bu noktada literatürde bir görüş birliği yer almamaktadır. Bazı eğitimciler araştırma temelli öğrenmenin yapılandırmacı paradigmanın felsefesinden beslendiğini düşünmektedir (Wells, 2011). Mills ve Donnelly (2001) ise araştırma temelli öğrenmeyi özel bir öğretim yöntemi, bir dizi strateji ve aktivite olarak görmektense felsefi bir duruş olarak ele almayı tercih etmektedir. Wilhelm (2007), Chu vd. (2008) gibi yazarlar araştırma temelli öğrenmeyi bir süreç olarak adlandırırken, Bell (2010), Crick (2009), Chang ve Wang (2009) ise öğrenmeyle ilgili bir yaklaşım olarak tanımlamaktadır.

Araştırma temelli öğretimle ilgili kavramların eğitimde yeni olmadığı belirtilmekle beraber Dewey'in öncülüğünü yaptığı öğrenme teorilerinin öğrencilere odaklandığı ve kompleks problemlerin çözümü sürecinde eleştirel düşünme becerilerinin gelişimini vurguladığı ifade edilmektedir. Araştırma temelli öğretimin farklı varyasyonları olan ve bu bağlamda kullanılan problem, proje ve durum temelli öğrenmenin tıp, hukuk ve işletme gibi alanların eğitiminde yer aldığı görülmekle birlikte tarihsel olarak araştırma temelli metotların uygulanmasının eğitsel ortamlarda dirençle karşılaştığı bildirilmiştir. Yakın zamanlarda ise öğretim teknolojileri, eğitim psikolojisi, biliş ve öğrenme ile ilgili yapılan araştırma ve teori çalışmalarının da etkisiyle araştırma temelli öğrenmeye ilginin tekrar arttığı gözlenmektedir (Luke, 2004).

Araştırma temelli öğrenme öğrencilerin karışık durumlarla karşılaşmalarını ve soru sorarak öğrenmelerini teşvik eder (Randall vd., 2012). Bateman (1990)'a göre araştırma temelli öğrenme "öğrencilere ne düşüneceğini değil nasıl düşüneceğini öğretme işi" olarak tanımlamaktadır. Çağdaş araştırma temelli metotları Bransford vd. (2000)'nin teorilerinden yararlanmaktadır ve bunlara göre

öğrencilerin bilgiyi oluşturmalarından evvel önceki bilgileri yoklanmalı ve öğrenciler kendi bilgilerinin ve sınırlarının farkında olmalıdır. Edelson vd. (1999) öğrencileri motive etmek için öğretmenlerin anlamlı bağlamlar oluşturmalarını, öğrencileri kompleks problemleri çözmeye itecek bir dizi aktiviteler hazırlamalarını tavsiye etmekte ve araştırma temelli öğrenmenin amaçlarından bir tanesinin öğrencilerin spesifik araştırma becerilerini kazanmaları olduğunu vurgulamaktadırlar.

Justice vd. (2009) Amerikan eğitim sisteminde özellikle fen öğretiminde araştırma fikrinin uzun bir geçmişe sahip olmakla birlikte kökeninin Dewey, Bruner, Postman ve Weingarten gibi eğitim teorisyenlerine dayandığını belirtmektedirler. Araştırmanın Dewey'in öğrencilerin ezberleme yeteneklerinden ziyade eleştirel düşüncülerinin geliştirilmesi gerektiği fikrini yansıttığı ifade edilerek araştırmanın kullanımında farklılıklar olduğuna dikkat çekilmektedir. Lee vd. (2004), Mahony vd. (2003) gibi bazı yazarların araştırma terimini problem temelli, iş temelli gibi farklı öğrenme ve öğretme metotlarının kullanıldığı geniş bir çerçeve olarak kullandıkları belirtilmiştir. Bununla birlikte Hudspith ve Jenkins (2001), Justice vd. (2009) gibi yazarlar ise araştırmayı üst düzey düşünsel ve akademik becerileri geliştirecek şekilde tasarlanan, eğitimler tarafından yönlendirilen araştırmalar içerisinde öğrencilerin kendi sorularını oluşturmaları yoluyla eğitsel tecrübeler kazanmaları anlamına gelecek şekilde daha dar bir kapsamda kullanılmaktadırlar. Öğrenciler, zorlayıcı soruları cevaplamaya veya soruları daha iyi anlamak için sorular sormaya odaklanırlar ve öğretmenler bu süreci destekler. Araştırma bu süreçte temellenen bir öğretim yöntemi olmakla birlikte bilgi arayışı ve yeni öğrenmelerin oluşması sürecini de kapsamaktadır. Öğretim yöntemi olarak araştırma sorgulayıcıların gelişmesini ve merakı kullanmalarını destekler, anlamın oluşması için keşfetmeye sevk eder.

Araştırma, öğrencilerin aktif öğrenme tecrübeleri içerisinde yer almalarına olanak sağlayan eğitsel strateji olarak da tanımlanmaktadır. Araştırma aktiviteleri boyunca öğrenciler, bilimsel ilke ve fikirleri öğrenir, bilgilerinin kapsamını genişletirler (Berer ve Bodzin, 2004; Leonard ve Oakley, 2006). Araştırmanın soru sormayı, gözlem yapmayı, alternatif kanıt kaynaklarını kontrol etmeyi, bilgiyi bir araya getirecek, analiz edecek ve yorumlayacak araçları kullanmayı, tahmin yürütmeyi, sonuç çıkarmayı, sonuçlarla iletişim kurmayı kapsadığı belirtilmektedir. Colburn (2006), deneysel araştırmaların öğrencilere tanıdık gelen durumlarla ilgili

materyal ve yöntemleri kapsamı gerektiğini fakat aynı zamanda öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmek için yeterince zorlayıcı olmasının önemine işaret etmiştir.

Vanosdall vd. (2007) araştırma temelli eğitimi; uygulamalı, öğrenci merkezli, materyal yönünden zengin sınıf ortamında yapılan öğretim olarak tanımlamaktadır. Bu ortamlarda öğrenciler deney, soruşturma, öğretmen ve akran etkileşimi sayesinde kendi öğrenmelerini oluştururlar. Harris (2009) yönlendirilmiş araştırma (guided inquiry), araştırma güdümlü öğretim (inquiry guided instruction), uygulamalı öğrenme (hands-on learning) vb. gibi farklı isimlerle adlandırılan araştırma temelli öğretimin öğrenci odaklı öğrenme olduğunu belirtmektedir (Colburn, 2006; Drapper, 2004; Duch vd., 2001). Literatürde, araştırma temelli öğretimde öğrencilerde karmaşa yaratacak bir soru, gözlem, veri seti veya hipotezin öğretmen tarafından sunulduğunu ve öğrencilerin arzu edilen öğrenmeyi karşı karşıya kaldıkları bu zorlayıcı karmaşayı çözmek için girdikleri süreç içerisinde edindiklerini belirtmektedir (French, 2006; Huber ve Moore, 2001; Jorgenson, 2005; Prince ve Felder, 2007).

Üst düzey düşünme becerilerinin gelişmesinde araştırmaya dayalı öğrenme önemlidir. Öğretmenler öğrencileri araştırmaya yönelterek süreç içerisinde aktif bir rol üstlenmelerini sağlarlar ve böylece öğrenciler kendi tecrübelerini oluştururlar (Lim, 2001:3). Araştırma temelli öğrenme öğrencinin öğrenme sürecinde aktif olduğu, sorular sorduğu, önceki bilgileri ile yeni bilgilerini bütünleştirerek öğrendiği öğrenen merkezli bir yöntemdir (Llewelyn, 2005). Bu yöntemin özellikle eleştirel düşünme ve bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesinde etkili olduğu belirtilmiştir (Köksal, 2008; Tatar, 2006).

21. yy okullarının eğitim teorilerinde öğrenci katılımı önemli bir bileşen olarak görülmektedir (Cavanaugh, 2008). Araştırma temelli eğitimde de öğrencilerin süreç içerisinde yer almaları ve aktif bir rol oynamaları öğrenmenin gerçekleşmesi için zaruridir. Piaget'e göre çocuklar ve diğer öğrenenler kendi dünyalarının bilgisini kendilerine anlamlı gelen ve onlara uygun bir bilişsel düzeydeki etkinlikler içerisinde aktif bir şekilde yer almalarıyla oluşturmaktadırlar (Luke, 2004).

Obenchain ve Morris (2003:19-20) araştırmaya dayalı öğrenmeyi 7 basamaktan oluşan bir süreç olarak açıklamaktadır. Bu basamaklar: (Akt: Çalışkan, 2008).

1. şüphe - Merak: Bu basamakta öğrencilerin ilgisini çekecek, meraklarını uyandıracak veya onlarda karmaşa yaratacak bir durum olmalıdır. Öğrenciler burada bir sorun veya konu belirler. Bu bir haber konusu olabileceği gibi gözlemlenmiş sosyal bir olay da olabilir. Araştırma projeleri tarihi olabileceği gibi günümüzle de ilgili olabilir.
2. Problemin Tanımlanması: Öğrenciler burada problemi önceki öğrenmelerine, deneyimlerine dayanarak tanımlarlar. Problemin açık ve net olması gereklidir.
3. Hipotezlerin Kurulması: Öğrenciler problem üzerinde düşünürler. Problemlerin çözümüne yönelik tahminlerini ortaya koyarlar. Öğretmenin yardımıyla her öğrenci ya da grup üyeleri bilgiyi, sorunu veya zor durumu araştırmalarına rehberlik edecek sorular üretirler.
4. Bilginin Toplanması: Öğrenciler kullanacakları kaynakları, veri toplama metodlarını belirlerler, tartışmalar yaparlar. Öğrenciler ve öğretmen gerekli kaynakları araştırır, gerekli kaynaklara ulaşır ve gözden geçirirler. Öğrenciler mümkün olduğu kadar ilk kaynakları kullanır ve geleneksel bilgi kaynaklarının dışına çıkar. Araştırma projelerinde bilgiler genel veya özel belgeler, görüşmeler, anketler, haber kaynakları, alan araştırmaları ve diğer kaynaklardan elde edilir.
5. Bilginin Değerlendirilmesi ve Analizi: Öğrenciler ulaştıkları bilgileri bir araya getirirler, alınan kararları paylaşırlar.
6. Hipotezlerin Test Edilmesi: Öğrenciler bulguları üzerine düşünür ve dinleyiciler ile paylaşacakları bir anlamlı sonuca veya cevaba ulaşırlar. Sonuçlar; onların ilk aşamadaki sorularını, araştırmanın sonuçlarını ve önerdikleri çözümleri içerir.
7. Tekrar Araştırmaya Başlama: Öğrenciler bulgularından çıkan yeni soru ve konular ortaya koyarlar.

Woolfolk (2001) araştırma temelli öğrenmeyi öğrencilerin kendilerine sunulan problemi çözmek için bilgi toplamaları ve topladıkları bilginin doğruluğunu test etmeleri olarak tanımlamaktadır. elik (2012) 'e göre bu yöntemde öğrenme

öğretmenin bilgileri doğrudan aktarması ile değil, öğrenenlerin kendi bilgilerini keşfederek oluşturdukları süreçte gerçekleşir ve bu süreç boyunca öğrencilerin arkadaşları ve öğretmenleri ile işbirliği içinde çalışmalarını çok önemlidir.

Araştırma-soruşturmanın öğretim yöntemi olarak kullanıldığı sınıfların olmazsa olmaz 5 önemli özelliğinden bahsedilmektedir (NRC, 2000). Bunlar:

1. Öğrenciler bilimsel temelli sorularla meşguldürler. Bu sorular doğal dünyanın olguları veya organizmaları olabilir.
2. Öğrenciler delil toplamaya öncelik vermelidir. Bu kanıt, onların bilimsel olgular için açıklamalar geliştirmelerini sağlayacaktır.
3. Öğrenciler topladıkları kanıtları temel alarak açıklamalar geliştirmelidir.
4. Öğrenciler kendi açıklamalarını alternatif açıklamalar ve kanıtların ışığında değerlendirmelidir.
5. Öğrenciler bulgularını yorumlamalı ve önerdikleri açıklamaları gerekçelendirmelidir.

2.2. Araştırma Temelli Öğrenmenin Felsefi Temelleri

Araştırma temelli öğrenmenin dayandığı başat felsefe 19. yüzyılda Amerika'da etkili olan pragmatizm (yararcılık-faydacılık) akımıdır. Pragmatizm; birey için yararlı olan bir şeyin aynı zamanda iyi olduğu fikrine dayanmaktadır (Çalışkan, 2008). Pragmatizme göre eğitim öğrencilere salt bilgi vermek yerine onların hayatlarında işe yarar bilgiler edinmelerini sağlayacak deneyimler sunmalı, problem çözme becerilerini geliştirmeli ve böylece onların değişime ve gelişime uyum sağlayabilmelerini kolaylaştırmalıdır (Ergün, 2002:59-60).

Pragmatist felsefeye göre doğruluk bir düşüncenin başarısına bağlıdır ve bu akımda ön yargılara yer verilmemektedir. Bireyin yaşamını bir bütün olarak ele alan bu felsefi akıma göre eğitim bireyi yaşama hazırlamaktan öte yaşamın ta kendisi olmalıdır (Demirel, 2008:20). John Dewey pragmatist felsefenin önde gelen temsilcilerindendir (Knoll, 1997:5). Dewey, öğrenme ortamlarında öğretmenin öğrencilere yol gösteren rehber rolünde, öğrencinin ise aktif bir konumda olması gerektiğini vurgulamaktadır. Bununla birlikte bilimsel metodun kullanıldığı fen derslerinde öğrenme öğretme stratejisi olarak araştırma-sorgulamanın kullanılabileceğini belirtmektedir (Barrow, 2006:266).

Özcan (2008:23-24) pragmatist felsefenin eğitimde uygulanma şeklinin ilerlemecilik (progressivism) akımı olduğunu belirtmektedir. Buna göre eğitim değişen bilgiye uyum sağlamalı, okullar öğrencilerin bu yeni bilgileri deneyimleyeceği yerler olmalıdır. Özcan (2008)'a göre bu akımın önemli ilkeleri şunlardır:

1. Eğitim bireyin ilgisine yönelik olmalıdır.
2. Problem çözme metodu öğretimde esastır.
3. Okul yaşamın kendisi olmalıdır.
4. Öğretmen rehberlik eden kimse olmalıdır.
5. Öğrenciler birbirleriyle yarış halinde oldukları rekabet ortamında değil, iş birlikçi ortamlarda öğrenim görmelidir.
6. Eğitim sisteminde demokratik sınıf ortamı hâkim olmalıdır.

Bu akım, öğrenenlerin kendi fikirlerini serbestçe söyleyebilecekleri, öğrencilerin iş birliği halinde çalışarak öğrendiği, öğrenenlerin problem çözme, eleştirel düşünme becerilerinin geliştirildiği öğrenme ortamlarının hazırlanması gerektiğini savunmaktadır. Buna göre eğitimin merkezinde öğrenci ve onun ilgileri vardır, öğretmen sınıfta tek otorite değildir, eğitim bir grup yaşantısıdır.

Pragmatist felsefenin uygulama şekli olan ilerlemecilik akımı, araştırma temelli öğrenme yaklaşımının dayandığı başat felsefedir. Buna göre öğretmen öğrenciye bilgiyi keşfederek, sorarak, araştırarak öğreneceği ortamları hazırlayan kişidir. Öğretmenler, öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını dikkate alırlar, onları iş birliği halinde çalışmaya teşvik ederler, öğrenciler bu süreçte aktiftirler (Çalışkan, 2008).

2.3. Araştırma Temelli Öğrenmenin Kuramsal Temelleri

Luke (2004)'a göre davranışçılık, bilişselcilik, yapılandırmacılık ve sosyal yapılandırmacılık; öğrenme ve bilmenin doğasını açıklamaya çalışan epistemolojiler veya felsefi açıklamalardır. Bunlar öğretimsel yaklaşımlar olmamakla birlikte öğretimsel yaklaşımlar çoğunlukla bu felsefelerden türetilmektedir. Bunlardan davranışçılık uzun yıllar boyunca eğitim sistemlerinde etkili olmuş bir akımdır. Bigge ve Shermis (1999) ise, 20. yy'ın öğrenme teorilerini iki geniş kategoride ele almaktadır. Bunlar; davranışçılık ve bilişselciliktir. Son yüzyılın özellikle ilk yarısında etkili olduğu bildirilen davranışçılık akımının öncüleri arasında Watson,

Thorndike ve Skinner gibi araştırmacılar gösterilmektedir. Bu bağlamda davranışçılığın daha çok çevresel uyarıcılar ile bunlara tepki olarak verilen gözlemlenebilir davranışların önemi üzerinde durduğu ifade edilmektedir.

Llewellyn (2002)'e göre davranışçı yaklaşımlar geleneksel, öğretmen merkezli, bilginin öğretmenden öğrenciye tek yönlü olarak aktarıldığı ders formatını esas almakta ve öğretmenler öğrenmeyi öğrencinin davranışlarında meydana gelen gözlemlenebilir değişimler olarak ele almaktadır. Bu öğrenme ortamlarında öğretmen konuları küçük parçalar halinde basitten karmaşığa doğru kontrollü bir şekilde, öğrenme ortamında genellikle pasif olan öğrencilere aktarmaktadır (Leonard, 2000). Robins vd. (1999), 1970 lere gelindiğinde ise davranışçılıktan bilişsel bakış açısına doğru bir geçişin olduğunu belirtmektedir. Bilişsel alan kuramcıları ise davranışçı teorisyenlerin aksine öğrenmenin bireyde meydana gelen bir içsel süreç olduğunu savunmuşlardır (Demirel, 2005:32).

Bilginin anlamlı ve kalıcı olması için öğrencinin öğrenme sürecine aktif katılması gerektiğine inanan John Dewey, son yüzyılın en önemli eğitim uzmanlarından biri olarak görüşleri yapılandırmacılık felsefesini etkilemiştir (Llewellyn, 2002:42). Wells (2011)'e göre ise Dewey 20. yy'ın öğrenme ortamını değiştiren tek eğitimci değildi. Genç, zeki bir Rus psikolog olan kendi çağındaki pek çok psikolojik inancı değiştiren Vygotsky eğitim alanında sosyal yapılandırmacılığın babası kabul edilmektedir. Kısa ömründe pek çok kitap ve makale yazmasına rağmen Vygotsky'nin eserleri ülkesinde yasaklandığı için halka açık değildi. Genç yaşında ölen psikolog bir çocuğun sahip olduğu deneyimlerin onun kültürel çevresinin bir parçası olduğuna ve bundan ayrı tutulamayacağına inanıyordu. Ona göre, öğrenme bir çocuğun çevresindeki insanlarla etkileşim içinde olması ve akranlarıyla işbirliği halinde olması ile gerçekleşmektedir (Vygotsky, 1978: 90). Eggen ve Kauchak (1997)'a göre Dewey'in ve Vygotsky'nin görüşleri yapılandırmacılık felsefesinin temelini teşkil etmektedir. Yapılandırmacı teoride öğrenme sosyal etkileşim, paylaşılan düşünce ve karar verme süreçlerinde gerçekleşmektedir. Brown ve Adam (2001: 3) yapılandırmacılığı aşağıdaki şekilde tanımlamaktadır.

“Yapılandırmacılık; öğrenenleri çevrelerindeki dünyayı kendi anlayışları ile inşa eden aktif katılımcılar olarak gören öğrenme ile ilgili bir bakış açısıdır. Öğrenenler geçmiş bilgi ve deneyimlerini kullanarak aldıkları yeni bilgiyi anlamlandırmaktadırlar... Yapılandırmacılık anlamlı öğrenmenin otantik görevler vasıtasıyla meydana geldiğini savunmaktadır”.

Yapılandırmacı yaklaşım ise öğrenmenin bireylerin zihinlerinde, ön öğrenmelerine ve deneyimlerine bağlı olarak gerçekleştiğini savunan bilişsel bir kuramdır ve öğrenci merkezlidir. Yapılandırmacı ortamlarda öğretmenler, öğrencilerin arkadaşlarıyla iş birliği içerisinde kendi bilgilerini oluşturmalarına imkân sağlar (Llewellyn, 2002). Leonard (2000), yapılandırmacı eğitim ortamlarıyla ilgili olarak öğrencilerin ön bilgileriyle sınıflara geldiğini, öğretmenin bunları harekete geçirdiğini ve yeni deneyimlerle yeni bilgilerin oluşturulması için öğrencilere fırsat verilmesi gerektiğini belirtmektedir. Akpullukçu (2011) hem araştırma temelli öğrenme yaklaşımının hem de yapılandırmacılığın öğrencilerin deneyimlerini dikkate alan süreçlere öncelik verdiğini ve literatür incelendiğinde bu iki yaklaşımın birbirine geçmiş bir bütünün parçası olduğunun anlaşılacağını belirtmektedir.

1960'lı yıllarda eğitim dünyasında öne çıkan ve araştırma temelli öğrenme gibi yaklaşımları etkileyen çalışmalar yapan bir diğer eğitimci Jerome Bruner'dir. Bruner (1966) bilişsel gelişim fonksiyonlarını Piaget'inkine benzer bir şekilde incelediğini belirtmiş ve bu çalışmalarını bilişsel gelişim kuramı adı altında toplamıştır (Akt: Senemoğlu, 2010:53-59). Bruner'in eğitim literatürüne kazandırdığı bir diğer önemli yaklaşım da buluş yoluyla öğrenmedir. Bruner'e göre eğitim, öğrenci merkezli olmalıdır, öğrenciler, öğrenme-öğretme sürecinde aktif olmalıdırlar. Bruner, öğrenmenin en iyi yolunun keşfederek öğrenme olduğunu savunmaktadır. Ona göre, öğrencilerin birer bilim adamı gibi çalışmaları ancak buluş yoluyla öğrenme ile gerçekleşmektedir ve bu sayede öğrenciler aktif birer araştırmacı olabilir. Bu öğrenme stratejisi, öğrencinin bir takım eğitsel faaliyetler sonucunda bilgiyi keşfederek öğrenmesine dayanmaktadır. Bu süreçte öğretmen, öğrencilerin kendi etkinliklerini ve gözlemlerini yapabilecekleri ortamları hazırlamaktan sorumludur. Öğretmenler, bilgiyi öğrencilere hazır vermek yerine onların merakını ortaya çıkararak bilgiyi bulmaya yönlendirmelidir. Buluş yoluyla öğrenmede öğrencilerin problem çözmesi beklenmektedir. Böylece öğrencilerin bağımsız birer öğrenen olabileceği düşünülmektedir. Buluş yoluyla öğrenmede öğretmen öğrencilere örnekleri sunar ve öğrenciler bu örnekleri inceleyerek kavramları, ilkeleri, bunlar arasındaki ilişkiyi kısacası konuyu kendileri keşfederek öğrenirler. Bu süreçte tümevarım yaklaşımı tercih edilmektedir (Akt: Senemoğlu, 2010:468-472).

Albert Bandura (1968)'nin geliştirdiği sosyal öğrenme kuramı ise bireyin başkalarını gözlemleyerek ve taklit ederek de öğrenebileceğini savunmaktadır. Birey sadece kendi tecrübelerinden değil çevresinde yer alan diğer bireylerin deneyimlerinden de öğrenilmektedir. Bu öğrenme, bireyin başka bireylerin davranışlarını gözlemlemesi onları model olarak uygulaması yani taklit etmesiyle gerçekleşmektedir (Duman, 2004:31).

David Ausubel (1968) tarafından ortaya atılan anlamlı öğrenme ise kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesi için yeni bilgilerle eski bilgiler arasında ilişki kurulması gerektiğini savunmaktadır. Bilgi, bireyin zihninde anlamlandırılmaktadır. Bunun için öğrenenlere öncelikle ön bilgiler sunulmakta ve bu durum ön organize ediciler (advance organizer) kavramı ile açıklanmaktadır. Bundan sonraki aşamada öğrenenlere yeni konu ile ilgili materyaller sunulur ve son aşamada öğrenmelerin pekişmesi için farklı durum ve örnekler incelenir (Duman, 2004:30).

Bilgiyi işleme kuramını ortaya atan Gagne (1983)'ye göre bilgiler, dış dünyadan duyular aracılığı ile alınır, zihinde işlenir ve depolanır. Bu durumun bilgisayarın verileri işlemesine benzetilmiştir (Duman, 2004:26). Bilgiyi işleme kuramına göre duysal kayıt, kısa süreli bellek ve uzun süreli bellek öğrenmede etkili en önemli yapılardır. Tanıma, algı ve dikkat, bilgiyi kodlama ve depolama, hatırlama ve örgütleme öğrenmeyi etkileyen en önemli süreçler olarak görülmektedir. Duyu organları vasıtasıyla alınan uyarıcılar duysal kayda kaydedilir. Bu uyarıcılardan az bir kısmı seçici algı ile kısa süreli belleğe geçer. Kısa süreli bellekte yeni gelen bilgiler eskilerle ilişkilendirilir ve uzun süreli belleğe aktarılır (Erden ve Akman, 1998).

Tatar (2006); Conant, Schwab, Suchman ve Lawson gibi araştırmacıların araştırma temelli öğrenme üzerinde durduğunu belirtmektedir. Yukarıda kısaca bahsedilen bilişsel öğrenme kuramlarının ilke ve görüşleri araştırma temelli öğrenme yaklaşımının esas yapısını teşkil etmektedir.

2.3.1. Araştırma

Araştırma kavramının literatürde farklı tanımları yer almaktadır. İpek vd. (2010) araştırmayı düzenli olarak bilgi toplama süreci olarak tanımlamaktadır. Bir başka tanımda ise "araştırma en genel tanımıyla, birtakım olguların ortaya

çıkarılması için bilgilerin aranması ya da bu amaçla yapılan her türlü sistemli çalışmayı içeren inceleme” olarak ifade edilmektedir (Wikipedia, 2015). UNESCO (2015)’nin tanımına göre ise araştırma; insanoğlunun kültür ve toplum bilgisi de dâhil olmak üzere bilgi stoğunu artırmak ve bu bilginin yeni uygulamalarda kullanılması amacıyla gerçekleştirilen herhangi bir yaratıcı faaliyettir.

Bir öğrenme süreci olan araştırma ile sürekli bir aydınlanma ve aydınlatmanın gerçekleştirilmesi, hali hazırdaki bilgilerin kontrol edilmesi ve yanlış olan bilgilerin doğrusunun yeniden aranması mümkün olmaktadır (Karasar, 2005:22). Ekiz (2009) ise önemli bir metot olan araştırmayı şu şekilde tanımlamaktadır:

“Herhangi bir sosyal ve fiziksel olgu ve olay hakkında bilimsel bilgi elde etmek, elde edilen bilgiyi insanlığın hizmetine sunmak ve bunu uygulamak için sistematik, planlı ve bazen de kontrollü bir şekilde yürütülerek veri toplanması, analiz edilmesi, tartışılması ve sonucunun rapor edilmesi işlemlerini içeren bir etkinliktir.”

Holmes (1946), *Araştırma Nedir?* başlıklı makalesinde araştırmayı kendi ifadesiyle tanımlamaktadır. Bu çalışmada araştırmannın bir disiplin olduğunu, bir bilim adamının bir konu hakkında mevcut tüm bilgileri dikkate alarak dengeli bir seçim yapmasını ve yargıya varmasını ve onun kısmi bilgiye sahip olduğumuz alanlarda desteklenen adımlar atmasını olanaklı kıldığını belirtmiştir.

Çalışkan (2008) araştırmannın, bireylerin bilgiye ulaşmak ve gerçeği öğrenmek için kullandıkları bir yöntem olduğunu belirterek bu nedenle araştırmannın hem bilimsel araştırma olarak hem de bir yöntem olarak kullanıldığını ifade etmiştir. Şüphesiz ki insanoğlu kendisinde mevcut olan merak içgüdüsüyle evreni, bilimi, tarihi, Tanrı’yı, hatta aklına gelebilecek her türlü bilmediği, kendisine yabancı olan olguyu araştırarak öğrenmektedir. Bunu yaparken insanoğlu etrafını gözlemlemekte, sorular sormakta ve sorduğu sorulara cevap bulma arayışına girmekte ve böylece bilgi edinmektedir.

Llewellyn (2002) araştırmayı, öğrencilerin bilimsel fikirler ve düşüncelerle meşgul olmalarını sağlamak için kullanılan bir öğretim tekniği olarak görmektedir. Bu teknik, öğrencilerin bilim insanlarının nasıl çalıştığını anlamalarına, soruların bilimsel ve mantıksal bir şekilde nasıl cevaplanabileceğini öğrenmelerine yardım eder. Öğrenciler soruları dinlemekten ziyade sorulara cevap ararlar. Bu süreç öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirir ve onları yaşam boyu öğrenen

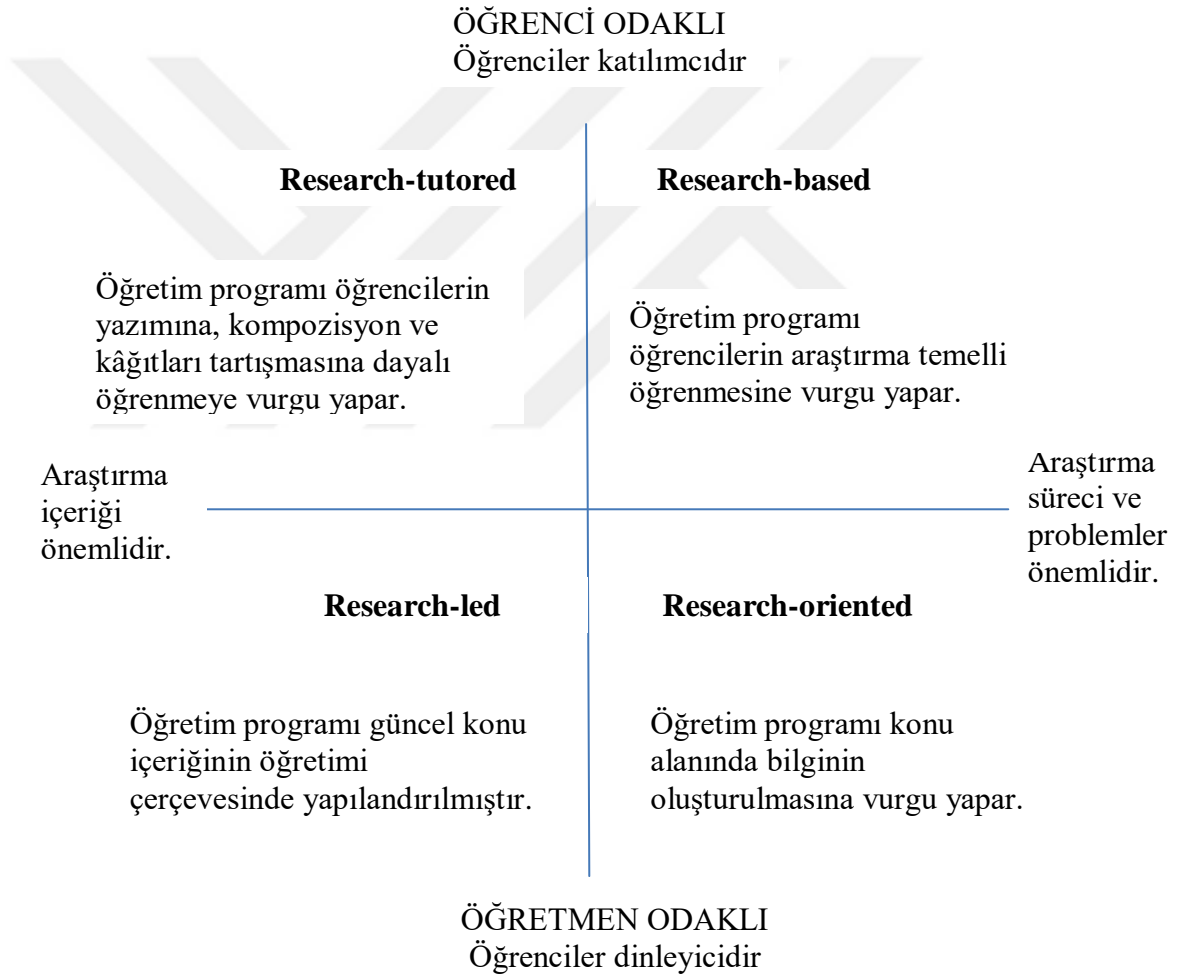
birey olmaları için teşvik eder. Soruşturma-araştırma önceki bilgiler üzerine inşa edilir ve yeni bilgiyi öğrencilerin eski ve yeni bilgileri ilişkilendirebileceği anlamlı bir bağlam içerisinde sunar. Araştırma-soruşturma metodunun sınıflarda ve laboratuvarlarda kullanımının pek çok örneği bulunmaktadır ve bu yöntem ile öğretimin de pek çok farklı biçimine rastlanmaktadır (Roster, 2006).

Turner (1995), Bir Üniversite Öğrencisinin Gelişiminde Araştırmanın Rolünü Hatırlamak başlıklı makalesinde, araştırmayı; meraklı bir zihinden yayılan soruşturma-inceleme olduğunu ve bu merakın korkunç bir gereklilikten veya herhangi bir şeyden kaynaklanabileceğini vurgulamaktadır. Ne olursa olsun araştırmanın gözlem, tanımlamalar, nesnellik ve geçmişle bir bağlantı içerdiğini belirtmektedir. Araştırma ile öğrenme sürecinde meydana gelebilecek bir başarısızlığın ve değişimin de takdir edilmesi gerektiğini ve bunun büyük bir hata olduğunu ifade etmektedir. Araştırma tutumunun eğitimli bir insanın en önemli özelliği olduğunu vurgulayan yazar üniversitelerin öğrencilerde araştırma tutum ve becerilerini geliştirememesi halinde üniversiteler ve dış çevreler arasındaki yanlış kanıların giderek artacağına dikkat çekmektedir.

Araştırmanın öğretim ile ilişkisi araştırma-öğretim bağı (research-teaching nexus) kavramı ile açıklanmaya çalışılmaktadır. Araştırma- öğretim bağı ile ilgili çeşitli tanımlar yapılmaktadır. Bunlardan Hoddinott ve Wuetherick (2005) bu bağı öğretmen odaklı araştırma temelli ders içeriği ile öğrenci odaklı araştırma temelli öğrenme süreci arasındaki kontinum olarak, Holbrook ve Devonshire (2005) ise araştırma-öğretim bağını disiplin temelli araştırmaların içeriği bilgilendirdiği “research-informed teaching” ve öğrencilerin araştırma becerilerinin geliştirildiği “research skills teaching” kavramları ile açıklamakla birlikte akademisyenlerin öğrenme ve öğretimin etkililiğini araştırdığı çalışmalarda araştırma-soruşturma öğretiminin (research-inquiry teaching) ilave elemanlarını da eklemektedirler.

Neumann (1994) ise araştırma-öğretim bağına akademik bir bakış açısı getirmektedir. Bu bağı, küresel (kitlese, bölümsel araştırma ilgisi öğrencilere sunulan dersler için yön, çerçeve ve araştırma temeli sağlar), somut (öğretim, araştırma bilgi ve becerilerini yaymaya hizmet eder), soyut (öğretim, öğrencinin öğrenmeye karşı olumlu bir tutum ve bilgiye eleştirel bir yaklaşım geliştirmesine hizmet eder) çok düzeyli bir ilişki olarak tanımlamaktadır.

McLean ve Barker (2004) ise bu bağla ilgili iki baskın kavramsallaştırmadan bahsetmektedir: Bunlardan biri araştırma-tabanlı öğretimin araştırmacı ve öğrencilerin bilgiyi oluşturması ve anlamı müzakere etmedeki rolü ve diğeri ise öğrencilerin araştırma kapasitelerinin gelişimine neden olan öğretim programı dizaynidir. Bu son elemanın Healey'in araştırma-öğretim bağı (Healey ve Jenkins, 2006) ile ilgili olarak geliştirdiği 4'lü düzlemde de yer aldığı belirtilmektedir. Araştırma-öğretim bağı ile ilgili geliştirilen bu düzlem aşağıda Şekil-1'de yer almaktadır. (Akt: Willcoxson vd., 2011).



Şekil 2.1. Öğretim programı tasarımı ve araştırma-öğretim bağı (Healey ve Jenkins, 2006)

Anderson (2002) ise araştırmanın 3 tür kullanım şekli olduğunu vurgulamaktadır. Bunlar:

- Bilimsel Araştırma (Scientific Inquiry)
- Araştırma Temelli Öğrenme (Inquiry Learning)
- Araştırma Temelli Öğretimdir (Inquiry Teaching).

Bunlardan bilimsel araştırma, evrenin doğasını tanımak maksadıyla yapılan bilimsel çalışmaları kapsamaktadır. Araştırma temelli öğrenme ise bireylerin öğrenme sürecine aktif olarak katıldığı tüm faaliyetler olarak görülebilmektedir. Araştırma temelli öğretimde ise araştırma öğrenmeyi sağlayan bir etkinlik olarak tasarlanabilmektedir.

2.3.2. Bilimsel Araştırma

Akpullukçu ve Günay (2013) bilimsel araştırma ile ilgili olarak herkes tarafından kabul gören bir tanımın olmadığını belirtmektedirler. Her ne kadar ortak kabul gören bir tanım olmasa da bilimsel araştırmayla ilgili yapılmış farklı tanımlar mevcuttur. Ulusal Araştırma Konseyi- National Research Council (1996:23) bilimsel araştırmayı şu şekilde tanımlamaktadır:

“ Araştırma gözlem yapmayı; sorular sormayı; kitapları ve hali hazırda neyin bilindiğini anlamak için diğer bilgi kaynaklarını incelemeyi gerektiren; incelemeler planlamayı; deneysel kanıtların ışığında bilineni tekrar etmeyi, bilgiyi toplamak, analiz etmek ve yorumlamak için gerekli araçları kullanmayı; açıklamalar, tahminler ve cevaplar önermeyi, sonuçları yorumlamayı gerektiren çok yönlü bir etkinliktir. Araştırma varsayımların tanımlanmasını, eleştirel ve mantıksal düşünmenin kullanılmasını, alternatif açıklamaların değerlendirilmesini gerektirmektedir”.

Tavşancıl-Tarkun (1994) bilimsel araştırma çalışmalarıyla ortaya konan bilginin bireysel ve toplumsal gelişmede önemli olduğunu vurgulamaktadır. Alkan-Dilbaz (2013) ise bilimsel araştırmanın, bir konunun insanlar tarafından merak edilmesiyle veya ihtiyaçtan doğduğunu belirtmiş, sürecin problemin belirlenmesiyle başlayıp, ardından hipotezlerin oluşturulması, bilgilerin toplanması, toplanan bilgiler ışığından hipotezlerin test edilmesi, elde edilen sonuçların incelenerek değerlendirilmesiyle son bulduğuna değinmiştir. Yapılan bu sistemli çalışmalar sayesinde bilim insanlarının hem kendilerini hem de toplumu aydınlattığını vurgulamaktadır. Bu noktada araştırmacıların etik ilkelere uyması, birbirinin tekrarı olmayan özgün çalışmalar yapması ve araştırma esnasında sabırlı olmaları önemli görülmektedir.

Bilimsel araştırma yapan öğrenciler de bilim adamlarının izlediği yolu takip etmektedirler. Bu süreçte bilimsel araştırma öğrencilerin sorular sormasını, deneyler planlayıp yapmasını, bilgi toplamak için bilimsel araç ve teknikleri uygun bir şekilde kullanmasını, eleştirel düşünmesini, delil ve açıklamalar arasındaki ilişki hakkında mantıklı düşünmesini, alternatif açıklamalar oluşturmayı ve bunları analiz etmeyi, bilimsel argümanlarla iletişim halinde olmasını gerektirir (National Research Council, 1996).

Llewellyn (2002:80) bilimsel araştırma sürecinin adımlarını aşağıdaki şekilde ifade etmektedir.

1. Çözümü araştırılacak problemin belirlenmesi,
2. Probleme ilgili bütün değişkenlerin belirlenmesi,
3. Hipotez oluşturma,
4. Bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenlerinin tanımlanması,
5. Araştırmada kullanılacak metodun planlanması,
6. Araştırmada kullanılacak materyallerin seçilmesi,
7. Araştırmanın yapılması,
8. Verilerin toplanması,
9. Tablo ve grafiklerle elde edilen verilerin düzenlenmesi,
10. Değişkenler arasındaki ilişkinin açıklanması,
11. Hipotezin geçerliliğini test etmek için sonuçların ortaya konulması,
12. Sonuçların analiz edilmesi,
13. Sonuçların paydaşlarla paylaşılmasıdır.

Bilimsel araştırma basamaklarını uygulayan öğrenciler böylelikle araştırma sürecini yakından tanımış olacaklardır. Bu süreç boyunca herhangi bir konuya ait sorunlarla uğraşacak, bunlara cevaplar arayacak, araştırma sürecini planlayacak, bilgi toplayacak, bilgileri analiz edecek, sonuçları değerlendirecek ve başka araştırmalar için tekrardan soru sormaya başlayacaktır. Buradan da anlaşılacağı gibi bilimsel araştırmayı deneyimleyen öğrencilerin problem çözme, eleştirel düşünme, karar verme, analitik düşünme, yorum yapabilme, iletişim, grup çalışması gibi bir takım becerileri gelişecektir. Bu kazanımlar, öğrenci için çok önemlidir ve herhangi bir ders veya konudan ziyade gerçek hayatta da kullanabileceği beceri ve alışkanlıkları edinmesi, bağımsız ve yaşam boyu öğrenebilen bireyler olabilmeleri açısından hayatidir. Bu bahsedilenler, aynı zamanda araştırma temelli öğretimin amaçları içerisinde de yer almaktadır.

2.3.3. Araştırma ve Bilimsel Süreç Becerileri

Bilimsel süreç becerilerinin ne olduğuna dair çeşitli tanımlar literatürde yer almaktadır. Bilimsel süreç becerilerinin bilgiye ulaşmada kullanılan bilimsel metodu kapsadığı (Tan ve Temiz, 2003), bilgiyi oluştururken ve problem çözerken kullanılan düşünme becerileri olduğu gibi eğitimin de en önemli amaçlarından birisi olduğu ifade edilmiştir (Anagün ve Yaşar, 2009). Bilimsel süreç becerilerinin yalnızca bilim adamlarının kullandığı bir yöntem olmadığı ve aksine toplumdaki her bireyin hayatın çeşitli alanlarında bu becerilere ihtiyacı olduğundan bu becerilerin günlük yaşamda kullanılması gerektiği belirtilmiştir (Huppert vd., 2002). Öğrenmenin yaşam boyu devam ettiği gerçeği dikkate alındığında bu becerilerin anlamlı öğrenmeyi sağlamada etkin olduğu vurgulanmıştır (Bilgin, 2006).

Başka bir tanımda bilimsel süreç becerilerinin içinde yaşadığımız dünyayı anlamının ve bilgi üretmenin en iyi aracı olduğu belirtilmiştir (Ayas vd., 1993). Monhardt ve Monhardt (2006) ise bilim adamlarının herhangi bir bilimsel problemin çözümüne yönelik olarak yaptıkları çalışmalar sırasında kullandıkları yetenek ve beceriler olarak ifade etmiştir. Dönmez ve Azizoğlu (2010), bilimsel süreç becerilerinin temel süreç becerileri ve birleştirilmiş süreç becerileri olarak iki kısımda, birleştirilmiş süreç becerilerinin de kendi içerisinde deneysel süreç becerileri ve nedensel süreç becerileri olarak kategorize edildiğini belirtmişlerdir. Yine aynı çalışmada gözlem, sınıflandırma, bilimsel iletişim kurma, ölçüm yapma, tahmin etme, sayı ve uzay ilişkileri kurmanın temel süreç becerileri içerisinde yer aldığı belirtilirken, nedensel süreç becerilerinin önceden kestirme, değişkenleri belirleme, verileri yorumlama, sonuç çıkarma becerilerini kapsadığına yer verilmiştir. Deneysel süreç becerilerinin ise hipotez kurma, deney yapma, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme, karar verme, araştırma raporu hazırlama ve sunmadan oluştuğu belirtilmiştir (Dönmez ve Azizoğlu, 2010).

Gagne (1965), çocukların merak duygularının onları araştırma yapmaya ittiğini, bu duygunun çocukların fitratında bulunduğunu belirtmiş ve çocuklara bilim adamlarının bilimle uğraşırken kullandıkları sistemli metot olan bilimsel süreç becerilerinin öğretilmesi gerektiğini belirtmiştir. Yine Gagne (1965), çocukların da araştırma yaptığını, bilim adamları gibi olduklarını ve nasıl ki araştırma esnasında bilim adamları bir takım sorular sorarlar, bu soruların cevaplarını bulmak için gözlem, deney yaparlar, sonuçlar üretirler ve bilgi üretirler, çocukların da benzer

süreçler içinde olduğunu ve araştırma becerilerinin erken yaşlardan itibaren öğrenilebileceğini vurgulamıştır. Milli Eğitim Bakanlığı hazırladığı Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında bilimsel süreç becerilerine (BSB) dersin 7 öğrenme alanından birisi olarak yer vermiş ve programda bilimsel süreç becerilerini öğrencilere kazandırmanın temel alındığını vurgulamıştır (MEB, 2006). Aynı programda öğrencilere kazandırılacak bilimsel süreç becerileri aşağıdaki gibi şematize edilmiştir.

Tablo 2.1. İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıfta öğrencilere kazandırılacak bilimsel süreç becerileri (MEB, 2006)

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

2.3.4. Araştırma Becerisi

Araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının bilimsel düşünme, problem çözme, bilimsel süreç becerileri, bilimsel metot gibi bazı terimleri kapsadığı belirtilmektedir. Araştırma becerileri de bu yaklaşımın kapsadığı kavramlar arasında

yer almaktadır (Etheredge ve Rudnitsky, 2003). Alkan-Dilbaz (2013) yaptığı çalışmada araştırma becerisinin şu tanımını kullanmaktadır:

“İnsanların merakları doğrultusunda soru sorma, hipotez oluşturma, çok yönlü veri toplama, analiz etme, değerlendirme ve bilgiyi yeniden yapılandırma gibi süreçleri bilmesi ve öğrenmeyi anlamlı hale getirmek için bu zihinsel süreçleri uygulamasıdır.

Bir başka tanımda araştırma becerisi öğrenenin bilgiyi nerede ve nasıl bulacağını bilmesi ve sonuçları doğru bir şekilde kullanabilmesi (Çalışkan, 2008) şeklinde ifade edilmiştir. Wu ve Hsieh (2006) nedensel ilişkileri tanımlama, mantıklı düşünme sürecini tanımlama, kanıt olarak verileri kullanma, açıklamaları değerlendirme olmak üzere dört tane araştırma becerisi tanımlamaktadır.

Yaşadığımız çağda bireylerin toplumun ve iş dünyasının kendilerinden beklediği pek çok yetenek ve beceri bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi de araştırma becerileridir. Bireylerin kişisel ve iş hayatlarında başarılı olabilmeleri için herhangi bir konuyu araştırarak bağımsız olarak öğrenebilen bireyler olmaları şarttır. Araştırma süreçlerinin bireylerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirdiği de saptanmıştır (Victor ve Kellough, 2004). Bunun için de erken yaşta okul sıralarında bireylere araştırma becerilerini geliştirecek olanaklar sunulmalıdır. Güneş (2011), yaptığı doktora çalışmasında ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinde sahip olmaları istenen araştırma becerisi kazanımlarını ve bunlara ait performansları aşağıdaki şekilde ifade etmiştir:

Tablo 2.2. Araştırma becerisi kazanımları ve performans maddeleri

Araştırma Becerisi Kazanımları	Performans Maddesi
1. Araştırma planı yapabilme	Araştırma Yapma
2. Konusunun çok çeşitli yönlerini öğrenebileceği sorular oluşturabilme	Sorular sorma
3. Konuya ilişkin çok sayıdaki kaynaktan yararlanabilme	Kaynak kullanma
4. Araştırma konusuyla ilgili doğru bilgilere ulaşabilme	Bilgi toplama
5. Araştırma konusuyla ilgili topladığı bilgileri bir bütünlük içinde bir araya getirebilme	Bilgiyi sentezleme
6. Araştırma sonunda konuyla ilgili çıkarımlar yapabilme	Çıkarım yapma

Öğrencilerin araştırma becerilerini geliştirmede en önemli nokta, uygun bir eğitim-öğretim yaklaşımı belirlemektir. Çalışkan (2008)'a göre bu stratejilerden bir tanesi araştırmaya dayalı öğretimdir. Araştırmaya dayalı öğretim yaklaşımının amaçları arasında öğrencilerin bilgiye ulaşan, bilgiyi analiz eden, sorgulayan, problem çözebilen bireyler olmaları yer almaktadır. Bunun için de, öğrencilerin araştırma becerileri ile donanık halde hayata atılmaları, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları açısından son derece önemlidir. Araştırmaya dayalı öğretimde, öğrencilere sunulan araştırma problemlerinin gerçek hayatta var olan durumlar yani otantik görevler olması gerekmektedir. Yapılan bu tez çalışmasında da, bu nokta hedeflenmiş öğretmen adayları ders konularıyla uyumlu olarak gerçek hayatta öğretmen oldukları zaman karşılaştıkları problemleri araştırmaya yönlendirilmiştir. Öğrenenlerin araştırmanın tüm yaşam boyu devam eden bir süreç olduğunu anlamaları önemlidir ve bunu kavramaları için gerekli etkinlikler yapılmalıdır.

2.3.5. Araştırma Becerisi ve Günümüz Dünyasındaki Önemi

Araştırma becerisi; bir problem durumunu fark ederek, problemi çözmeye yönelik neyi ve nasıl yapması ile ilgili araştırma planlaması yapma, sonuçları tahmin etme, çıkabilecek sorunları göz önüne alma, sonucu test etme ve fikirleri geliştirmeyi içermektedir (MEB, 2009). Araştırma sürecinde kişinin problem durumu ile ilgili uygun araştırma ortamlarına, veri toplama araçlarına, verileri nasıl toplayacağına ve analiz edeceğine, verileri düzenleyip hangi sonuçların çıkarılabileceğine karar vermesi gerekmektedir. Ekiz (2009) araştırmayı:

“Herhangi bir olgu, olay ya da subjeyi (kişiyi) anlamak, geliştirmek ve sonuçta bilimsel bilgi üretmek amacıyla birtakım bilimsel ilkeler tarafından yönlendirilen, planlı ve sistematik olarak yürütülen bir inceleme olup, verilerin toplanması, analizi, değerlendirilmesi, yorumlanması ve sonucun rapor edilerek duyurulmasını içeren bir etkinliktir”

şeklinde tanımlamıştır. Araştırmayla ilgili yapılan tanımlamaların çoğunda bir olayı gözleme, veri, bilgi toplama gibi noktalara değinilmekle beraber, tanımların çoğunda toplumun, insanlığın faydasıyla ilgili olma, bireyin ve toplumun hissettiği sorunlara çözüm bulma veya insanlık için yeni şeyler üretme olduğu belirtilmiştir (Kaptan, 1998).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin büyük bir hızla geliştiği çağımızda bilginin önemi her geçen gün daha da artmakta ve bununla birlikte toplumu oluşturan

bireylerin sahip olması gereken yeterlilikler de değişmektedir. Eskiden, bazı bilgileri hafızada tutmak ve hızlı hesap yapmak önemli beceriler olarak görülmekteyken günümüzde bilgiye ulaşmak oldukça kolaylaştığından, ulaşılan bilgileri düzenleme, analiz etme ve yorumlama gibi beceriler hayati bir önem kazanmıştır. Günümüz dünyasında yeni gelişmeleri takip eden bireyler diğerlerine göre daha avantajlı olmaktadır. Değişen ve gelişen bu dünyaya ayak uydurması beklenen bireylerin kazanmaları gereken en önemli becerilerden biri de araştırma becerisidir.

Hazır ve Türkmen (2008)'in de belirttiği gibi günümüz eğitim sisteminin öncelikli hedefi bilgileri aktarmak olmamalıdır. Çünkü günümüz dünyasında her alanda her geçen gün yeni bilgiler oluşturulmakta, hepsine hâkim olmak mümkün olmamaktadır. Bu nedenle eğitimde bireylere kendilerine ihtiyacı olan bilgilere ulaşma yollarını öğretmek hayati bir önem taşımaktadır. Bu bağlamda eğitimin önceliğinin değişmesi öğretmenden de öğrenciye bilgiye ulaşmada elverişli ortamları oluşturma ve onları araştırmaya sevk etmesi beklenmektedir (Aktaş-Arnas, 2002). Öğretmenlerin sınıflarında öğrencilerine araştırma yapma becerisini kazandıracak etkinliklere daha fazla yer vermeleri gerekmektedir (Böyük vd., 2011).

Öğrencilere araştırma becerileri kazandıracak olan öğretmenlerin öncelikle kendilerinin bu beceriye sahip olmaları gerekmektedir. Araştırma becerilerine sahip olan öğretmenlerin oluşturduğu bir sınıfta bulunan öğrenciler, öğrenimleri süresince geliştirdikleri araştırma becerilerini hayatlarında da kullanabilecek seviyeye ulaşacaklardır. Böylelikle hayatları boyunca bilgiye ulaşma yollarını öğrenerek, düşüncelerini test etme imkânı bulacaklar ve bu becerileri sürekli gelişme gösterecektir (Yayla ve Hançer, 2011).

Bireyin araştırma becerilerini kazanması için belli bir eğitim alması gerekmektedir. Karasar (1974), araştırma eğitimini toplumdaki en sade bireyden bilim adamlarına kadar, bireylerin kendilerine gereken araştırmaları yapmalarını olanaklı kılan araştırma kültür ve bilgisi olarak tanımlamıştır.

2.3.6. Eğitim Programlarında Araştırma Becerisi (İlköğretim, Ortaöğretim ve Yükseköğretim)

Günümüzde araştırma yapma becerisi önemli bir yaşam becerisi olarak görülmektedir. Bu bağlamda birçok ülkenin öğretim programları da bu becerinin önemini vurgulamakta ve geliştirilmesini amaçlamaktadır. Bizim ülkemizde de

yenilenen öğretim programlarında öğrencilerin araştırma, inceleme yapabilecekleri, sorun çözebilecekleri, problemlerin çözümlerini paylaşarak tartışabilecekleri durumların öneminden bahsedilmektedir (MEB, 2009; MEB, 2013). Öğretmen rolleri ve sahip olması gereken özellikler tanımlanırken araştırmaları izleme ve araştırma yapma becerisine değinilmiştir. Ayrıca birçok dersin genel amaçların içinde araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma gücünden bahsedilmiştir. Araştırma yapma becerisi tüm ders programlarını kapsayacak şekilde ortak bir beceri olarak ifade edilmektedir.

Bağcı-Kılıç (2003), 2004'ten sonra yapılan eğitim reformuyla birlikte oluşturulan tüm programlarda öğrencilerin, sorgulayan, araştırma yapan, problem çözen, bilgiye ulaşma yollarını keşfeden, ulaştığı bilgi kaynaklarını kullanabilen, kendi düşünce sisteminin farkında olan bireyler olarak yetiştirilmelerine vurgu yapıldığını belirtmektedirler. 2004'ten sonra hazırlanan programlarda (Türkçe, Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, Matematik dersi) tüm öğrencilerin kazanması istenen ortak beceriler belirlenmiştir. Bu beceriler:

1. Eleştirel Düşünme
2. Yaratıcı Düşünme
3. İletişim
4. Araştırma-Sorgulama
5. Problem Çözme Becerisi
6. Bilgi Teknolojilerini Kullanma
7. Girişimcilik
8. Türkçeyi Doğru, Etkili ve Güzel Kullanma'dır (MEB, 2009).

Araştırma-sorgulama becerisi de bu beceriler arasındadır. Buradan da anlaşılacağı gibi Milli Eğitim Bakanlığı araştırma-sorgulama becerisinin önemini fark ederek bu beceriyi öğrencilere erken yaşlardan itibaren kazandırmak istemektedir. Bu becerinin daha erken yaşlarda kazandırılması gerektiğine dair literatür mevcuttur (Çalışkan, 2008; Kula, 2009; Tatar, 2006).

Öğrenme duygusunun merakla başladığı belirtilir. Merakın insanı öğrenmeye iten güç olduğu, merak edilen şeyin sorgulanıp-araştırılacağı, hakkında bilgi toplanacağı, toplanan bilgilerin incelenerek bir takım sonuçlara varılacağı ifade edilmiştir (Şahhüseyinoğlu ve Akkoyunlu, 2010). Öğrenme ile araştırma-sorgulama arasında bir ilişkinin varlığından söz edilebilir.

Alkan (1989) yaşanan değişmelere paralel olarak araştırmanın sadece üniversitelerin görevi olarak görülmesi düşüncesinin değiştiğini ifade etmektedir.

1739 sayılı sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun genel amaçları arasında yer alan araştırma tüm kademedeki eğitim öğretim kurumlarının görevidir (Büyüköztürk, 1999). Baltacı ve Akın (2007) üniversiteyi "bilimsel araştırma yapan, bilgi üreten ve bilgiyi serbestçe yayma misyonuna sahip özerk bir eğitim ve kültür kurumu" olarak tanımlamaktadır. Literatürde üniversitenin görevleri üç başlık altında toplanmıştır. Bunlar: eğitim-öğretim, temel bilimsel araştırmalar ve topluma hizmettir (Doğramacı, 2000; Gürüz vd, 1994). Bu bilgilerden yola çıkarak bilgi üretmek için araştırma yapmak ve bu araştırmaları yapacak bireyleri yetiştirmek üniversitelerin en önemli görevleri arasında sayılabilir. Bu nedenle yükseköğretim kurumları her kademe ve branştaki öğrencilerini araştırmaya yönlendirmeli ve öğrencileri bu anlamda teşvik etmeli, gerekli araç-gereç ve imkânları sunarak desteklemelidir. Böylece yükseköğretim kurumları kendilerinden beklenen araştırma kültürüne, bilincine, becerilerine ve tutumuna sahip bireyleri yetiştirme noktasında başarılı olabilir.

Robertson ve Bond (2005) öğretim ve araştırma arasındaki ilişkinin modern bir üniversite ve akademik kimliğin belirleyici bir özelliği olduğunu belirterek, araştırmaların bu ikisi arasında giderek artan bir boşluğu işaret ettiğini belirtmektedir. Millsbaugh ve Millenbah (2004) lisans öğreniminde elde edilen araştırma deneyiminin öğrencilerin problem çözme, iletişim gibi önemli araştırma becerilerini geliştirdiğini belirtmektedir. Fattu (1960) ise eğitimin kendisinden beklenenleri ortaya çıkarabilmesi için daha fazla araştırmaya, eğitim araştırmaları için ise daha fazla fon ve desteğe ihtiyaç duyduğunu belirtmektedir. Buradan da anlaşılacağı gibi araştırma yapma, araştırma beceri ve yeterliklerine sahip olma, araştırma sürecini takip etme, araştırma deneyimi vb. gibi araştırma ile ilgili bütün bilgi ve beceriler formal eğitim sürecinin her seviyesinde önem arz etmektedir. Üniversitelerin birincil hedefleri arasında yer alan araştırmanın yükseköğretim kurumlarının program ve uygulamalarında yoğun bir şekilde yer alması beklenmektedir. Lisans seviyesindeki programların ve ders içeriklerindeki araştırma-soruşturma etkinliklerinin üniversiteden mezun olacak bireylere mesleki ve kişisel hayatlarında kullanabilecekleri araştırma beceri ve yeterlikleri kazandırmış olması gerekmektedir.

2.3.7. Araştırma Becerisinin Öğretmen Eğitimindeki Yeri

Bilim ve teknoloji alanındaki yenilikler hayatın her alanını olduğu gibi eğitim sistemlerini de etkilemektedir. Bu bağlamda ülkeler eğitim politikalarını sürekli güncellemekte, bilim ve fende yeniye uygun eğitim programları hazırlayarak öğrencileri çağın gereklerine ayak uyduracak bireyler olarak yetiştirip uluslararası planda öne çıkan bir devlet olmak için gerekli olan nitelikli insan gücünü yetiştirme çabası içerisine girmektedirler. Teknolojik gelişmelere ve bu gelişmelerin neden olduğu değişime ayak uydurma, sürekli olarak kendini güncelleyebilme, ileri teknolojileri kullanabilme, bilgiyi üretme ve paylaşma gibi enformasyon çağının gerektirdiği özelliklere işaret edilmiştir (Şahhüseyinoğlu ve Akkoyunlu, 2010). Bahsedilen niteliklere sahip bireyleri yetiştirmek ve sürekli güncellenen, yenilenen programları uygulayan kişilerin öğretmenler olduğu düşünüldüğünde öğretmenlerin bu vazifeleri ifa edebilmesi için öncelikle kendilerinin çok iyi yetiştirilmeleri gerekmektedir. Dolayısıyla öğretmen yetiştiren programların da tekrar incelenmesi, içinde yaşadığımız bilim toplumunun gerekliliklerini karşılayabilecek ve etkili öğretmenler yetiştirecek şekilde güncellenmesi gerekmektedir.

Bu bağlamda öğretmen eğitiminde de çeşitli değişiklikler yapılarak çağın gereklerine uygun öğretmen yetiştirme hedeflenmektedir. Türk Eğitim Tarihi, Bilimin Doğası, Bilim Tarihi, Bilimsel Araştırma Yöntemleri gibi dersler öğretmen yetiştiren programlara dâhil edilmiştir. Yapılan bu değişikliklerin bazı problemlerin çözümüne yönelik olumlu sonuçlar doğurduğu belirtilmiştir. Daha önce de bahsedildiği gibi kendisi çağa uygun, gerekli bilgi ve becerilerle donanmış bir öğretmenin aynı becerilere sahip öğrenciler yetiştirebileceği gerçeğinden hareketle öğretmen adaylarının sahip olması gereken becerilerden bir tanesinin bilimsel süreç becerileri olduğu vurgulanmıştır (Sinan ve Uşak, 2011). Lind (1998) bilimsel süreç becerilerini; bilgi oluşturma, bilgi üretme ve problem çözmede kullanılan düşünme becerileri olarak tanımlamış, bilimsel süreç becerilerinin araştırmaların temeli olduğunu ve ancak bu becerileri öğreterek öğrencilerin içinde yaşadıkları dünyayı anlamalarını, öğrenmelerini sağlayabileceğimizi belirtmiştir.

Bu becerilerin kazandırılabilmesi için gerekli olan şey araştırma ve araştırma yaparken doğal bir şekilde gelişecek olan araştırma becerileridir. Bu becerilerin öğrencilere kazandırılabilmesi için öncelikle öğretmenlerin araştırma bilincine, becerilerine ve kültürüne kendilerinin sahip olması gerekmektedir

(Büyüköztürk, 1999). Kendisi araştırma yapamayan bir öğretmenin, öğrencilerine bu becerileri kazandırmasının imkânsız olduğu öngörülebilir. Eğitim bir sistem olarak düşünüldüğünde öğretmen, bu sistem içerisinde çok önemli bir yer teşkil etmektedir. Bu nedenle, öğretmenlerin eğitimi büyük önem arz etmektedir. Öğretmenlerin iyi bir eğitim almaları hiç şüphesiz öğretmen eğitiminin kalitesini artırmaya ve çağın gereklerine uygun bir müfredatla eğitim almalarına bağlıdır. Yine Büyüköztürk (1999)'ün Nevvman (1997)'dan aktardığına göre gelecek yılların öğretmeni “araştırmacı-keşfedici öğretmen” olacaktır ve bu öğretmenlerin öğrenme ortamlarında yaptığı etkinlik ve uygulamalar milli eğitim sistemlerinin gelişmesine yönelik olarak yapılan reformlara büyük katkı sağlayacaktır.

Baykara (2011) araştırmaya dayalı öğretim yöntemini kullanan öğretmenlere pek çok iş düştüğünü ifade etmektedir. Bu süreçte öğrencilerine düşünmeyi, sorgulamayı, araştırmayı, planlamayı, sistemli çalışmayı, bilgi toplamayı, analiz etmeyi, eleştirel düşünmeyi, problem çözmeyi öğretmek öğretmenin başlıca vazifelerindedir. Bu zorlu göreve aday olan, farkındalığı yüksek, bahsedilen bilgi ve becerileri öğrencilerine kazandırmayı mesleğinin en önemli parçası gören öğretmenleri yetiştirmenin öğretmen yetiştiren programların görevi olduğunu bildirmektedir. Benzer şekilde araştırma eğitimini çağdaş eğitimin temeli olarak gören Büyüköztürk (1999) de araştırmacı öğretmeni yetiştirmenin öğretmen yetiştiren kurumların yani eğitim fakültelerinin görevi olduğunu öne sürmektedir. Buradan da anlaşılacağı üzere öğretmen eğitiminde araştırma eğitiminin verilmesi, araştırma süreçleriyle ilgili derslerin yoğunluğunun artırılması, öğretmen adaylarının aldıkları diğer derslerde de araştırmaya dayalı öğrenme, problem çözme, proje temelli öğrenme gibi araştırma becerilerinin geliştirilmesini sağlayan yöntem ve tekniklerin kullanıldığı, öğrencilerin bu süreçleri kendilerinin deneyimlediği uygulamalar yer almalıdır.

Oxford (1997), öğretmen eğitimindeki problemlerin çözülmesine yönelik olarak yapılandırmacılığın öğretmen eğitimine entegre edilmesinin önerildiğini ifade etmektedir. Bu bağlamda yapılandırmacılığın öğretmen eğitimini direkt olarak iki şekilde etkilediğini, iki modun da öğretmen eğitimi için gerekli olduğunu ve bunlardan yalnızca birinin uygulanmasının öğretmen eğitiminin etkililiğini azaltacağını bildirmektedir. Bunlar;

1. Öğretmen eğitimi programlarında yer alan pratik deneyimlerle ilgili olarak yapılandırmacı öğrenme-öğretme etkinliklerinin uygulanması.
2. Öğretmen eğitimi dersleri içerisinde yapılandırmacı teori ve pratiklerinin açıkça kullanılması.

Bu araştırmada, yapılandırmacılık temelli araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleriyle öğretmen adaylarının öğrenmeleri hedeflenmiştir. Hem dersin kendisi yapılandırmacılık temelli ilke ve prensiplerle işlenmiş hem de öğretmen adaylarının bunları deneyimlemeleri, araştırma, problem çözme gibi becerilerinin gelişerek bağımsız öğrenebilen bireyler olmaları sağlanmaya çalışılmıştır. Böylelikle kendi sınırlılıkları içinde bu araştırmanın önemi ve gerçekçi yanı bir kez daha ortaya çıkmaktadır.

2.4. Araştırma Temelli Öğrenme Türleri

Llewellyn (2002)'e göre bir öğretmenin uygulayabileceği araştırmanın farklı seviyeleri vardır ve bu seviyeler öğretmen yönlendirmesi ve öğrencinin katılımına göre değişmektedir (Akt: Roster, 2006).

Akpullukçu (2011) ise öğrenmenin araştırma ortamlarında gerçekleştiği durumlarda öğrencilerin araştırma ile ilk kez karşılaştıkları durumların önemli olduğunu ve böyle durumlarda öğrencilerden bir araştırmayı sonuna kadar bağımsız bir şekilde yürütebilmelerini beklemenin yanlış olduğunu belirtmektedir. Bu bağlamda araştırmanın adım adım geliştiğini, bu süreçte öğrenciye verilen yardım ve yönlendirmelere ve bunların seviyesine göre araştırma temelli öğrenme türlerinin oluştuğunu bildiren Akpullukçu (2011), araştırma sürecini öğretmen merkezli olarak giderek öğrenci merkezli bir yapıya dönen oluşum olarak görmektedir. Literatürde farklı araştırma türlerinin farklı isimlerle ve şekillerle kategorize edildiği görülmektedir fakat bunların çoğunda 3 ana araştırma türünden bahsedildiği belirtilmektedir (Spaulding, 2001:20). Bunlar:

1. Yapılandırılmış Araştırma
2. Yönlendirilmiş Araştırma
3. Açık Araştırma

2.4.1. Yapılandırılmış Araştırma (Structured Inquiry)

Yapılandırılmış araştırmalarda öğretmen konu ya da problemle ilgili olarak öğrencilere sorular sorar, öğrencilerin yapacakları aktiviteler, kullanacağı materyaller ve veri elde etmede izlenecek aşamalar öğretmen tarafından öğrencilere bildirilir. Bu tarz araştırmalarda öğrencilerin yaratıcılığını geliştirmek için yapılandırmanın en az seviyede tutulması önerilmektedir. Öğretmenlerin bu araştırmaları tercih etmelerinin sebebi ise kontrolün kendilerinde olması ve süreçte daha az problemle karşılaşmaları olarak ifade edilmektedir (Tatar, 2006). Bu araştırma türünde öğretmen araştırma sürecinde öğrencilere rehberlik eder, yol gösterir fakat soruların cevabını öğrenciler kendileri bulur (Furtak, 2006).

Bu araştırma türünde, öğretmenler süreç içerisinde aktiftirler, öğretmen anlatır ve öğrenciler sorulara cevaplar verir, araştırma problemi, kullanılacak yöntem ve materyaller öğretmen tarafından öğrencilere verilir, öğrencilerin sonucu bulmaları beklenir (Spaulding, 2001:20). Windschitl (2003:114-115)'e göre ise en düşük araştırma-sorgulama içeren bu türde, öğrenciler cevaplarını bilmedikleri bir sorunun cevabını bulmak için kendilerine verilen talimatları adım adım takip ederler.

Öğretmen tarafından kavram ve ilkelerin öğrenciye sunulduğu bu araştırma türünde, öğrenciler öğretmenleri tarafından planlanarak kendilerine verilen araştırma basamaklarını adım adım takip ederler ve sonuca ulaşırlar. Bu nedenle bu araştırmalara doğrulama araştırmaları da denildiği belirtilmektedir (Şensoy, 2009).

2.4.2. Yönlendirilmiş-Kılavuzlu Araştırma (Guided Inquiry)

Yapılandırılmış araştırmaların bir basamak üzerinde yer alan bu araştırma türünde araştırma problemi öğrenciye verilir fakat problemi çözmek için gerekli olan yönetime öğrenciler kendileri karar verir (Windschitl, 2003:114-115). Bu araştırma türünde öğretmenin rolü en aza inmiştir; soruların oluşturulması, izlenecek yönetime karar verilmesi, cevapların toplanarak yorumlanması kısaca tüm süreç öğrenciler tarafından yönetilir (Açıkgöz, 2007).

Bu araştırma türünde, öğrencilerin çözeceği problem durumu öğretmen tarafından belirlenmektedir. Problemin çözülmesinde izlenecek yöntem seçimi ise öğrencilere bırakılmıştır. Böylece öğrencilere kendi bilgilerini kullanmaları ve anlamlandırmaları için fırsat verilmektedir (Spaulding, 2001:20). Yönlendirilmiş

araştırmalarda öğretmen öğrencilere problemi sunduktan sonra öğrencileri yönlendirici, teşvik edici sorular sorar. Öğrenciler süreçte problemlere kendi başlarına cevap ararlar, öğretmenler ise onlara rehberlik eder. Yapılandırılmış araştırma sürecinde öğrenciler bağımsız olarak neyi, nasıl uygulayacaklarına karar verdikleri için öz yönetimli bireyler olarak yetişmelerine katkı sağlar (Lim, 2001:30-31).

Yönlendirilmiş araştırmaların öğrencilerin bir araştırma sürecini bağımsız bir şekilde sürdürmekte sorunlar yaşayacağı bir diğer ifade ile açık araştırmalara hazır olmadıkları durumlarda uygulanması tavsiye edilmektedir. Öğrencilerin açık araştırmalarla bağımsız araştırma yapabilmeleri için yönlendirilmiş araştırmaların öğretimin ilk seviyelerinde kullanılabileceği ve böylece öğrencilerin ilerleyen akademik hayatlarında daha rahat ve kolay araştırma yapmak için gerekli bilgi ve becerilerle bu süreçte donanacakları belirtilmektedir (Çalışkan, 2008:103).

2.4.3. Açık Araştırma (Open Inquiry)

Windschitl (2003:114-115)'e göre bu kategoride en üst basamakta yer alan açık araştırmalarda ise araştırma soruları öğrencilerden tarafından geliştirilir, yöntem, gerekli materyal ve kısacası tüm süreç öğrencilerin kontrolüne bırakılır. Bu üç araştırma türünde bazı farklılıklar bulunmasına rağmen öğrencilerin etkinlikleri gerçekleştirme yolları dikkate alındığında çok farklı olmadığı bildirilmektedir.

Yapılandırmanın en az olduğu bu araştırma türünde öğrencilere çalışmak istedikleri konunun seçiminde serbestlik tanınmaktadır. Bu süreçte öğretmenler öğrencilerin araştırma sürecine derinlemesine dalmasına izin vermektedir (Harker, 1999). Bu araştırma türünde öğrenciler cevap arayacakları problem durumunu belirler ve daha sonra kendi sorularını oluştururlar. Daha sonra süreçte kullanacakları yolu belirler, gerekli materyallere karar verirler. Öğrenciler sürecin tüm aşamalarını kendileri planladıkları için öğrenci merkezli bir araştırma çeşididir ve bilim insanlarının çalışmalarına en fazla benzeyen araştırma türüdür (Llewellyn, 2002:69).

Pasch vd. (1991) açık araştırmaların beş unsuru kapsadığını vurgulamaktadır. Bunlar:

1. Öğretmen öğrencilerin sorular oluşturabileceği zor bir senaryo sunabilir.
2. Öğrenciler konuyla ilgili varsayımlar oluşturmalıdır.
3. Öğrenciler oluşturdukları varsayımları test etmek için bilgi toplamalıdır.

4. Öğrenciler sonuçları toplamalıdır.
5. Öğrenciler en başa dönmeli ve süreci düşünmelidir.

Açık sorgulama-araştırma sürecinin öğrenciler tarafından başarılı bir şekilde tamamlanabilmesi önemlidir ve öğrencilerin birtakım bilgi becerileri edinmiş olmaları gerekir. Öğretmen bu durumu göz önüne alarak planlama yapmalıdır. Açık araştırma sürecinde öğrenciler öğretmenden bağımsız çalışsalar da öğretmen ihtiyaç halinde öğrencilere rehberlik edebilir, gerekli yönlendirmeyi yapabilir. Öğrencilerin hazırbulunuşlukları dikkate alınarak araştırmalar planlanmalıdır. Yapılandırılmış araştırmalarda kontrol öğretmendedir, genel olarak her şey plan dâhilinde işler ve öğrencileri araştırma-soruşturma ile ilgili deneyimlerinin olmadığı, öğrencilerin araştırmayla ilk olarak tanışacağı durumlarda kullanılması uygun olabilir. Bir sonraki seviyede, yani öğrencilerin araştırma süreci hakkında bilgi sahibi oldukları durumlarda yönlendirilmiş araştırmalar kullanılabilir. Bu noktada öğretmen süreçte öğrencilere rehberlik eder, çözülecek problemi belirler fakat öğrenciler araştırma sürecinde gerekli düzenlemeleri kendileri yaparlar. Yapılandırılmış araştırmalardan açık araştırmalara doğru öğretmenin rolü giderek azalır ve son aşamada öğrenciler bağımsız olarak araştırma yapabilecek seviyeye geldiklerinde açık araştırma yapabilirler (Çalışkan, 2008; Güngör-Seyhan, 2008).

Bu üç araştırmanın da kendine ait avantajlarının ve dezavantajlarının olduğu literatürde yer almaktadır. Yapılandırılmış araştırmalar planlı ve sistemli bir şekilde ilerler, süreç öğretmen kontrolünde olduğu için hem öğretmen hem öğrenciler genellikle beklenmedik sorunlarla karşılaşmazlar. Öğrenciler bu noktada araştırma ile tanışır, araştırma becerileri gelişir ve araştırma süreci hakkında fikir sahibi olurken üst düzey zihinsel becerilerini çok fazla kullanmadıklarından geliştiremezler. Yönlendirilmiş araştırmalarda, belirli bir özerklik sağlandığı için öğrenciler kısmen de olsa üst düzey zihinsel becerilerin gelişmesi için fırsat yakalayabilir, çeşitli problemlerle ve bunları çözmekle karşı karşıya kalabileceklerinden, öğrencilerin problem çözme becerileri gelişebilir. Açık araştırmalar, tüm kontrolün öğrencide olduğu, öğrencilerin tüm süreci planlayıp uygulamasına olanak verdiği için üst düzey zihinsel süreçlerin gelişimine katkı sağlayabilir. Ancak bu araştırmaların en büyük dezavantajı zaman alıcı olmasıdır. Bu nedenle tüm kademelerde ve her dersin kapsamı için uygun olmayabilir.

2.5. Araştırma Döngüsü

Araştırma temelli öğrenme yaklaşımında sıklıkla karşımıza çıkan kavramlardan biri de araştırma döngüsüdür. Literatürde araştırma sürecinin bir döngü olduğu ve bu döngünün insandaki merak duygusuyla başladığı belirtilmektedir. Araştırma süreci, merak duygusunun tetiklediği sorular sorma ile başlar, hipotez oluşturma, deney ve gözlem yapma, bilgi toplama, elde edilen bilgiler ışığında hipotezleri test etme ve yeni araştırmalar için yeni sorular oluşturma döngüsü olarak devam eder (Baykara, 2011).

Luke (2004:18) araştırma döngüsünün tekrarlı bir yapı içerisinde yedi basamaktan oluştuğunu belirtmektedir. Bunlar:

1. Araştırma konusunu incelemek, araştırmak,
2. Fikirlerle ilgili beyin fırtınası yapma ve araştırma sorusunu oluşturma, düzenleme,
3. Çoklu bakış açısı araştırma ve çoklu bakış açısı elde etme,
4. Araştırma ve revize etme,
5. Öz değerlendirme ve akran değerlendirme,
6. Öğrenmeyi diğerleri için de açık yapma, sunma,
7. Araştırmayla ilgili yansıtma yapma ve gelecek araştırmaları planlama.

Araştırma sürecinde süreçle ilgili yol haritası olarak görebileceğimiz araştırma döngüsünü Llewellyn (2002:13-14) ise altı aşamalı olarak formüle etmiştir.

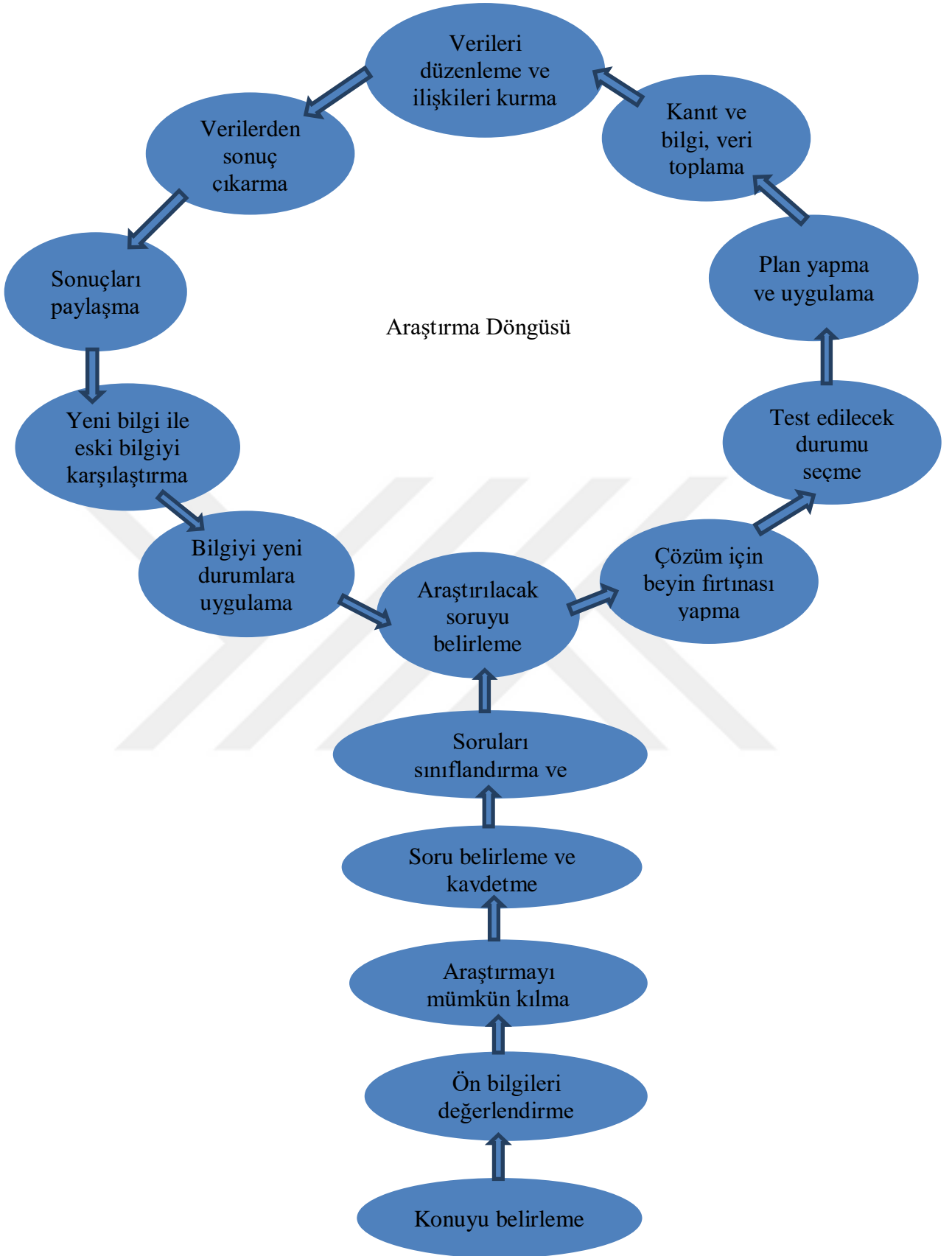
Bu aşamalar:

1. Sorgulama,
2. Ön öğrenmeleri ortaya çıkarma,
3. Önceden kestirimde bulunma-tahmin yapma,
4. Araştırmayı planlama ve yapma,
5. Yorum yapma,
6. Sonuçları açık etme-sunma.

Bu aşamaların her birinde ne tür faaliyetlerin yapıldığını açıklayan Llewellyn (2002) birinci aşama olan sorgulama aşamasında öğrenciler konu veya öğretmenin sunduğu problem, senaryo ile ilgili çeşitli sorular sorarlar ve soruların neden ve niçinleri üzerinde düşünürler. Araştırma döngüsünün ikinci aşamasında öğrenciler konuyla ilgili ön bilgilerini ortaya çıkarırlar ve beyin fırtınası yaparlar. Üçüncü aşamada soruların olası cevapları üzerinde düşünüp tahmin yaparlar. Dördüncü aşamada öğrenciler araştırmalarını planlar ve uygularlar. Beşinci aşamada, elde ettikleri bilgileri yorumlarlar ve önceki aşamalarda sordukları soruların cevabı olup olmadığı üzerinde düşünürler. Öğrenciler bu araştırma döngüsünü ya da yol haritasını kullanarak tamamladıkları araştırma sonuçlarını son aşamada öğretmenleri

ve arkadaşlarıyla paylaşırlar bunun için sunumlar yapabilir, poster hazırlayabilir veya başka araçlardan da yararlanabilirler.

Llewellyn (2002) aşamalarını açıkladığı araştırma döngüsünün öğrencilerin zihinsel gelişimlerine uygun olarak hazırlanması gerektiğini bildirmektedir. Çalışkan (2008) ise araştırma döngüsünün amacının öğrencileri bağımsız araştırma yapabilecek seviyeye taşımak olduğunu belirterek, bu süreçte öğretmenlerin öğrencilere gereken durumlarda rehberlik etmesi gerektiğini, gerekli bilgiyi ve kaynakları sağlaması, elde edilen bilgileri kaydetmek için gerekli araçları tedarik etmesi gerektiğini belirtmiştir. Öğrenme aracı olarak araştırmayı temel alan araştırmaya dayalı öğrenme yapılandırmacılık temelli bir yaklaşım olduğundan bazı durumlarda bu ikisinin birlikte işlediği veya iç içe geçmiş durumda bulunduğu belirtilmektedir. Yapılandırmacı ortamlarda öğretim aracı olarak kullanılan araştırma döngüsünü Llewellyn (2002) aşağıdaki şekilde şematize etmiştir:



Şekil 2.2. Yapılandırmacı araştırma döngüsü (Llewellyn, 2002:47)

2.6. Araştırma Temelli Öğrenmede Kullanılan Araştırma Modelleri

Araştırma modeli bir araştırmanın nasıl ve ne şekilde yapılacağını gösteren, problemin çözümünde izlenecek aşamaların sırasını belirlemede kullanılan bir yapı olarak tanımlanabilir. Araştırma temelli öğrenmede kullanılan araştırma modellerinden bazıları şunlardır:

1. Yönlendirilmiş Keşfetme Modeli,
2. Öğrenme Halkası Modeli,
3. 3E ve 5E Modeli,
4. Kavramsal Değişim Modeli,
5. Alberta Değişim Modeli.

Bu araştırma modelleri aşağıda tek tek açıklanmaktadır.

2.6.1. Yönlendirilmiş Keşfetme Modeli

Bu modelin öğrencilerin araştırma becerilerine sahip olmadığı, araştırma süreci ile ilk defa tanışacakları durumlarda kullanılacak önemli bir model olduğu belirtilmektedir. Bu modelde süreç, merak uyandırıcı sorularla başlamakta ve problemle ilgili materyallerle etkileşim sonucunda keşif gerçekleşmektedir. Öğrenciler materyallerle çalışırken ve keşfederken bireysel ya da grup olarak çalışabilirler. Yönlendirilmiş keşifli olarak tasarlanan derslerde öğrencilerin büyük bir merak içinde olmaları beklenir ve öğretmenler onların rahat bir şekilde araştırma yapacakları ortamları sağlar, onlara rehberlik ederler. Yönlendirilmiş keşifler sayesinde araştırma süreciyle ilgili bilgi ve becerileri edinen öğrenciler açık araştırmaları daha rahat yapabileceklerdir (Çalışkan, 2008).

Öğretmenin rolü bu süreçte öğrencilere rehberlik etmek ve gerektiğinde doğru yönlendirmeyi yapmaktır. Bu süreçte öğretmenin rolünü Carin ve Bass (2001:111) aşağıdaki gibi açıklamaktadır:

1. Araştırmayla ilgili olarak öğrencilerin dikkatini çekecek, merakını uyandıracak sorular sormak,
2. Öğrencilerin etkileşim içinde olacağı keşfetme materyallerini tedarik etmek,
3. Süreçte öğrencilerin edindikleri bilgileri takip etmek, onları dinlemek,
4. Öğrencilerin keşfetme sorusunu anlamalarını sağlamak için onları teşvik etmek,

5. Süreçte öğrencilere rehberlik etmek, onların araştırma problemine motive olmalarını sağlamak ve onları ilgili noktalara yönlendirmek,
6. Öğrencilerin işine yaracak, önemli bilgiler sunmak.

Yönlendirilmiş keşif ilkesi uygulamalarının gerçekçi matematik öğretiminde de önemli bir yer tuttuğu bildirilmektedir. Yönlendirilmiş keşif ilkesi gerçekçi matematik eğitiminde öğrencilere belirli çalışma ve etkinlikler yaptırılarak matematiğin kurallarını, prensiplerini kendilerinin icat ederek öğrenmeleri şeklinde uygulanmaktadır (Özdemir ve Uzel, 2013; Yağcı ve Arseven, 2010).

Yönlendirilmiş keşfetme sürecinde öğretmenler gerektiğinde öğrencilere bilgi vermeli fakat çok fazla direkt bilgi vermeden onları yönlendirecek sorular sormaları, onlara yeterli özgürlüğün sağlanması önemli görülmektedir. Böylelikle hazırlanan yönlendirilmiş keşfetme faaliyetleriyle öğrencilerin içinde yaşadıkları dünyayı inceleme, anlama ve değerlendirme fırsatları elde edecekleri vurgulanmaktadır (Çalışkan, 2008).

2.6.2. Öğrenme Halkası Modeli

Piaget'nin zihinsel gelişim kuramına dayalı olarak Karplus (1977) tarafından öğrenme halkası modeli geliştirilmiştir. Kavramların öğrenilmesinde etkili olan model, yönlendirilmiş keşfetme modelinin genişletilmesiyle oluşturulmuş, yapılandırmacı yaklaşıma uygun bir araştırma modelidir (Scolavino, 2002).

Roster (2006) araştırma temelli öğretimde kullanılan modellerden biri olan öğrenme halkasında ilk evrenin keşfetme-araştırma (exploration) aşaması olduğunu bildirmektedir. Burada öğrenciler genellikle birbirleriyle kompleks bir görevi veya problemi çözmek için etkileşim halindedirler (Allard ve Barman, 1994). Problem, öğrencilerin problem çözme sürecinde yaratıcı olabilmeleri amacıyla açık uçlu olarak düzenlenir. Yani problemin tek bir cevabı yoktur veya çözüme varmak için tek bir yolu içermez fakat öğretmen problemin kapsamını daraltabilir. Bu evrede öğrenciler fikirlerini paylaşabilir ve problemi farklı kavramlarla ilişkilendirmeyi denerler (Beisenherz vd., 2001). Bu aşamada öğrenciler problemle ilgili yeni bilgileri kazanırlar.

İkinci aşamada, kavram tanıtımı yapılır, öğrenciler konuyla ilgili kavramlar ve kelimelerle tanıştırılır. Bu noktada, öğrenciler birinci aşamada biriktirdikleri

bilgileri, bulguları rapor ederler. Eğitmen öğrenciler tarafından sunulan bu bilgileri tartışma için sıçrama tahtası olarak kullanır. Öğrenme döngüsünün son evresi ise kavram uygulamasıdır. Öğrenciler bu aşamada temel kavramların ekstra örneklerini çalışırlar. Bu durum, öğrencilerin öğrenilen yeni kavramları yeni durumlara uygulamalarını sağlamaktadır (Allard ve Barman, 1994).

Kısaca öğrenme halkası modelinde yer alan üç aşama aşağıdaki şekilde isimlendirilmektedir. Bunlar:

1. Araştırma-keşfetme,
2. Kavram tanıtımı,
3. Kavram uygulamasıdır.

2.6.3. 5E Modeli

5E modelinde öğrenme döngüsüne iki evre daha eklendiğini belirten Llewellyn (2002) ilk evre olan güdülenme-giriş (engagement) safhasında dersin hedeflerinin açıklandığını, öğrencilerin dikkatinin çekildiğini vurgulamaktadır. Yine bu aşamada öğretmen öğrencilerin ön bilgilerini değerlendirir ve öğrencilerin yapılandırmacı tarzda deneyimlerini paylaşmasını sağlar.

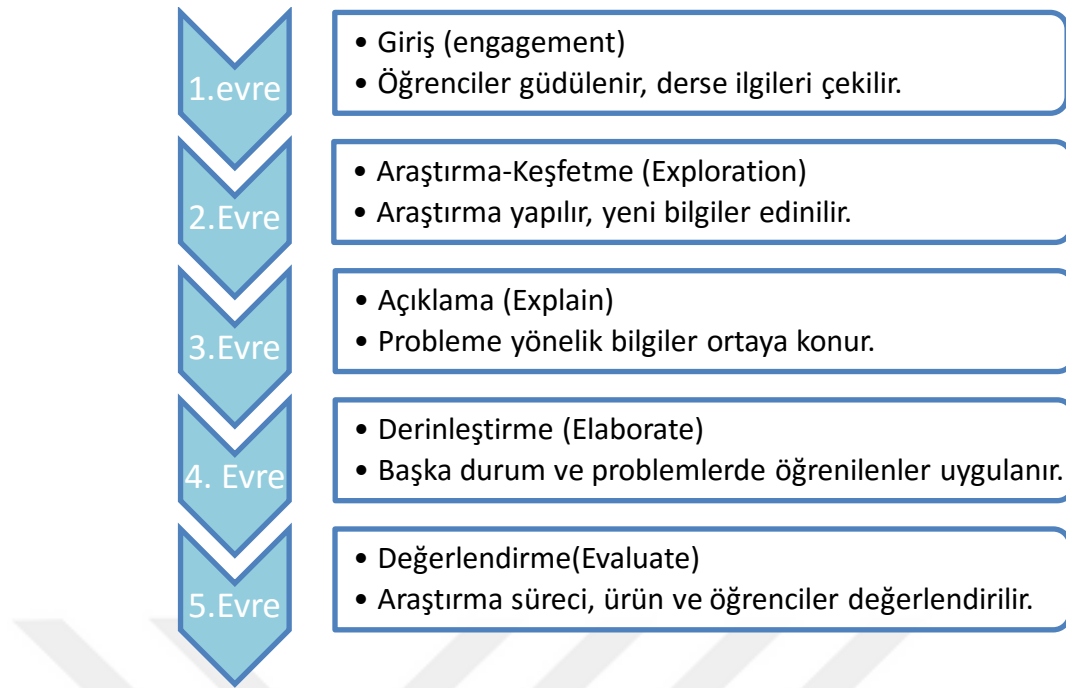
Beş aşamadan oluşan 5E modeli MEB (2012) kaynaklarında aşağıdaki şekilde açıklanmaktadır:

1. Giriş (Engage): Bu aşama, öğrencileri derse hazırlamak için yapılan etkinlikleri kapsamaktadır. Öğrencilerin derse ilgisini çekmeye yönelik sorular sorular, onların da soru sorması teşvik edilir. Ön bilgileri açığa çıkartılır. Öğretmen, öğrencilerin merakını uyandırmak için sorular sorar.
2. Keşfetme (Explore): Öğrencilerin bu evrede araştırma deneyimi kazanmaları esastır ve bu nedenle öğrenciler araştırma çalışmalarına yoğunlaşırlar. Araştırma sürecinde, öğrenciler problemi çözmek için aktif bir şekilde sorular sorar, gözlem yapar, hipotezler oluşturur, bilgi toplar, bunları analiz eder ve oluşturdukları hipotezleri test ederler. Öğrenciler, bu aşamada genellikle iş birlikçi olarak bireysel, takım olarak veya tüm sınıf birlikte çalışabilir. Öğrenciler kendi düşüncelerini açıklar, takım arkadaşlarının fikirlerini dinleyerek sürekli bir etkileşim içindedirler. Öğretmen, öğrencilere rehberlik eder, gerektiğinde onlara yönlendirici sorular sorar, çalışmalarını rahat bir şekilde yapabilecekleri çevresel düzenlemeleri yapar, yapılan çalışmalarını takip eder ve öğrencilerin çalışmalarını

tamamlamaları için gerekli zamanı tanır. Öğretmen, öğrencileri doğru yönlendirme ve dönütlerle besler.

3. Açıklama (Explain): Bu evrede sözlü yöntemler sıklıkla kullanılır çünkü öğretmen problemin çözümüne yönelik bilgileri, yorumları ortaya çıkarmak için sorular sorar, konu ile ilgili bilimsel açıklamalar yapar. Öğrenciler, öğretmenlerini ve diğer arkadaşlarını dinler, eleştirel bir bakış açısıyla problemle ilgili öğrendikleri bilgiler üzerinde düşünürler ve kendi edindiği bilgiler ile öğretmenin anlattığı bilgiler arasında bağlantılar kurmaya çalışır, kavramları ve süreci tanıyarak, problemi açıklamaya çalışırlar.
4. Derinleştirme (Elaborate): Bu aşamada öğrenilen bilgilerin yeni durumlara uygulanması esastır. Bu nedenle ilave örnekler, durumlar, alıştırmalar üzerinde çalışılır. Öğrenciler üzerinde çalışmak üzere yeni problemler ortaya atarlar ve problemleri çözmeye çalışırlar böylece öğrendikleri bilgileri farklı durumlarda uygulayarak öğrenmelerini derinleştirir, kalıcı ve anlamlı öğrenmenin oluşmasını sağlarlar. Öğrencilerin bu evrede yapılan çalışmalarla bilgi ve becerilerinin genişlemesi beklenir. Öğrenciler, takım çalışmaları içinde ortaya atılan problemlere cevap ararlar ve böylece yeni öğrendikleri kavram ve ilkeler pekişmiş olur. Öğrenciler yoğun şekilde düşünce süreçlerini kullanırlar. Yeni problemi çözmek için plan yapar, çözüm yöntemine karar verir, bilgi toplar, bunları değerlendirir, sonuçları arkadaşları ve öğretmenleriyle paylaşırlar.
5. Değerlendirme (Evaluate): Bu aşama, öğretmenin öğrencilerin araştırma süreci boyunca edindikleri bilgi ve becerileri ortaya çıkarmaya çalışması ve bunları değerlendirmesi etkinliklerinden oluşur. Öğrenciler süreç içinde değerlendirilir. Öğretmen öğrencilere sorular sorar ve ortaya koydukları ürünleri inceler. Bunu yaparken öğretmen ve öğrenciler birlikte çalışır. Öğretmen açık uçlu sorular sorarak öğrencilerin düşüncelerinde meydana gelen değişimi inceler. Öğrenciler, bu süreçte hem kendilerini, hem ortaya koydukları ürünleri hem de diğer arkadaşlarını değerlendirme sürecine katar. Öğretmen, performans değerlendirme araçlarından yararlanabilir.

5E araştırma modelini kısaca aşağıdaki gibi ifade etmek mümkündür.



Şekil 2.3. 5E araştırma modeli (MEB, 2012)

2.6.4. Kavramsal Değişim Modeli

Turgut vd. (1997) kavramı; düşüncenin birimleri, bilginin yapı taşları olarak tarif etmişlerdir. Kaptan (1999:103) ise kavramı varlıklar, olaylar, insanlar ve düşünceler; benzerliklerine göre gruplandırıldığında gruplara verilen ortak ad olarak tanımlamaktadır. Somut işlemler döneminde anlamlandırılmaya başlayan kavramlar ancak adlandırıldıktan sonra kavramlar arası ilişkiler oluşturulabilir ve kavramlar sınıflandırılabilir. Böylece anlamlı öğrenme sağlanmaktadır (Nakiboğlu, 1999:63). Tanımlardan da anlaşılacağı üzere kavramlar ve bunların öğrenilmesi hem günlük hayatımızda hem de akademik hayatta son derece önemlidir. Anlamlı öğrenmeyi sağlamada kavramlar ve kavramlar arasındaki ilişkilerin önemi görülmektedir.

Goossen (2002)'e göre yeni bilgilerin zihinde oluşturulması için kimi zaman eski bilgiler üzerinde değişiklik yapmak gerekmektedir. Yeni bilgilerin inşa edilmesi eski bilgilerin yeni bilgilere göre değiştirilmesi veya yeniden düzenlenmesi ile gerçekleşmektedir. Bu sürece kavramsal değişim adı verilmektedir (Şensoy, 2009:69).

Kavramların yanlış öğrenilmesiyle ortaya çıkan kavram yanılgıları eğitimde aşılmaya çalışılan en büyük sorunlardan biri olarak göze çarpmaktadır. Kavram yanılgıları yeni öğrenmeleri de olumsuz etkilemektedir. Kavramların doğru bir

şekilde öğrenilmesi anlamlı öğrenmeler için hayati önem taşımaktadır. Posner vd. (1982) tarafından kavramsal değişim modeli ortaya atılmıştır. Posner vd. (1982)'ne göre öğrenmede kavramsal değişimin oluşması için bazı gerekli koşullar bulunmaktadır (Tatar, 2006:106). Bunlar:

- Bireylerin var olan bilgilerinin onlara yetmediğini hissetmeleri,
- Yeni öğrenilen bilginin başta minimum düzeyde de olsa anlaşılması,
- Bireyin bilgiyi akla yatkın olarak görmesi ve yeni bilginin problem çözmek için kullanılması,
- Yeni bilginin öğrenciyi yeni araştırma alanlarına yönlendirmesi gereklidir.

Daniel Neale'nin kavramsal değişim modeli yedi basamaktan oluşmaktadır. Bu modelde bazı basamaklar Karplus'un öğrenme halkası ile birleştirilmiştir. Karplus'un modelindeki araştırma basamağı Neale'nin modelinde araştırma ve aktiviteler olarak adlandırılan basamak, Karplus'un modelindeki açıklama basamağı Neale'nin modelinde gelişim olarak adlandırılan basamağa dönüştürülmüştür. Neale'nin modeli etkili öğrenme için gerekli koşulları sağlar. Öğretmenle iletişim kavramsal değişimi kolaylaştırır. Bu model yedi aşamadan oluşur (Carin ve Bass, 2001:128).

1. Tanıtım evresi: Bu aşamada dersin hedefi, içeriği ve etkinlikler öğretmen tarafından öğrenciyi güdülemek için sunulur.
2. Gözden Geçirme evresi: Öğretmen bu evrede konuyla ilgili bir tartışma başlatır. Bunun amacı öğrencilerin önceki bilgilerini gözden geçirerek kullanmalarını sağlamaktır.
3. Gelişim evresi: Bu aşamada öğretmen tarafından problem veya bilgi sunulur, fikirler geliştirilir. Bu basamak, araştırılacak olgunun anlaşılması için gerekli şemaların oluşturulmasıyla başlar.
4. Araştırmalar ve etkinlikler evresi: Çocuklar, fikirlerini test etmek için materyallerle çalışırlar. Bu aşamada geniş çaplı araştırma etkinlikleri yapılır. Öğretmenler, soruları, önerileri, ipuçlarını ve gerekli bilgileri sağlayarak kılavuzluk yaparlar.
5. Sunum evresi: Öğrenciler, faaliyetlerinin sonuçlarını sözlü veya yazılı olarak sunarlar. İletişimin doğru bir şekilde kurulması bu noktada çok önemlidir.
6. Tartışma evresi: Öğrenciler, faaliyetlerinin sonuçlarını tartışırlar. Öğretmen, tartışma esnasında veya öğrencilerin notlarında yanlış ya da eksik

kavramlarla karşılaşılabılır. Bu evrede öğretmen bu yanlış veya eksik kavramları düzeltmelidir.

7. Özet evresi: Sonuçlar ve bulgular diğer derslerle bağlantılı olarak özetlenir.

Neale kavramsal değişim modelinde ders içeriğinin öğrencilerin zihinsel şemalarına göre düzenlenmesi gerektiğini belirtmektedir. Öğrencilerin, kavram yanlışlarını terk ederek doğru kavramları öğrenebilmeleri için öğretmenlerin öğrencilerin zihinsel şemalarını ve düşüncelerini tanıması gerekmektedir. Öğrencilerin ise faaliyetlerdeki etkinlikleriyle kavramları yapılandırması ve anlamlandırması gerekmektedir (Carin ve Bass, 2001:129).

2.6.5. Alberta Araştırma Modeli

Araştırma temelli öğrenme ve öğretimde kullanılan bir diğer araştırma modeli Alberta Araştırma Modeli'dir. Bu model, bireysel veya grup olarak yapılan kütüphane araştırmaları için oldukça uygundur ve süreç odaklıdır. Alberta Araştırma Modeli planlama, düzeltme, işlem, yaratma, anlatma ve değerlendirme olmak üzere altı basamaktan oluşmaktadır (AL, 2004:7-12; Branch ve Solowan, 2003:6-12). Bu basamaklar aşağıdaki gibi açıklanmaktadır (Akt: Çalışkan, 2008):

1. Planlama: Bu basamakta, öğrenciler araştırma sorusunu seçerler ve öğretmen öğrencilere gerekli desteği sağlar. Yine bu evrede, öğrenciler değerlendirme kriterleri tanımlar, bilgi sunumuyla ilgili olarak planlama yaparlar. Öğrencilerde bu aşamada merak duygusu uyanır ve öğrenciler asıl amacın öğrenmeyi öğrenmek olduğunun farkına varırlar. Ön bilgi eksikliği olan öğrencilerin eksikleri yine bu aşamada tamamlanabilir.
2. Düzenleme: Öğrencilerin son derece aktif olduğu bu basamakta öğrenciler bilgiler üzerinde düşünürler. Yine öğrenciler bu aşamada araştırma sorusuna devam etmeyi seçebilir veya araştırma sorusunu değiştirebilir. Öğrencilerin, araştırmalarıyla ilgili doğru beceri ve stratejiyi kullanmayı öğrenmeleri gerekmektedir. Öğretmenler, bu süreçte çeşitli sorunlar yaşayan öğrencilerle ilgilenir, onları teşvik ederler.
3. İşlem: Bu evrede, öğrenciler araştırma konularını bulur yani araştırmanın odağını belirlerler. Bu süreç, araştırmanın en zor evresi olarak kabul edilir. Öğrenciler, kaynaklardan bilgiyi seçmede zorlanabilirler. Bu gibi durumlarda

öğretmen, öğrencilere yardımcı olmalı, onları verileri nasıl sentezleyecekleri ve seçecekleri noktasında yönlendirmelidir.

4. Yaratma: Öğrenciler, bu evrede öğrendikleri bilgileri sentezler ve yorumlayarak düzenlerler. Öğrenciler ürünlerini tasarlarlar. Öğrencilere gerekli strateji ve beceriler öğretmen tarafından öğretilir. Öğrenciler, bilgiyi sınıflandırır, bilgilerinde ortaya çıkan eksiklikleri ve tutarsızlıkları ararlar. Öğretmen, bu evrede de öğrencileri destekler.
5. Sunum: Bu evrede öğrenciler araştırma sonunda elde ettikleri ürünleri sunarlar. Öğrenciler ürünleriyle övünürler ve onları paylaşmaktan gurur duyarlar. Bu paylaşmanın, öğretmen tarafından planlanması gerekir. Bazı öğrenciler için küçük grup paylaşımı daha verimli olabilir özellikle araştırmayla ilgili yeterli deneyimi edinemeyen öğrenciler için. Tüm sınıfla paylaşım ise vakit alıcı olabilir. Tüm bunlar dikkat edilerek paylaşımın nasıl yapılacağı planlanmalıdır.
6. Değerlendirme: Öğrenciler, araştırma projelerini tamamladığında kendilerini mutlu hisseder ve rahatlarlar. Edindikleri bilgi ve becerileri yansıtmak isterler. Sürecin ve araştırma ürünlerinin değerlendirilmesini isterler. Bu bağlamda, ürün kadar sürecin de değerlendirilmesi önemlidir. Öğrencilerin, değerlendirme kriterlerini bilmesi gerekir. Öğrenciler, süreç hakkındaki düşüncelerini paylaşmak için heveslidir. Öğretmen araştırma sürecinin okul içinde olduğu kadar okul dışında da uygulanabileceğini öğrencilerine fark ettirmelidir.

2.7. Araştırma Temelli Öğrenme İle İlgili Yaklaşım Ve Metotlar

Roster (2006:21-28) araştırma-soruşturma temelli öğretim metotlarıyla ilgili en sık kullanılan yaklaşım ve metotları dört ana başlık altında incelemiştir. Roster (2006) bunların arasında bazı ayrımlar olmasına rağmen birbirleri ile iç içe geçmiş bir durumda olduklarını belirtmektedir. Bunlar:

1. Deneysel Projeler,
2. Problem-Temelli Öğrenme,
3. Öğrenme Döngüsü Metodu,
4. Bilimsel Araştırma Yöntemi.

Roster (2006)'ın belirttiğine göre deneysel projeler, öğrencilerin bilim insanlarının nasıl çalıştıklarını anlamaları için ve bilimsel becerileri, düşünme şeklini ve hareket tarzını elde etmek için gerçekleştirilen uzun dönemli çalışmalardır. Yazarın ifade ettiğine göre, yapılan bir çalışmada (Peterson, 2000) öğretmen, ekoloji ve çevre bilimi ile ilgili bir üniteyi beş hafta sürecek olan sınıf projesiyle yer değiştirmiştir. Bu çalışmada, öğrenciler araştırma yapmış ve sonuçlarını istatistiksel olarak analiz etmişlerdir. Süreç boyunca öğrenciler, hayali bir bütçeyi dengelemek, uygulamalar için izin alma gibi işlemlerde dâhil olmak üzere günümüz bilim adamlarının yaptığı bütün görevleri gerçekleştirmişlerdir. Süreç sonunda, öğrencilerin bilimle ilgili disiplinler arası becerilerinin geliştiği, bilimsel yayınları ve veri yorumlamayı daha iyi anladıkları ifade edilmektedir. Diğer deneysel projelerin, orijinal araştırmaların yer aldığı sömestr projeleri olduğu bildirilmektedir. Roster (2006)'ın bahsettiği problem temelli öğrenme, öğrenme döngüsü ve bilimsel araştırma metotları kendi başlıkları altında incelenmiştir.

Literatürde araştırma-soruşturma temelli öğrenmenin ilgili olduğu yaklaşım, kuram, yöntem, metot ve teknikler farklı şekilde yer almaktadır. Bunların hemen hemen hepsinde araştırma temelli öğrenme-öğretimin yapılandırıcılık kuramına dayandığı, birbiri ile sıkı ilişki içinde olduğu ve problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, yansıtıcı düşünme, bilimsel süreç becerileri, araştırma becerileri gibi üst düzey zihinsel becerileri geliştirdiği ve bunların bu yaklaşımda yer aldığı belirtilmektedir (Çalışkan, 2008; Alkan-Dilbaz, 2013). Bunun dışında araştırmaya dayalı öğretimde kullanılan tekniklere örnek olarak; problem çözme, örnek olay, tartışma, deney, gözlem, beyin fırtınası, benzetim, soru-cevap, rol yapma, sunum yapma, grup çalışması vb. teknikler gösterilebilir (Fansa, 2012; Akpullukçu, 2011; Güngör-Seyhan, 2008).

Bu bölümde ise araştırma temelli öğrenme ile ilgili kuram ve yaklaşımlar daha geniş bir çerçevede incelenecek, belli başlı yaklaşım, kuram ve öğrenme metotlarıyla olan ilişkisine yer verilecektir. Bunlardan bazılarını yukarıda yer verilmiş bazıları ise ayrı bir başlık olarak aşağıda yer almaktadır.

2.7.1. Yapılandırıcılık

Uzun bir tarihi geçmişe sahip yapılandırıcılığın köklerinin Vico'ya ve Sokrates'e kadar dayandığı, Descartes, Montessori, Comenius gibi yazarların

görüşlerinden etkilendiği, son yüzyılda ise özellikle Bruner, Piaget gibi araştırmacıların çalışmalarının bu yaklaşımın temelini oluşturduğu belirtilmektedir (Şimşek, 2004). Immanuel Kant, Lev Vygostsky, John Dewey, Jean Piaget, Jerome Bruner ve Howard Gardner gibi bilim insanlarının bu yaklaşımın şekillenmesinde önemli bir rolü olduğunu belirten Arslan (2007:47-49), Ernst von Glasersfeld, Heinz von Foerster, Paul Watzlawick, Francisco J. Varela ve Humberto R. Maturana gibi bilim insanlarının kuramın bu yüzyıldaki temsilcileri olarak görülebileceğini ifade etmektedir.

Fox (2001), yapılandırmacılığın öğrenme ile ilgili konularda, en azından Anglo-Sakson akademik dünyasında ve özellikle öğretmen eğitiminde, eğitim alanında hâkim görüş olduğunu belirtmektedir. Yapılandırmacılığın bilgi ediniminin inşa edilmesi veya oluşturulması olarak özünde öğrenme ile ilgili bir metafor olduğunu belirten Fox (2001), Fosnot (1996)'ın yapılandırmacılığı hem paradigma hem de teori olarak değerlendirdiğini ifade etmektedir. Fox (2001), yapılandırmacılığın öğrenme bakış açısıyla ilgili ortaya atılan tüm iddiaların değerlendirildiğinde şu ilkelerin öne çıktığını bildirmektedir:

- Öğrenme aktif bir süreçtir.
- Doğuştan gelmesinden veya pasif olarak alınmasından ziyade bilgi oluşturulmaktadır-inşa edilmektedir.
- Bilgi rastlanılan değil icat edilen, türetilendir.
 - a) Bilgi, kişisel ve kendine özgüdür.
 - b) Bilgi, sosyal olarak oluşturulmaktadır.
- Öğrenme, aslında dünyaya anlam verme sürecidir.
- Etkili öğrenme, öğrenenlerin anlamlı, açık uçlu ve zorlu problemleri çözmesini gerektirir.

Yapılandırmacılık kuramı, geleneksel öğrenme kuramlarına alternatif olarak görülmektedir. Susam (2006) ise geleneksel öğrenme ile yapılandırmacılık temelli öğrenme fikirlerini karşılaştırarak şunları belirtmiştir: geleneksel görüşe göre bilgi bireyin dışında, nesnel olarak ele alınırken yapılandırmacılıkta bilgi; öznel, bireyin kendisi tarafından oluşturulur ve her bireye göre farklı bir anlam ifade eder. Geleneksel görüşe göre, öğrenciler, öğretmenden duyduklarını öğrenirler bu nedenle de öğretmenin bilgiyi iyi aktarması önemlidir. Geleneksel görüşte öğrenme,

öğrenenin bilgiyi hatırladığında gerçekleşir, bunun için de tekrar önemlidir; yapılandırmacı yaklaşımda ise öğrenme, kavramsal öğrenme ile gerçekleşmektedir.

Yapılandırmacılıkta öğrenme, her bireyin kendi zihninde öznel olarak gerçekleşmektedir. Yapılandırmacılık, öğrenmenin gerçekleşmesinde bireyin ön bilgilerinin, zihninde bulunan şemaların, sosyal ve fiziksel çevrenin önemli olduğunu savunmaktadır. Buna göre eğitimin amacı, aynı bilgilerle donanmış birbirine benzeyen bireyler yetiştirmek değil; aksine her bireyin kendi ilgi ve özelliklerine göre bireyi kendine uygun biçimde anlamlandırması ve böylece her bireyin kendini gerçekleştirmesine izin vermektir (Şensoy, 2009).

Yapısalcı sınıf ortamları, geleneksel sınıf ortamlarından farklıdır. Bu ortamlarda, demokratik ilkeler geçerlidir. Öğrenciler birey olarak değerlidir ve düşüncelerini rahatça ifade edebilmeleri için fırsat verilir. Öğrenciler atıl bir durumda değildir; aksine grup çalışmaları ve araştırma etkinlikleri ile meşguldürler. Öğretmen, öğrencilere yol gösterir, kendisi de öğrencilerle birlikte öğrenir. Brooks ve Brooks (1993) yapısalcı sınıf ortamlarında geçerli olabilecek ilkeleri aşağıdaki şekilde özetlemektedir:

- Problemler öğrencilerin ilgisini çekecek tarzda olmalı,
- Öğrenmede temel kavramlar esas alınmalı,
- Öğrencilerin fikirleri ortaya çıkarılmalı,
- Müfredatla ilgili uyarlamalar yapılmalı,
- Öğrencilerin bilgilerinin değerlendirilmesinde öğretim dışına çıkılmamalı.

Öğretmenler, yapısalcı öğrenme ortamlarında farklı bir rol üstlenmektedir. Zengin öğrenme etkinliklerinin yer aldığı bu sınıflarda, öğretmen bilginin tek ve şaşmaz kaynağı değildir. Öğretmen, öğrencilerini bilgiyi aramaya, alternatif bilgi kaynaklarını araştırmaya sevk eder. Bunu yaparken de, ihtiyaçları olduğunda onları yüreklendirir, öğrencileri farklı araçlar kullanmaları, grupla çalışmaları için özendirir, teşvik eder, destekler ve başarılarını takdir eder, onlarla çift yönlü iletişim kurar. Bu öğretmenler, öğrencilerin fikirlerine önem verirler ve onların fikirlerini arkadaşlarıyla paylaşması için gerekli zemini oluştururlar (Plourde ve Alawiye, 2003).

Akpınar ve Ergin (2005) yapılandırmacılık kuramında öğretmenin rolünü ve görevini aşağıdaki başlıklar şeklinde incelemiştir. Bu yaklaşımı benimseyen bir öğretmen;

- Öğrencilerin gelişim özelliklerini ve bireysel farklılıklarını dikkate alır.
- Öğrencilerin birincil kaynakları kullanmasını sağlar, etkileşimli öğretim materyalleri kullanır.
- Süreçte sade, akıcı ve anlaşılır bir dil kullanır.
- Sınıflandırma, analiz, tahmin gibi bilişsel terminolojiyi hem kendisi kullanır hem öğrencileri kullanmaları için yönlendirir.
- Bilgiyi öğrencilere hazır olarak sunmaz.
- Sınıf içinde öğrencilerin kendisi ve arkadaşlarıyla iletişimlerini sağlar ve güçlendirir.
- Öğrencilerin hem kendi hem arkadaşlarının fikirlerini sorgulamalarını, soru sormalarını ve araştırma yapmalarını mümkün kılar, onları teşvik eder.
- Öğrencilere soruları cevaplama için gerekli zamanı tanır, düşünceleri için fırsat verir.
- Öğrencileri süreç içerisinde ve çoklu değerlendirme yöntemlerini kullanarak değerlendirir.
- Ders planını gerektiğinde esnek olarak düzenler ve kullanır, bunu yaparken diğer öğretmenlerle takım çalışması yapabilir.

Yapılandırmacılığı esas alan öğrenme ortamlarında, öğrenciler geleneksel öğrenme ortamlarındaki gibi pasif değildir. Öğrenciler fiziksel ve zihinsel olarak aktiftir, kendi öğrenmelerinden sorumlu olduklarının bilinciyle hareket ederler, bilgiye ulaşmak için çevrelerindeki olanakları değerlendirirler. Grup çalışmaları yoğun olarak kullanılır. Öğrenciler bu çalışmalarda kendilerini ve takım arkadaşlarını nesnel bir şekilde değerlendirirler. Sınıfta demokratik bir ortam hâkimdir, öğrenciler birbirleriyle samimi ilişkiler kurarlar, öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci ilişkilerinde dostluk önemlidir, bireyler fikirlerini ifade ederken herhangi bir baskı yoktur, eleştiri hoşgörülü bir şekilde karşılanır ve eğitsel amaçlı kullanılır. Öğrenenler, öğrenilenleri yeni ortam ve şartlarda uygulamak, öğrenmelerini derinleştirmek için isteklidirler (Özden, 2003:73).

Baki ve Bell (1997) yapısalıcı öğrenme ortamlarında öğrenmenin dört evrede gerçekleştiğini öne sürmektedir. Bunlardan ilk evrede öğrencilerde öğrenilecek konuya karşı ilgi ve istek uyandırılır, ön bilgileri harekete geçirilir. Bu noktada, öğrencilerin ön bilgileriyle ilgili olarak eksik ve yanlış olan kısımlar ortaya çıkarılmalıdır. İkinci aşamada öğretmen öğrenilecek konu birimiyle ilgili soru sorar

ve öğrencileri soru sormaya teşvik eder. Öğrenciler takım çalışmasıyla konu üzerinde düşünür, soru sorar ve cevapları yorumlarlar. Bir sonraki aşamada, öğrenciler kendi bilgilerini, takım arkadaşlarının bilgilerini sorgular ve birbirinden öğrenirler. Öğretmenin sorduğu açık uçlu sorularla ilgili kurulan hipotezler test edilir ve çıkarımda bulunulur. Son aşamada ise öğrencilerin öğrendikleri bilgileri farklı durumlara uygulaması beklenir. İlave örnekler yer alır ve yorumlanır.

Llewellyn (2002), yapılandırmacılık temelli öğretim yapılmasının en popüler yolunun araştırma-soruşturma (inquiry) metodunu kullanmak olduğunu bildirmektedir ve araştırma-soruşturma çalışmalarının aşağıdaki hususları kapsadığını belirtmektedir:

1. Çözülme üzere bir sorun ortaya koymak,
2. Araştırma-inceleme usullerini belirlemek üzere bir yol haritası seçmek,
3. Gözlem yaparak ve özel aletleri kullanarak bilgi toplamak, kayıt etmek ve uygun sonuçlar çıkarmak için verileri analiz etmek.

Yapılandırmacılık yaklaşımına göre değerlendirme, sürece yönelik olmalıdır. Öğrencinin öğrenme-öğretme sürecinde yapıp ettikleri ve bu deneyimlerin kendisi için ne anlam ifade ettiği önemlidir. Tümel, özgün ve performans değerlendirme gibi farklı alternatif ölçme-değerlendirme araçları kullanılabilir. Öğrenciler birbirleri ile kıyaslanmaz. Değerlendirmede sonuçların doğru olaylara dayanması, mantıklı ve savunulabilir olması esas alınır. Öğretmen, öğrencileri ile birlikte kendisini de değerlendirir (Erdem ve Demirel, 2002:85).

Yapılandırmacılık yaklaşımın farklı öğretimsel uygulamaları bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi de araştırma temelli öğretimdir. Araştırma temelli öğrenme yapılandırmacılık temelli bir yaklaşımdır ve içerik bilgisini edinmeyi, eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeyi, otantik araştırmaların keşfi ve çözümü sürecinde problem çözme ve işbirliğini desteklemektedir. Bu süreçte öğrenciler, araştırma başlıklarını seçerler, araştıracakları soruları oluşturur, kendi başlıklarını farklı çevrim içi (online) ve çevrim dışı (off line) kaynaklardan araştırır ve çalışmalarını paylaşmak için multimedya sunumlar hazırlarlar (Luke, 2004).

Duban (2008), yapılandırmacı kuramın yönlendirdiği sorgulayıcı-araştırmacı sınıf ortamlarında öğrencilerin soruşturma-araştırma becerilerini kazandığını, bilimsel bilgiye ulaşma yollarını yaptıkları etkinliklerle öğrendiklerini ve böylelikle sorumlu vatandaşların yetiştirilebileceğini vurgulamaktadır. Benzer şekilde Susam (2006) da yapılandırmacı kuramın öğretimsel uygulamalarından olan

soruşturma-araştırmanın öğrenenin araştırmacı özelliklerini geliştirdiğini, öğreneni soru sormaya yönelttiğini ve soru sormanın düşünen insan yetiştirmede önemli olduğunu belirtmektedir.

Yapılandırmacılığın eleştirel bir gözle incelenmesini öneren Şimşek (2004) ise bu yaklaşımın sorunlarının da olduğunu belirterek, bazı tarafların bu yaklaşımın yeni olmadığını vurguladıklarını ifade etmektedir. Türkiye’de yapılan çalışmaların çoğunun “yapılandırmacılık iyidir” mantığı ile birbirinin bulduğu sonuçları doğrulamaya yönelik olarak yapıldığını ve çalışmaların konuyla ilgili yeni bir bilgi yerine tekrar bilginin üretilmesiyle sonuçlandığını, çoğunlukla mükemmel, eğitimle ilgili tüm sorunları çözen bir yaklaşım gibi görüldüğünü ve bu anlayıştan vazgeçilmesi gerektiğini savunan Şimşek (2004) görüşlerini;

“ nesnel bilgiyi tümüyle ya da büyük oranda reddeden bu yaklaşım; uzlaşmayı, işbirliğini, kültürü, bilginin değişkenlik, geçicilik ve durumsallığını temel almakta, öznellik ve göreliliği vazgeçilmez ilkeler olarak sunmakta; uluslararası literatürde benimsendiği kadar tepki de çekmekte, önemsendiği kadar hafife de alınmaktadır .”

şeklinde ifade etmektedir. Bu yaklaşımın deneysel, pratik, teorik ve terminolojik sorunlarını irdeleyen Şimşek (2004), İngilizce “constructivism” yerine dilimizde yapıcılık, yapılandırmacılık, yapısalcılık, oluşturmancılık, gelişimcilik, bütünleştiricilik, çatkıcılık gibi pek çok kelimenin kullanıldığını, bunların hepsinin bilinçli olarak belirlenmediğini vurgulamaktadır. Yine aynı çalışmasında, bu yaklaşımın okullarda uygulanmadan önce açık bir dille tartışılması gerektiğini ve olası sonuçlarını kestirebilecek, objektif tartışmalara yer verilmesi gerektiğini bildirmektedir.

2.7.2. Aktif Öğrenme

Aktif öğrenme öğrenmede bireyin etkinlik ve sorumluluğunu öne çıkaran bir yaklaşım olarak geleneksel öğrenmeden oldukça farklı bir noktada durmaktadır. Geleneksel yaklaşımda öğrenci bilginin pasif alıcısı olarak görülürken, bu bakış açısına göre birey öğrenme sürecinde aktif olarak öğrenir.

Anthony (1996), öğrenmenin aktif doğasının nasıl anlaşılacağı ile ilgili olarak iki genel kanı olduğunu belirtmektedir. Bunlardan “aktif öğrenme” teriminin ilk kullanımı; öğrenme etkinlikleri sırasında öğrenciye hatırı sayılır bir düzeyde tanınan özerklik ile öğrencinin öğrenme faaliyetlerinin yönünü belirlemesi, kısaca

öğrenme faaliyetleriyle ilgili özerklik ve kontrolün öğrencide olmasıdır. Kyriacou ve Marshall (1989)'ın "Aktif öğrenme" teriminin diğer kullanımının aynı derecede önemli olduğunu bildirdiğini belirten Anthony (1996), bunun " öğrenme etkinliğinde aktif zihinsel katılımı olan öğrencilerin zihinsel deneyimlerinin bir kalitesi" olduğunu belirtmektedir.

Açıkgöz (2007) aktif öğrenmeyi, öğrenenin öğrenme sorumluluğunu aldığı, süreç içerisinde zihinsel olarak katılıma zorlandığı ve bu süreç boyunca öğretimin farklı yönleriyle ilgili olarak öğrenene karar alma ve düzenleme yapma gibi özerkliklerin tanındığı bir süreç olarak tanımlamaktadır.

Bonwell ve Eison (1991) aktif öğrenme stratejilerinin pek çok faaliyeti kapsadığını fakat bunlarda hâkim olan ortak anlayışı "öğrencilerin bir şeyler yapmasını sağlamak ve öğrencilerin bir şeyler yaparken düşünmesini sağlamak" şeklinde ifade etmektedir. Alkan-Dilbaz (2013) aktif öğrenme sayesinde öğrenilenlerin daha anlamlı ve kalıcı olduğu belirterek, bu noktada öğretmenlerin öğrencilerin ilgisini çekecek, onları süreçte aktif yapacak, düşünmeye ve araştırmaya yönlendirecek etkinlikler hazırlamaları gerektiğini vurgulamaktadır. Varış (1996:76) ise aktif öğrenme etkinliklerinin planlanmasının ve uygulanmasının zor olmadığını, öğreneni etkinliğin yapısına bağlı olarak zihinsel, fiziksel, sosyal, duygusal vb. yollardan etkinleştirerek anlamlı öğrenmenin gerçekleştirilebileceğinden söz etmektedir.

Sağlam (2012) aktif öğrenmenin ilkelerini şu şekilde özetlemektedir:

1. Ders süresi içinde düz anlatıma mümkün olduğu kadar az zaman ayrılır.
2. Öğrenmede öğrenenin ön bilgileri esas alınır.
3. Sınıf içinde iletişim önemlidir, öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci iletişimi teşvik edilir.
4. Öğrenenlerin bireysel farklılıkları göz önünde bulundurulur.
5. Takım çalışması etkinlikleri önemli bir yer kaplar.
6. Öğrenmenin oluşması ve yaratıcılığın gelişmesi için uygun ortam sağlanır.
7. Öğrenciler belirli genellemelere ulaşması için desteklenir.

Araştırma temelli öğrenme sürecinde aktif öğrenme ilkeleri uygulanmaktadır. Öğrenciler kendi öğrenmelerinden sorumludur, öğrenmek için soru sorar, sordukları sorulara cevaplar arar, grup çalışmaları yapar, araştırır, inceler,

keşfeder kısaca zihinsel, fiziksel, duyuşsal pek çok yönden öğrenme sürecinde aktiftirler ve bu süreci kendileri yönetirler.

2.7.3. Çoklu Zekâ Kuramı

Çelik (2012) araştırmaya dayalı öğrenmenin dayandığı kuramlardan birinin de çoklu zekâ kuramı olduğunu bildirmektedir. Zekâyı bir potansiyel olarak gören nöropsikoloji ve gelişim uzmanı Howard Gardner (1983) zekâya yeni bakış açısı getirerek bunun fırsatlara bağlı olarak ortaya çıkabileceğini ve kültürün zekâyı etkileyen bir etmen olduğunu belirtmektedir. Zekâyı, birden fazla kültürel formda kıymeti olan bir ürüne şekil verme veya problemleri çözüme yeteneği olarak tanımlayan Gardner sekiz ana zekâ alanı belirlemiştir (Bümen, 2005:3-12). Bunlar:

1. Dil Zekâsı,
2. Mantık-Matematiksel Zekâ,
3. Görsel-Uzamsal Zekâ,
4. Müzikal Zekâ,
5. Bedensel-Kinestetik (devinduyumsal) Zekâ,
6. Sosyal Zekâ,
7. Öze dönük Zekâ,
8. Doğacı Zekâdır.

Farklı kültürler farklı zekâ alanlarına farklı önem vermektedir. Zekâ alanların gelişiminde kültürün o zekâ alanına verdiği değerin önemli olduğu belirtilmektedir. Önem verilen zekâ türü diğer zekâ türlerinden daha çok ve daha hızlı gelişmektedir ve böylelikle bireyler değer gören davranışları yapmaları için motive edilmiş olmaktadır (Demirel, 2005:206).

Bireyler sekiz zekâ türünden bir veya birkaçına birden sahip olabilmektedir. Birey istediği zekâ türlerini geliştirebilmektedir. Bu noktada çoklu zekâ kuramına göre ders işleyen öğretmenler etkinliklerini çok yönlü olarak hazırlamalı, sınıfta farklı zekâ türlerine sahip öğrencilerin hepsinin zekâ türünü geliştirmeyi hedeflemelilerdir. Mesela dil zekâsına yönelik bir etkinlikten sonra bedensel zekâya daha sonra ise mantıksal zekâya yönelik etkinlikler yapılarak bu noktada sürekli değişim oluşturulmalıdır (Armstrong, 1994:50-60).

2.7.4. Probleme Dayalı Öğrenme

Jones (2006) probleme dayalı öğrenmenin 1960'larda eğitimsel girişimler dışında ortaya çıktığını ve tıp eğitiminde genellikle en tartışmalı konulardan biri olduğunu ifade etmektedir. Kanada'daki McMaster Üniversitesi'nin bu yöntemi tıpta geniş çapta uygulamasıyla bu uygulamanın kısa sürede Avrupa ve Avustralya üniversitelerinde de takip edildiğini bildiren Jones (2006), probleme dayalı öğrenme tanımlarında şu dört öğenin çoğunlukla ortak olduğunu belirtmektedir:

1. Öğrenme hedeflerinin bir probleme çevrilmesi,
2. Başarılı çözümlerin bir açıklama gerektirmesi,
3. Öğrenenlerin problemi ve potansiyel çözümlerini anlamak ve analiz etmek için küçük grup tartışmaları yapması,
4. Küçük grup tartışmaları içinde cevaplanamayan soruların veya meselelerin grup dışındaki ileriki öğrenmelere temel oluşturmasıdır.

Probleme dayalı öğrenme (Problem-Based Learning-PBL) ile ilgili olarak Roster (2006:22-24) konunun veya ders içeriğinin öğrencilere kompleks bir soru, durum veya olay şeklinde verildiği ve öğrencilerden bu problemin çözülmesinin istendiği öğretim yöntemi olarak bahsetmektedir. Problem temelli öğrenmenin tıp okullarında öğrencilerin örnek olaylar içerisinde gerçek hastaların problemlerini çözmeye çalıştıkları bir yöntem olarak başladığı belirtilmektedir (Herreid, 2003). Boud ve Feletti (1991) problem temelli öğretimin basamaklarını aşağıdaki şekilde açıklamaktadır:

1. Öğrencilere problem çeşitli yollarla sunulur. Bu bir araştırma kâğıdı, bir örnek olay veya bir video olabilir. Öğrenciler problemler ile ilgili eski bilgilerini ortaya çıkarır, geçici gruplarda çalışabilirler. Öğrenciler, grupları içerisinde problemin doğasını tanımaya çalışırlar, problemi etkileyen faktörleri ve içinde yer alan olayları belirlemeye çalışırlar.
2. Öğrenciler sorunla ilgili ilk düşüncelerini ve çözüm yollarını eleştirel bir şekilde analiz ederler. Bu seanslar esnasında problemin parçası olan ve anlaşılmayan konu veya kısımlar kaydedilir. Tartışmalar yapılır ve öğrenciler problemle ilgili anlaşılmayan kısımlarla ilgili olarak sorular sorarlar. Böylelikle öğrenciler sorunla ve konuyla ilgili olarak ne bildiklerini ve ne bilmediklerinin farkına varır.

3. Gruplar problemle ilgili daha fazla detay öğrenemeyecekleri bir noktaya gelinceye kadar süreç devam eder. Konuyla ilgili anlaşılmayan noktalar olan öğrenme sorunları en etkili olarak tartışma içerisinde araştırılır. İlk seans tamamlanır ve öğrencilerin öğrenme sorunlarını araştırmış-incelemiş olarak gruplarına dönmeleri beklenir. Gruplar ayrılmadan önce öğrenme sorunları önem sırasına göre sıralanır. Öğrenciler daha sonra hangi soruların tüm gruba hangilerinin bireylere tahsis edileceğine karar verir. Kendisine soru tahsis edilen bireyler daha sonra bunu grubun diğer kalan üyelerine öğretir. Bu noktada öğretmen ile yapılan tartışma öğrenme sorunlarının çözülmesi için gerekli kaynakların neler olduğunu ve bunların nasıl bulunacağını ortaya çıkarabilir.
4. İkinci oturum grup bireyelerinin neler öğrendiklerinin iletişimi ile başlar. Yeni bilgilerin araştırılan probleme entegre edilmesi bağlamında öğrenme sorunları daha sonra tekrar gözden geçirilir. Öğrenciler gruplar içerisinde tartışmaya devam ederken problemle ilgili yeni öğrenme sorunlarını da tanımlamaya devam ederler. Bu aktiviteler sırasında kavramların açıklığa kavuşması için grup çalışmaları bazen kısa konferanslar, tartışmalar veya grup atamaları-görevlendirmeleri ile kesilebilir. Eğitimci grupların bir sonuca vardığına inandığında sorunun çözümü bir tartışma içerisinde özetlenebilir. Öğrenciler yeni öğrenilenlerle eskileri ilişkilendirmek için teşvik edilir. Derinlemesine analiz gerektiren daha kompleks problemler için oturum sayısı artırılabilir.

Wood (2008) ise probleme dayalı öğrenmenin küçük bir grup öğretim tekniği olduğunu ve bu tekniğin bilginin edinimiyle genel becerilerin geliştirilmesini birleştirdiğini vurgulamaktadır. Wood (2008), probleme dayalı öğrenmenin eğitimsel olarak, yetişkin öğrenme ve yapılandırmacılık temelli olduğunu, daha iyi bir öğrenme ortamı, gelişmiş bilgi, beceri ve tutumları üreteceğinin ön görüldüğünü ve araştırmacıların probleme dayalı öğrenmenin, önemli sosyal ve bilişsel alanlardaki lisansüstü yeterliklere pozitif etkisi olduğu sonucuna vardıklarını belirtmektedir.

Probleme dayalı öğrenme, öğrenci merkezli yaklaşımlardan biridir. Öğrencilerin problemlere çözüm ararken öğrenmeleri esastır. Öğrenciler genellikle grup çalışması yaparlar, arkadaşlarıyla ve öğretmenleriyle tartışarak sorunu farklı açılardan ele alarak incelerler. Öğrenciler bu süreçte yoğun bir şekilde araştırma-

inceleme faaliyetleri ile meşgul olur. Dahlgren vd. (1998) problem temelli öğrenmenin 3 belirgin özelliği olduğundan bahsetmektedir. Bu özellikler şunlardır:

- Öğrenmenin başlangıç noktasının gerçek yaşam durumları olması,
- Bağımsız, öz yönelimli öğrenme olması,
- Gruplar içinde çalışılmasıdır.

Akpullukçu (2011) probleme dayalı öğrenme ortamlarının öğrenci merkezli, öğrenmenin sorumluluğunun öğrencide olduğu, öğretmenin öğrencilere yol gösteren rehber konumunda bulunduğu, süreçte öğrencilerin düşünen, karar veren, sorgulayan, analiz eden, eleştirel düşünen, problemleri çözen kişiler olarak görev aldıklarını belirtmektedir. Akpullukçu (2011), araştırmaya dayalı öğrenme ve problem temelli öğrenmenin pek çok ortak noktasından birinin değerlendirme konusu olduğunu vurgulamaktadır. Her iki yaklaşıma ait öğrenme ortamlarında öğrencilerin grup içinde iş birliği içinde çalışma, sorumluluk alma, teknoloji ve araç kullanımı, görev paylaşımı vb. konularda becerilerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Problem temelli öğrenmede öğrenciler bir problemin bilimsel yöntemle nasıl çözüleceğini öğrenmekte ve üst düzey zihinsel becerilerini geliştirmektedir (Şenocak ve Taşkesenligil, 2005).

Probleme dayalı öğrenme tıp eğitimiyle başlayıp diğer alanlarda da popüler olan öğrenen merkezli yaklaşımlardan biridir. Öğrencilerin kendi öğrenmeleri esastır, araştırma-inceleme yapmaları gerekmektedir. Grup çalışmalarıyla öğrenenlerin sosyal yönleri de geliştirilebilmektedir. Araştırma-soruşturmaya dayalı yaklaşım içerisinde en sıklıkla kullanılan stratejilerden biridir. Araştırmaya dayalı öğrenmede öğrenciler bir problem etrafında ve çözümü için gruplarda çalışmaktadır. Öğrenciler kendi öğrenmelerini oluşturmaktadır. Bilgiyi kendileri anlamlandırmakta, yeni öğrenmelerle eski öğrenmeler arasında ilişki kurulmakta, çözülmeye çalışılan problem ve çözümü yeni öğrenmeler, yeni problemler için temel olmaktadır.

2.7.5. Proje Tabanlı Öğrenme

Krajcik vd. (1994)'ne göre fikri kökleri John Dewey'e kadar uzanan yaparak-yaşayarak öğrenmenin faydaları üzerinde uzun zamandan beri durulmaktadır. Proje temelli-tabanlı öğretim, yaparak öğrenmenin örneklerinden biridir ve burada odak noktası öğrencinin otantik problemleri araştırması-

incelemesidir. Proje tabanlı öğretime olan ilginin tekrar canlandığı (Blumenfeld vd., 1991; Roup vd., 1992; Sizer, 1992) ve bu yöntemin öğrencilerin konu alanı ile bilgilerini ve düşüncelerini geliştirme potansiyeline sahip olduğu ifade edilmektedir (Krajcik vd., 1994). Öğrencilerin kavram ve prensipleri öğrenerek araştırma-incelemelerinde uygulamaları, planlar formüle etmeleri, gelişim-ilerleme göstererek bunu takip etmeleri, çözümleri değerlendirmeleri ve problemle ilgili eserler üretmeleri bahsedilen potansiyel için önemli görülmektedir (Krajcik vd., 1994).

Proje tabanlı öğrenme yaklaşımını; bireysel ya da küçük gruplar halinde gerçek yaşama benzeyen bir tavırla sorunların çözümünü hedefleyen bir öğrenme metodu olarak tanımlayan Korkmaz ve Kaptan (2001) bu yaklaşımın bireysel öğrenmeyi temele aldığını ve okul ile gerçek hayat arasında bir bağ kurduğunu belirtmektedir. Korkmaz ve Kaptan (2001), bu yaklaşımın öğretmen ile öğrenci arasındaki ilişkiyi değiştirebileceğini, sınıflar arasındaki yarışmayı azaltacağını, ezberlenen bilgiler yerine keşfedilen bilgilerle öğrencileri iş birliğine yöneltebileceğini vurgulamaktadır ve proje tabanlı yaklaşımın altı aşamadan oluştuğunu belirtmektedir. Bu aşamalar:

1. Konuyu ve alt konuları belirleme, grupları kendi içinde organize etme,
2. Grupların proje planı oluşturması,
3. Projeyi uygulama,
4. Sunuyu planlama,
5. Sunuyu yapma,
6. Değerlendirme.

Erdem ve Akkoyunlu (2002)'nin Moursund (1999)'dan aktardığına göre ise proje tabanlı öğretimin aşamaları aşağıda ifade edildiği gibidir:

1. Hedeflerin saptanması,
2. Yapılacak işin veya incelenecek konunun belirginleştirilmesi,
3. Takımların oluşturulması,
4. Sonuç raporunun özelliklerine ve sunuş biçimine karar verilmesi,
5. Çalışma takviminin hazırlanması,
6. Kontrol noktalarının belirlenmesi,
7. Değerlendirme kriterlerinin ve yeterlik seviyelerinin belirlenmesi,
8. Bilgilerin toplanması,
9. Bilgilerin raporlaştırılması,
10. Projenin sunulmasıdır.

Proje tabanlı öğretimin kesin ve bütüncül bir bileşenler listesi olmadığını belirten Luke (2004), Blumenfeld ve diğerleri (1991)'nin iki önemli ve belirli bileşeni önerdiğini ifade etmektedir. Bu bileşenler şunlardır:

- a) Projeler, sonraki etkinlikleri yönlendiren veya organize eden bir soru veya durum içermelidir,
- b) Etkinlikler ilk durum veya problemle ilgili olarak eserle veya ürünle sonuçlanmalıdır.

Luke (2004), proje tabanlı öğretim ve problem temelli öğretimin literatürde sık sık ifade edilen bileşenlerinin listesini şu şekilde sunmaktadır:

- Otantik problemler (Problemler gerçek dünya problemleri olmalıdır.)
- Gerçek kitleler ve paydaşlar (Öğrencilerin çalışmaları sadece not için değil gerçek insanlar için olmalıdır. Bu otantikliğin bir parçasıdır da.)
- Çoklu bakış açısı (Öğrenciler, probleme yaklaşırken pek çok farklı yolun olduğunun farkına varmalıdır.)
- Araçlar ve kaynaklar (Öğrenciler öğrenmeleri boyunca bilgisayarlar, yazılım programları, kütüphane ve kitap gibi farklı kaynakları kullanmalıdır.)
- Gömülü öğretim ve değerlendirme (Öğretim ve değerlendirme proje ve problemlerin içine oturtulmalıdır.)
- Fikirlerin, araştırmaların ve projelerin kamuya sunumu (Öğrenciler çalışmalarını tamamladıktan sonra bunu sunmalıdır ve bu aynı zamanda onlar için bir kutlama ve başkalarının nasıl çalıştığını, ne yaptığını anlama fırsatıdır.)

Öğretmenin iş yükünü arttırabileceği, öğrenme için ayrılanın sürenin artabileceği ve araştırmanın sınırları iyi çizilmediği takdirde konuda aşırı bir sapma ve dağılıma gözlenebileceği gibi dezavantajları bulunan proje tabanlı yaklaşımın avantajları ise şu şekilde sıralanmaktadır (Korkmaz ve Kaptan, 2001):

1. Öğrencilerin öğrenme becerilerini arttırır.
2. Yaşam boyu öğrenmeyi destekler.
3. Grupla çalışma ve işbirlikçi öğrenme aktivitelerine katılımı sağlar.
4. Öğrencilerin bilgilerini yansıtmaları için çoklu seçenekler sunar.
5. Zekânın farklı formlarda kullanımını mümkün kılar (kinestik, uzlamsal, mantık, dil vb.).
6. Öğrenci başarısı hakkında veliye, öğretmene ve okul yönetimine önemli fikirler verir.
7. Öğrenciler, gerçek yaşam ile ilgili ürünler oluşturur.

8. Problem çözüme becerilerini geliştirir.
9. Öğrenciler farklı konularda proje yoluyla edindikleri bilgi ve becerileri uygulama şansı elde eder.
10. Öğrencilere çeşitli beceriler kazandırır. Bunlar:
 - Yaşamsal beceriler (toplantı yönetmek, bütçe hazırlamak, plan yapmak vb.)
 - Teknolojiyi kullanma becerisi (bilgisayar kullanma, televizyon, radyo, video vb. araçları kullanma)
 - Bilişsel süreç becerileri (karar vermek, eleştirel düşünme becerileri, problem çözüme)
 - Öz-denetim becerileri (hedefler oluşturmak, işlemleri organize etmek, zaman yönetimi)
 - Tutumlar (öğrenmeye ilgi, eğitime merak)
 - Eğilimler (öz-denetim, başarı hissi)
 - İnançlar (öz-yeterlik inancı)

Proje tabanlı öğretimin hem dayandığı temel felsefe bakımından hem de ilkeleri bakımından probleme dayalı öğrenme ve araştırmaya dayalı öğrenme ile çok yakın olduğu belirtilmektedir. Aradaki fark, proje tabanlı öğrenmede ortaya bir ürünün konması ve araştırmaya dayalı öğrenmenin proje tabanlı öğrenmeyi de içine alan daha geniş bir yapı olarak görülmesi olarak ifade edilmektedir (Çalışkan, 2008). Proje tabanlı öğretimi, öğrencilerin bir konuyu veya konuları bir durum veya problem etrafında organize ederek, gruplar halinde, belirli bir plan ve program dâhilinde çalışarak yapılan derinlemesine öğrenme olarak görebiliriz. Proje tabanlı öğretim ve probleme dayalı öğrenme araştırmaya dayalı yaklaşım içerisinde önemli bir yer tutmaktadır ve bunları araştırmaya dayalı yaklaşım içinde kullanılacak, yapılandırıcılığın öğrenme ve öğretime bakış açısını yansıtan uygulamalar olarak görmek yanlış olmayacaktır.

2.7.6. İş Birlikli Öğrenme

Akpullukçu (2011) araştırmaya dayalı öğrenme uygulamalarında iş birliğine dayalı öğrenmenin özellikle uygulanması gerektiğini ifade etmektedir. Bunun nedenlerini ise ortaklaşa yapılan çalışmaların araştırma sürecini hızlandırması, araştırma sürecinde öğrencilerin grup çalışmaları içerisinde birbirinden destek almalarının verimliliği artırması, ortak etkileşime dayalı çalışmaların daha çok

bilgiye çok daha kısa zamanda ulaşılması ve farklı bakış açılarıyla yaklaşılmasına imkân vermesi olarak görmektedir. Benzer şekilde Arslan (2007) da araştırmaya dayalı öğrenme ortamlarında öğrencilerin birlikte çalışmalarının, birbirlerinden destek alarak araştırmaya devam etmelerinin, öğrencilerin sorumluluklarının bilincinde olarak sosyal becerilerinin, kendilerine güvenlerinin artması ve kendilerini daha başarılı hissetmeleri açısından son derece önemli olduğunu vurgulamaktadır.

Sınıftaki öğrenme sürecinde öğrencilerin birbirleriyle etkileşiminin kimin en iyi olduğunu görmek için yarışma, başka öğrencileri dikkate almaksızın amaca yönelik olarak bireysel çalışma ve kendilerinin olduğu kadar diğerlerinin öğrenmesine ilgi duyarak birlikte çalışma şeklinde üç temel biçimi olduğunu belirten Ekinci (2010:93), iş birliğine dayalı öğrenmede üçüncü biçimin temel olduğunu belirtmektedir. Ekinci (2010:93), iş birliğine dayalı öğrenmeyi “öğrenenlerin ortak öğrenme hedeflerini gerçekleştirmek için küçük gruplar halinde birlikte çalıştığı ve işbirlikçi başarıları için ödüllendirildikleri öğretim süreçlerini betimlemek için kullanılan bir kavram” olarak ifade etmektedir. Doymuş vd. (2004) ise işbirlikçi öğrenmeyi öğrencilerin; okul içinde ve dışında küçük heterojen gruplar oluşturularak ortak bir hedef doğrultusunda akademik bir konuda birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı oldukları, özgüvenlerini arttırdıkları, iletişim, problem çözme ve eleştirel düşünme gibi becerilerini geliştirdikleri, öğrenme-öğretme sürecinde aktif olarak yer aldıkları bir öğrenme yaklaşımı olarak tanımlamaktadırlar.

Ekinci (2010:94-95) iş birliğine dayalı öğrenmenin eğitim uygulamaları içerisinde yer almasının başlıca nedenlerini: başarıyı arttırma, üst düzey düşünme becerilerini geliştirme, özsaygıyı geliştirme, okula ve derse karşı pozitif duygu ve düşünce geliştirme, sosyal beceriler kazandırma olarak saymaktadır. İş birliğine dayalı öğrenme sürecinde öğrencilerin çoklu öğrenme ortamları içerisinde öğrenmelerini inşa ettikleri, bireysel farklılıkların normal görüldüğü, öğretirken öğrendikleri, bilgileri pekiştirdikleri, grup üyeleri ile yapılan tartışmaların, problem çözme gibi üst düzey zihinsel becerileri geliştirdiği vurgulanmaktadır (Ekinci, 2010:94-95). Benzer şekilde Ekinci (2010), öğrencilerin öğrenme sürecinde grup oluşturma, grupta fikrini ifade etme, karar alma, ödülü paylaşma gibi pek çok süreçte birtakım toplumsal becerilerinin geliştiğini, öğrencilerin heterojen gruplar içinde bireysel farklılıklara saygı duymayı, hoşgörülü olmayı öğrendiklerini belirtmektedir. Toplumun da farklı etnik köken ve inançta insandan oluştuğu düşünülürse

öğrencilerin bu ortamlarda kazandıkları saygı ve hoşgörünün önemi daha iyi anlaşılacaktır.

İş birliğine dayalı öğrenmede farklı teknikler kullanılabilir. Sıklıkla kullanılan teknikler şunlardır: Öğrenci Takım Öğrenmesi, Öğrenci Takımları-Başarı Bölümleri, Takım Oyun Turnuva, Ayrılıp Birleşme Tekniği (Jigsaw), Takım Destekli Bireyselleştirme, Birleştirilmiş İşbirlikli Okuma ve Kompozisyon (Ekinci, 2010:101; Senemoğlu, 2010:501). Bu tekniklerden herhangi biri veya bir kaç öğrenme-öğretme sürecinde uygulanabilir. Öğretmenin hangi tekniği uygulayacağı hususunda öğrencilerin fikirlerini alması, karar aşamasına onları da katması öğrencilerin süreci benimsemesine katkı sağlayabileceği düşünüldüğünden önerilebilir. İş birliğine dayalı öğrenmede gruplar oluşturulurken öğrencilerin gruplara heterojen bir şekilde dağılmasına özen gösterilmelidir.

Johnson ve Johnson (2000), Saban (2000) iş birliğine dayalı öğrenmenin pek çok faydasından bahsetmektedirler (Akt: Bozkurt vd., 2008). Bunlar aşağıdaki gibidir:

- İşbirliğine dayalı öğrenme, öğrencileri güdüler. Çünkü grupta sinerji oluşur.
- İşbirliğine dayalı öğrenme, akrandan öğrenmeye imkân tanır.
- İşbirliğine dayalı öğrenme sürecinde öğrencilerin arkadaşlarıyla olan etkileşimleri, derin zihinsel aktiviteler gerektirir.
- İşbirliğine dayalı öğrenme, öğrencilerin yalnız veya soyutlanmış hissetmelerini önler.
- İşbirliğine dayalı öğrenme, öğrencilerin arkadaşlarına karşı olumlu duygular geliştirmelerini destekler.
- İşbirliğine dayalı öğrenme, öğrencilerin öz güvenlerini artırır.
- İşbirliğine dayalı öğrenme, öğrencilerin sosyal becerilerini geliştirir.
- İşbirliğine dayalı öğrenme, öğrencilerin bireysel farklılıklara yönelik farkındalık kazandırır.
- İşbirliğine dayalı öğrenme, öğrencilerin kendi öğrenmelerini oluşturmalarını sağlar.
- İşbirliğine dayalı öğrenme sürecinde, “bilginin tek kaynağı” öğretmen değildir.
- İşbirliğine dayalı öğrenme, öğrencilerin derse katılımını artırır.

- İşbirliğine dayalı öğrenme, öğrencilerin okula karşı olumlu duygu ve düşünceleri geliştirmesini sağlar.

İş birliğine dayalı öğrenme çerçevesinde yapılan grup çalışmalarının araştırmaya dayalı öğrenme sürecinde araştırmanın sağlıklı bir şekilde ilerlemesi, öğrencilerin birbirinden öğrenmesi, fikirleri tartışabilmeleri bağlamında önemli olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımında öğrenme süreci planlanırken işbirlikçi öğrenme ilkelerinin, grup sürecinin özelliklerinin, grup dinamiğini oluşturan etkenlerin, işbirliğine dayalı öğrenme tekniklerinin çok iyi şekilde incelenmesi ve sürece dâhil edilmesi gerektiğine dikkat çekilmektedir (Akpullukçu, 2011). Araştırmaya dayalı öğretimde sıklıkla kullanılan iş birliğine dayalı öğrenme yaklaşımını öğretmen iyi bilmelidir ve gruplarla ilgili ortaya çıkan sorunların çözümünde öğrencilere yol göstermelidir. Grupların ve grup içinde öğrencilerin birbirlerine karşı takındıkları tavır ve tutumlara dikkat etmeli varsa yanlış olanları düzeltmelidir. Böylece öğrencilerin birbirlerinden öğrenen iyi birer takım arkadaşı ve dost olmaları sağlanarak eğitim-öğretim sürecinin sosyal yönü de geliştirilmiş olur.

2.8. Araştırma Temelli Öğrenmede Öğretmen ve Öğrenci Roller

Araştırma temelli öğrenme problem çözme, eleştirel düşünme, soru sorma gibi becerileri geliştirmeyi hedefleyen öğrenci merkezli bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımla öğrencilere kazandırılmak istenen bilgi ve beceriler, öğrencilerin günlük yaşamlarında ve ileriki hayatlarında karşılaşılabilecek sorunları çözebilme işlevi görmektedir (Branch ve Solowan, 2003).

Araştırma temelli öğrenmede problem çözmede kullanılan yol kullanılmaktadır. Bu yaklaşımın özünde öğrencilerin araştırma ve inceleme yapmaları vardır. Öğretmen bu süreçte öğrencileri yönlendiren rehber konumundadır. Öğrenciler araştırma-sorgulama vasıtasıyla bir problemin nasıl çözüleceğini öğrenmektedirler (Demirel, 2002).

Bu yaklaşımı esas alan bir öğrenme ortamında öğretmenin rolü geleneksel sınıf ortamlarındaki rolünden oldukça farklıdır. Bu ortamlarda öğrenciler birbirleri ile etkileşim halindedir, sürekli bir hareketlilik vardır, öğrenciler sürekli soru sorarlar ve öğrenciler özerklik isterler. Öğretmenlerin bu süreçte öğrencilere bilgileri direkt vermek yerine onları yönlendirmeleri ve kendi bilgilerini oluşturmaya teşvik etmeleri

gerekmektedir. Bu yaklaşımı esas alan öğretmenlerin, öğrencilerin hata yapmalarına izin vermeleri beklenir. Bu yaklaşımı esas alan ve uygulayacak olan öğretmenlerin özellikleri önemlidir (Welch vd., 1981). Fakat bazen yöneticiler, aileler araştırma temelli yaklaşımda öğretmenin hiçbir şey yapmadığını sanabilir her şeyi öğrencilerin kendi başlarına yaptığını düşünebilirler. Oysa öğretmenler bu yaklaşımı seçtiklerinde öğrencilerin meraklarını ortaya çıkaracak zengin deneyimleri hazırlar, aynı anda birden fazla öğrencinin, grubun araştırma süreçlerini takip eder, gerektiğinde onları yönlendirir, sorularını yanıtlar, öğrencilerin ürünlerini oluşturması veya çözüme ulaşmaları için onları takip eder, onlara dönüt verirler (Towns ve Sweetland, 2008).

Crawford (2000) araştırma temelli yaklaşımı uygulayan öğretmenlerin bu yaklaşımı etkili bir şekilde uygulaması için araştırmacı, işbirlikçi, öğrenen, model olan, deneyci, rehber, lider, dönüt verici (hata düzeltici) ve motive edici gibi bir takım özelliklere sahip olmalarının gerektiğini bildirmektedir. Llewellyn (2002)'e göre ise araştırmayı esas alan öğrenme ortamlarında öğretmenler beden dilini, farklı sunum tekniklerini iyi kullanırlar ve süreci mantıklı bir şekilde organize ederler.

Baykara (2011) öğretmenlerin araştırma temelli yaklaşımda sergiledikleri davranışların yapılan çalışmalarda (Ash ve Kluger-Bell, 2000; Gallagher-Bolos ve Smithenry, 2004; Harlen, 2004; Llewellyn, 2002, NRC, 1996) vurgulandığını belirtmektedir. Bu davranışlar şunlardır:

- Öğretmen; yeni konunun öğretimine başlamadan önce öğrencilerin ön bilgilerini değerlendirir ve esas alır.
- Öğrencilerin kavram yanılgılarını belirler.
- Öğrencileri takdir eder.
- Öğrencilerin iş birlikçi olarak çalışmalarını sağlayacak ortamları düzenler.
- Öğrencilerin sorularını sorular sorarak yönlendirir.
- Grup çalışmalarında öğrencilere yol gösterir.
- Sınıf içinde beden dilini etkili kullanır ve iyi bir iletişim kurar.
- Öğrencilerin kendi araştırmalarını yapılandırmaları için onları teşvik eder.
- Zamanı verimli kullanır.
- Hazırladığı etkinliklerin disiplinler arası olmasına özen gösterir.
- Öğrencilerin bilgilerini oluşturmada kullanacakları materyal, deney ve kaynakları sağlar.
- Öğrencilerin araştırmalarında kullanacakları araçların kullanımını öğretir.

- Açık uçlu sorularla öğrencilerin düşünme, gözlem yapma ve araştırma yapma becerilerini geliştirir. Ayrıca bu sorularla öğrencilerin gerçekleştirdikleri öğrenmeleri değerlendirmelerini sağlar. Bu sorular, eleştirel düşünme becerilerini kullanmayı gerektiren sorulardır.
- Süreçte öğrencilerin kendi kararlarını vermelerini destekler.
- Öğrencilerin araştırma sonuçlarını sunmaları ve paylaşımları için teşvik eder.
- İş birliğine dayalı bir öğrenme ortamı oluşturur. Öğrencilerin birbirleriyle olan iletişimini takip eder, bunun sürekli hale gelmesi için çaba gösterir.
- Öğrencilere yeni edindikleri bilgileri kullanabilmeleri için ortamlar oluşturur. Bu bilgileri kavram haritaları kullanarak ve model çizerek sunmaları konusunda öğrencileri teşvik eder.
- Öğrencilerin beceri ve düşünce gelişimini takip eder, bunlarla ilgili bilgi toplar.
- Öğrencilerin kendi gelişimlerinden haberdar olmaları amacıyla öz değerlendirme yapmaları için cesaretlendirir.
- Bilimsel araştırma ve bilimin doğasını öğrencilerin öğrenmesi için gayret gösterir. Bilimsel düşüncelerin tartışıldığı ortamlar tasarlar.

Araştırma temelli ortamlarda öğretmenin göstermesi beklenen bu davranışlardan da anlaşılacağı gibi bu yaklaşımı kullanan öğretmenlerin bazı niteliklere sahip olmaları gerekir. Bu yaklaşımı benimseyen öğretmenler yenilikçi, akılcı, pratik, planlı, hoşgörülü, demokratik, bilgilerini güncelleyen, öğrenmeye açık, öğrencilerle iyi bir iletişim kuran, onları seven, gayretli, araştırmacı ve bilimsel bir ruha sahip olmalıdır.

Araştırma temelli yaklaşımda öğretmen rolleri gibi öğrenci rolleri de geleneksel sınıflardan farklıdır. Geleneksel ortamlarda derse genellikle soru-cevap düzeyinde bir katılımında bulunan öğrenciler araştırma sınıflarında ise çok farklı görevleri yerine getirmek durumundadır. Bu öğrenme ortamlarında, öğrenmenin sorumluluğu öğrencidedir. Öğrenciler öncelikle bunun farkında olmalıdır. Öğrenciler öğrenmeye, araştırmaya istekli olmalıdır. Öğretmenler, öğrencilerin meraklarını harekete geçirecek, ilgi ve dikkatlerini araştırılacak probleme çekmeyi başarmalıdır.

Araştırma sınıflarındaki öğrencilerin rollerini Tatar (2006:65) aşağıdaki şekilde özetlemektedir:

- Öğrenciler derse karşı ilgilidir ve öğrenmek için heveslidirler.
- Olaylara karşısında ön yargılı ve peşin hükümlü değil, tarafsızdırlar.
- Araştırma süresince deney, gözlem yapar ve bilgilerini toplarlar. Böylece bilgilerini doğrulama, geliştirme veya değiştirme fırsatı yakalarlar.
- Günlük, çizim, grafik, tablo, rapor, proje gibi metotlardan faydalanarak araştırma sonuçlarını arkadaşları, öğretmenleri ve aileleriyle paylaşırlar.
- Önceki bilgileriyle yeni öğrendikleri bilgiler arasında yeni bağ kurar, gerekli düzenlemeleri yapar ve bunu yeni araştırmalarda kullanırlar.
- Kendilerini değerlendirir ve bunu öğretmenleri ve arkadaşlarıyla paylaşırlar.
- Grup çalışması yaparlar ve bu esnada hem kendi hem de arkadaşlarının öğrenmelerinden sorumlu olurlar. Takım çalışması yapıp, ortak amaçlarına varmak için çalışırlar ve sonuçları paylaşırlar böylece güven duyguları gelişir.

Araştırma süreci öğrencilerin yoğun çalışmasını gerektirebilir ve öğrenciler bundan şikâyet etmemelidir. Öğrenciler, tüm bu etkinliklerin kendilerinin akademik ve günlük hayatta gerekli olan becerileri edinmeleri için bir fırsat olduğunu hatırd tutmalıdırlar. Öğrenciler bu süreçte genellikle grup çalışması içinde görev aldıklarından arkadaşlarıyla iyi iletişim kurmalı, paylaşımcı olmalı, birbirlerinin öğrenmelerinden sorumlu olduklarının bilincinde olmalıdırlar. Araştırma sürecinde öğrencilerin göstermeleri gereken davranışları Harlen (2004:7) şu şekilde sıralamaktadır:

- Materyallerin, olayların ve konuların araştırmasına katılmak
- İşbirlikçi gruplar içerisinde çalışarak gerekli paylaşımları yapmak ve düşünceleri anlamlandırmak
- Sorular sormak ve bunlar üzerinde düşünmek
- Yapılan gözlemlerle ilgili tahminler yapmak
- Aktif araştırma – inceleme yapmak ve soruların nasıl cevaplanacağını bulmak
- Düşünceleri test etmek için incelemeler, araştırmalar plânlamak ve yürütmek, uygun gözlemler ve ölçümler yapmak veya farklı kanıt toplama yollarını kullanmak
- Uygun şekilde not tutmak ve bunları kaydetmek
- Sonuçları açıklamaya çalışarak, onları test edilen fikirlerle ve yöneltilen sorular ile ilişkilendirmek
- Arkadaşlarını dinlemek, fikir paylaşımı yapmak ve iletişim kurmak

- Araştırma sürecinde gerçekleşen bir değişikliği yansıtmak (Akt: Çalışkan, 2008:127-128).

Görüldüğü gibi araştırmayı esas alan öğrenme ortamlarında öğrenciler zihinsel, fiziksel ve sosyal yönden aktiftir. Bu aktiflik öğrencilerin aynı zamanda pek çok açıdan gelişmesine de vesiledir. Öğrencilerin pek çok yönden aktif olması sınıf ortamında bazen kargaşa doğurabilir. Böyle durumlarda öğretmen sakin olmalı, öğrencileri yönlendirmeli, öğrencilerin kargaşa yarattığı konu veya sorunları belirleyip bunları çözerek bu süreci iyi yönetmelidir. Öğrenciler de yapılan çalışmalar esnasında gerekli duyarlılığı göstermeli, iş bölümü yapmalı, sorumluluklarının farkında olarak süreci tamamlamalıdır. Öğrenciler yaptıkları faaliyetler ile ilgili olarak öz değerlendirme, grup değerlendirmesi yaparak kendilerine ve gruplarına karşı gerçekçi olmalı, süreçte yaşadıkları sorunları, yaptıkları hataları ve bu tecrübelerden öğrendikleri veya öğrenemedikleri hususları öğretmenleri ve arkadaşlarıyla rahatça konuşabilmelidirler.

2.9. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde araştırma temelli öğrenme ile ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılmış çalışmalar yer almaktadır. Araştırma temelli pedagojiyle ilgili olarak yurt içinde yapılan çalışmalar incelendiğinde bu yöntemin genellikle fen derslerinde uygulandığı, yapılan çalışmaların birbirine çok benzer olduğu, birbirinin tekrarı niteliğinde çalışmalar ve sonuçların genellikle bu pedagojinin akademik başarı, tutum, bilimsel süreç becerileri vb. gibi araştırılan bağımsız değişkenlere etkisinin pozitif yönde arttırdığı şeklindedir. Şimşek (2004) Yapılandırmacı Öğrenme ve Öğretime Eleştirel Bakış isimli makalesinde bu durumu detaylı bir şekilde ele almaktadır. Yurt dışında yapılan araştırmalarda ise bu pedagojinin geleneksel öğretime göre etkisiz veya etkisinin az kaldığı çalışmalara, bazı gruplarda etkili olurken bazılarında etkili olmadığı gibi sonuçlara rastlanmaktadır. Bu kapsamda, bu bölümde bu tarz çalışmalara ve sonuçlarına da yer verilerek literatürün ve pedagojinin objektif bir şekilde incelenmesi hedeflenmiştir.

2.9.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Çalışkan (2004) “Araştırmaya Dayalı Kimya Dersinin Öğrencilerin Atom Konusunu Anlamalarına, Öğrenme Yaklaşımlarına, Motivasyonlarına, Öz-Yeterliklerine ve Bilimsel Bilgi İnançlarına Olan Etkisi” başlıklı yüksek lisans çalışmasında araştırmaya dayalı kimya dersinin ve cinsiyetin öğrencilerin atom konusunu anlamalarına, öğrenme yaklaşımlarına, motivasyonlarına, öz-yeterliklerine, bilimsel bilgi inançlarına etkisini incelemiştir. Yapılan çalışma 2003-2004 eğitim-öğretim yılında, Özel Yüce Fen Lisesinden aynı öğretmenin 2 ayrı sınıfından 47 dokuzuncu sınıf öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan öğretim metotları gruplara rastgele verilmiştir. Araştırmaya dayalı kimya dersi uygulandığı deney grubunda 22, geleneksel yöntemin kullanıldığı kontrol grubundaki eğitim ise 25 öğrenciyle yürütülmüştür. Araştırmada Atom Konu Testi, Öğrenme Yaklaşımı Soru Formu, Başarı Motivasyon Soru Formu, Bilimsel Bilgi Soru Formu kullanılan veri toplama araçlarıdır. Çalışmada t-testi ve varyasyon analizi kullanılan tekniklerdir. Çalışmanın sonuçları deney grubundaki öğrencilerin atom konusu ile ilgili başarılarının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Fakat araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin öğrenme yaklaşımlarını, motivasyonel amaçlarını, öz-yeterliklerini, fen bilgisi hakkındaki inançlarını ve akıl yürütme yeteneklerini etkilemediği belirtilmektedir. Çalışmada kızlar ve erkekler arasında araştırılan değişkenler açısından bir fark bulunamamıştır. Bir diğer ifade ile uygulanan metot olan araştırmaya dayalı öğretimin ve cinsiyetin öğrencilerin atom konusunu anlamaları, öğrenme yaklaşımları, motivasyonel amaçları, öz-yeterlikleri ve bilimsel bilgi hakkındaki inançlarına etkisi açısından bir fark bulunmadığı araştırmanın bulguları arasında yer almaktadır.

Tatar (2006) “İlköğretim Fen Eğitiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya ve Tutuma Etkisi” başlıklı doktora tez çalışmasında araştırmaya dayalı öğrenmenin ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine, akademik başarıya ve derse yönelik tutuma etkisini incelemiştir. 2004-2005 eğitim öğretim yılında Ankara ili, Çankaya ilçesi, Beytepe ve Mehmet İckale İlköğretim okullarının 7. sınıflarında 104 öğrenci ile gerçekleştirilen deneysel çalışmada kontrol grubunda öğretmen merkezli soru-cevap, gösteri, düz anlatım gibi metotlar kullanılırken deney grubunda araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı kullanılmıştır. Yapılan çalışmanın bulgularına deney grubunda

gerçekleştirilen eğitimin kontrol grubunda yapılan eğitime göre öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini, akademik başarılarını ve derse yönelik tutumlarını anlamlı ve olumlu bir şekilde etkilediği bulunmuştur.

Çalışkan (2008), “İlköğretim 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Derse Yönelik Tutuma, Akademik Başarıya ve Kalıcılık Düzeyine Etkisi” isimli doktora çalışmasında, araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımını bazı değişkenler açısından incelemiştir. Araştırmada öğrencilere testler uygulanarak nicel veriler elde edilmiş ve öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen nitel verilerle de desteklenmiştir. Deneysel bir çalışma olan araştırma, 2006-2007 eğitim-öğretim yılı birinci döneminde Ankara ili, Elmadağ ilçesi, Lalahan ve Yaşar Doğu İlköğretim Okullarının 7. Sınıflarında gerçekleştirilmiştir. Lalahan İlköğretim Okulu 7/B sınıfı deney, Yaşar Doğu İlköğretim Okulu 7/B sınıfı ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney (N=30) ve kontrol (N=30) olmak üzere araştırmaya toplam 60 öğrenci katılmıştır. Dersler deney grubunda araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı, kontrol grubunda ise geleneksel öğrenme yaklaşımları temel alınarak beş hafta süreyle işlenmiştir. Yapılan doktora çalışmasının sonuçları, geleneksel öğrenme yaklaşımlarına göre Sosyal Bilgiler dersinde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının kullanılmasının, öğrencilerin derse yönelik tutumlarına, akademik başarılarına ve kalıcılık düzeylerine anlamlı bir etkisinin olduğunu göstermiştir. Araştırmaya dayalı öğrenmenin kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumlarında, akademik başarılarında ve kalıcılık düzeylerinde cinsiyetin anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. İnternette arama yapma ve kütüphanede kaynak tarama bilgilerine sahip olan öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik olumlu tutuma sahip oldukları görülmüştür. Ancak, öğrencilerin akademik başarılarında ve kalıcılık düzeylerinde internette arama yapma ve kütüphanede kaynak tarama bilgisinin herhangi bir etki yaratmadığı tespit edilmiştir. Araştırmacı gelecek çalışmalar için çeşitli öneriler sunmuştur. Bunlardan biri de öğrencilerin yaptıkları araştırmaların verimli olabilmesi ve sürecin sağlıklı bir şekilde işleyebilmesi için öncelikli olarak araştırma süreci ile ilgili öğrencilere gerekli bilgi ve becerileri kazandırıcı çalışmaların yapılması, bir bilim insanının yaptığı bilimsel araştırmanın basamaklarının onlara kavratılması ve özellikle, kütüphanede kaynak taraması yapma, internette arama yapma, kaynak kullanma gibi araştırma için temel olan araştırma becerilerinin öğrencilere

kazandırılması gerektiği şeklindedir. Bu konuyla ilgili olarak yapılan bir diğer öneri ise araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı ile işlenen derslerde öğrenme sürecinin daha çok kütüphanelerde ve internette araştırmalar yaparak geçtiğinden, okulların öğrencilere bu imkânları verecek donanımlı kütüphaneleri ve bilim teknoloji sınıfları olması gerektiğine yöneliktir. Ayrıca okul idarelerinin, öğrencilere bu ortamlarda istediği zaman rahatça çalışabilecekleri imkânlar vermesinin önemli olduğu belirtilmiştir.

Kaya (2009) “Araştırma Temelli Öğretim ve Bilimsel Tartışma Yönteminin İlköğretim Öğrencilerinin Asitler ve Bazlar Konusunu Öğrenmesi Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması” başlıklı yüksek lisans çalışması yapmıştır. Araştırmanın amacı “Geleneksel Öğretim”, “Araştırma Temelli Öğretim” ve “Bilimsel Tartışmaya Dayalı Öğretimi de içeren Araştırma Temelli Öğretim” yöntemlerinin, ilköğretim öğrencilerinin; asitler ve bazlar konusunu öğrenmeleri, bilimsel işlem becerileri ve bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkilerini karşılaştırmaktır. Araştırmada kontrol gruplu ön test-son test deneysel desen kullanılmıştır. Uygulamalar kontrol grubunda geleneksel yöntemle; diğer iki öğretim grubunda yapılandırmacı yöntemlerle yapılmıştır. Deneysel gruplardan birinde tek başına araştırma temelli öğretim uygulanırken; diğerinde araştırma temelli öğretim, bilimsel tartışma temelli öğretim ile birlikte kullanılmıştır. Araştırma sekizinci sınıfta okuyan 99 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma öncesi öğrencilere mantıksal düşünme yeteneği testi, bilimsel işlem becerileri testi ve kavramsal anlama anketi uygulanmıştır. Anket ve testlerin analizleri eşdeğer üç öğretim grubunu ortaya koymuştur. Laboratuvar çalışma grupları öğrencilerin bilimsel işlem beceri testinden aldıkları puanlar doğrultusunda oluşturulmuştur. Gruplar, bilimsel işlem becerileri açısından heterojen yapıda olacak şekilde oluşturulmuştur. Tüm gruplar deney sonunda ve dersin son 15-20 dakikasında grup üyeleri ile birlikte deney raporu hazırlamıştır, ancak deney tutanağı formatı öğretim yöntemine göre farklılık göstermektedir. Uygulama bittikten sonra öğretim gruplarına kavramsal anlama anketi, bilimsel işlem becerileri testi, bilimsel süreç becerileri gözlem anketi, çoktan seçmeli başarı testi uygulanmıştır. Bu etkinlikler toplam iki buçuk ayda tamamlanmıştır. Araştırma bulguları, kavramsal anlama testinde tüm öğretim gruplarında ön test – son test açısından öğretim sonrası lehine anlamlı fark oluşmuştur. Öte yandan bilimsel işlem becerileri açısından deney gruplarında öğretim sonrası lehine anlamlı fark ortaya çıkarken; kontrol grubunda

öğretim öncesi ile sonrası arasında anlamlı fark oluşmadığı görülmüştür. Hangi öğretim biçiminin daha etkili bir öğrenme sağladığı konusunda öğretim yöntemi değişkenine göre karşılaştırma yapıldığında son test skorları için gruplar arasında anlamlı fark ortaya çıkmamıştır. Diğer taraftan çoktan seçmeli sorulardan oluşan başarı testinde bilimsel tartışma içeren öğretim grubuyla kontrol grubu arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Yapılan istatistikî analizler, erkeklerin başarısının kızların başarısından anlamlı şekilde farklılaştığını ortaya koymuştur.

Kula (2009) araştırmaya dayalı Fen öğrenmenin öğrencilerin bilimsel süreç becerileri, başarıları, kavram öğrenmeleri ve tutumlarına etkisini inceleyen bir yüksek lisans çalışması yapmıştır. Araştırma, deneme modellerinden ‘öntest-sontest kontrol gruplu model’ kullanılarak yapılmış bir çalışmadır. Araştırmada nitel ve nicel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Bu araştırmaya, 2008–2009 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde İstanbul ili, Başakşehir ilçesi, Hikmet Uluğbay İlköğretim Okuluna devam eden 6-A ve 6-E sınıflarındaki öğrenciler katılmıştır. Deney grubunda araştırmaya dayalı öğrenme, kontrol gruplarında ise yeni ilköğretim fen programının yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmaya deney grubundan 30 öğrenci ve kontrol grubundan 30 öğrenci olmak üzere toplam 60 öğrenci katılmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulamaya başlamadan önce başarı testi, tutum ölçeği, açık uçlu sorular ve bilimsel süreç becerileri testi ön test olarak uygulanmıştır. Araştırma beş hafta sürmüştür. Çalışmanın sonunda deney ve kontrol grubu öğrencilerine başarı testi, tutum ölçeği, açık uçlu sorular ve bilimsel süreç becerileri testi son test olarak tekrar verilmiştir. Araştırmanın bulgularına göre deney ve kontrol grupları arasında bilimsel süreç becerileri açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Araştırmaya dayalı Fen öğrenmenin, öğrencilerin kavram öğrenmelerini olumlu yönde etkilediği ve kavram yanlışlarını en aza indirdiği ortaya çıkmıştır. Araştırmaya dayalı fen öğrenmenin öğrenci başarısı üzerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Araştırmaya dayalı öğrenme uygulamalarının öğrencilerin fen ve teknoloji dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerinde etkisi vardır. Araştırmaya dayalı Fen öğrenmenin deney grubu öğrencilerinin amaçlı not tutma becerileri üzerinde olumlu etkisi olduğu görülmüştür.

Şensoy (2009) “Fen Eğitiminde Yapılandırıcı Yaklaşımaya Dayalı Araştırma-Soruşturma Tabanlı Öğretimin Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerileri, Öz Yeterlik Düzeyleri ve Başarılarına Etkisi” başlıklı doktora çalışması yapmıştır.

Yapılan doktora çalışmasının amacı, aktif öğrenme ilkesine bağlı kalarak, öğrencilerin öğrenmeyi öğrenmesi gerektiği görüşüne dayanmaktadır. Bu yönde eğitim imkânı sağlayan araştırma soruşturma tabanlı öğrenme, fen bilgisi uygulama laboratuvarları dersi kapsamında ele alınarak, öğrencilerin bilgi ve becerilerinin artırılması olarak açıklanmıştır. Çalışma Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi öğretmenliği programına kayıtlı 95 öğretmen adayına uygulanmıştır. Bu çalışmada, yapılandırıcı yaklaşıma dayalı araştırma soruşturma tabanlı öğrenme yaklaşımının fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarı, problem çözme ve öz-yeterlik inanç düzeylerine etkisi araştırılmış ve çalışma sırasında problem çözme ölçeği, fotosentez ünitesine yönelik akademik başarı ölçeği ve öz-yeterlik inanç ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada yarı deneysel yöntem, deney-kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmada Fen Bilgisi Öğretmenliği A.B.D. üçüncü sınıf normal öğretim şubelerinden rasgele bir kontrol bir de deney grubu seçilmiştir. Kontrol grubunda 48, deney grubunda ise 47 öğrenci yer almaktadır. Deney grubunda araştırma soruşturma tabanlı öğrenme yaklaşımına uygun, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemlerine uygun fen eğitimi uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre; araştırmanın başında kontrol ve deney grubundaki öğretmen adaylarının fotosentez ünitesine yönelik akademik başarı, problem çözme ve öz-yeterlik inançları benzer düzeydedir. Bunun yanı sıra cinsiyet ve lise türüne göre de öğrencilerin benzer düzeyde oldukları tespit edilmiştir. Ancak araştırma sürecinin sonunda, deney grubundaki öğrencilerin, kontrol grubundaki öğrencilere kıyasla; fotosentez ünitesine yönelik akademik başarı, problem çözme ve öz-yeterlik inanç düzeyleri anlamlı düzeyde daha yüksektir. Ayrıca lise türü ve cinsiyet değişkenlerine göre öğretmen adaylarının fotosentez ünitesine yönelik akademik başarı, problem çözme ve öz-yeterlik inanç düzeyleri açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Şen (2010) “Bir Öğrenci Özellikleri-Uygulama Etkileşimi Çalışması: Sorgulama Temelli Öğretim ve Düz Anlatım Metotlarıyla Öğretimin Lise Öğrencilerinin Fizik Başarısı Üzerindeki Etkisi” başlıklı bir doktora çalışması yapmıştır. Sorgulama temelli öğretim metodu için ders planları ve öğretim materyalleri geliştirilmiştir. Öğretmenlerin her zaman uyguladıkları sınıf pratikleri ise düz anlatım yöntemi olarak kabul edilmiştir. Veri toplama aracı olarak fizik başarı testi, fiziğe karşı tutum testi, gözlem kontrol listesi ve Group Embedded Figures Test (Geft) kullanılmıştır.

Uygulama Aydın'ın merkez ilçesinden seçilen 298 11. sınıf öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Verileri analiz etmek için Çoklu Kovaryans Analizi (MANCOVA) kullanılmıştır. Bu çalışmanın bağımlı değişkenleri öğrencilerin fizik son test başarı puanları ve tutum son test puanlarıdır. Cinsiyet değişkeni öğrenci özelliklerini istatistiksel olarak eşitlemek için kovaryant olarak kullanılmıştır. Genellikle elektrik devreleri konusunda öğrencilerin fizik son test başarıları açısından sorgulama yöntemi düz anlatım yöntemine göre daha etkilidir. Ancak, öğrencilerin elektrik devreleri konusuna karşı tutumlarını arttırmada iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Gerçekte, iki öğretim metodu da öğrencilerin elektrik devreleri konusuna karşı tutumunu arttırmada etkili değildir. Bu çalışmada, öğretim yöntemi ve öğrencilerin tutum son test puanlarındaki diğer bağımsız değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir etkileşim bulunmamıştır, ancak etkileşim terimlerinin pratik anlamlılığı araştırılmıştır.

Özgelen (2010) "Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimin Doğasına Yönelik Görüşlerinin Gelişiminin Sorgulayıcı Öğretime Dayalı Laboratuvar Dersinde İncelenmesi" başlıklı doktora çalışması yapmıştır. Yapılan doktora çalışmasının amacı ilköğretim fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimin doğasına yönelik görüşlerinin doğrudan-yansıtıcı ve sorgulamaya dayalı laboratuvar öğretimiyle gelişiminin incelenmesi ve öğretmen adaylarının bilimin doğasıyla ilgili olarak algıları ve deneyimlerinin neler olduğunun araştırılması olarak ifade edilmiştir. Çalışma Fen Bilgisinde Laboratuvar Uygulamaları II dersinde yapılmıştır. Toplam 45 fen bilgisi öğretmen adayı çalışmaya katılmıştır ve çalışmada öğretmen adaylarının bilimin doğasına yönelik anlayışlarının gelişimini tespit etmek için nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın başlangıcında öğretmen adaylarının bilimin doğasına yönelik görüşlerini belirlemek için açık uçlu sorular içeren ölçek kullanılarak veri toplanmıştır. Çalışma boyunca her hafta öğretmen adaylarının deneyimlerinin anlaşılması ve bilimin doğası hakkındaki gelişimlerinin belirlenmesi için yazılı dokümanlar toplanmış ve dönemin sonunda doğrudan-yansıtıcı ve araştırmaya dayalı laboratuvar öğretiminin etkisini belirlemek için öğretmen adaylarıyla mülakat yapıldığı ve açık uçlu sorulardan oluşan ölçeğin tekrar uygulandığı belirtilmektedir. Çalışmanın sonucunda bütün öğretmen adaylarının yapılan laboratuvar etkinlikleriyle bilimsel bilginin karakteristik özellikleri arasında ilişki kurdukları ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının çoğunun bilimin

doğasına yönelik anlayışlarının geliştiği görülmüştür. Buna ek olarak bazı öğretmen adaylarının bilimsel bilginin özellikleri arasında ilişki kurdukları belirlenmiştir. Çalışma boyunca üç önemli faktör; tartışmalar ve sunumlar, araştırma becerilerinin kullanılması ve araştırmaya dayalı laboratuvar etkinliklerinin yapılması öğretmen adaylarının bilimin doğasına yönelik anlayışlarını geliştiren faktörler olarak belirlenmiştir. Ek olarak öğretmen adaylarının bilimin doğasının öğretime yönelik algılarının pozitif yönde değiştiği tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda doğrudan-yansıtıcı yaklaşımın araştırmaya dayalı laboratuvar öğretimiyle birbirini tamamladığı ve etkili bir yöntem olduğu bildirilmektedir.

Şaşmaz-Ören vd. (2010) “Analoji ve Araştırma Temelli Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Rehber Materyal Uygulaması ile Buna Yönelik Öğrenci Görüşleri” başlıklı makale çalışması yapmıştır. Çalışmada analoji ve araştırma temelli yöntemlere uygun rehber materyal uygulaması hazırlanmış ve bunlara yönelik öğrenci görüşleri incelenmiştir. Hazırlanan uygulamalar 6. ve 7. sınıf uygulanarak, her iki seviyeden rastgele seçilen öğrencilerle görüşme yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğrenciler hazırlanan uygulamalardan hoşlandıklarını, etkinliklerin eğlenceli ve günlük yaşamla ilgili olduğunu, katılımlarını, derse olan merak ve ilgiyi arttırdığını belirtmiştir. Çalışmada, öğrencilerin hazırlanan materyaller hakkında olumlu düşündükleri belirtilerek derslerde analoji ve araştırma temelli öğrenme yaklaşımlarının kullanılabilceği önerilmiştir.

Akpullukçu (2011) yaptığı yüksek lisans çalışmasında, “Fen ve Teknoloji Dersinde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Ortamının Öğrencilerin Akademik Başarı, Hatırdada Tutma Düzeyi ve Tutumlarına Etkisi” ni incelemiştir. Yarı deneysel yöntemin kullanıldığı çalışmada araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının etkisini araştırmak üzere önceden rastgele dağılım dışında okul idaresi tarafından oluşturulmuş sınıflardan iki tanesi deney ve kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu Aydın iline bağlı bir devlet okulunda öğrenim görmekte olan 72 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada, öğrencilerin akademik başarılarındaki gelişimlerini tespit etmek için araştırmacı tarafından hazırlanan “Akademik Başarı Testi”, Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarını ölçmek için “Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” ve öğrencilerin araştırmaya dayalı öğrenme ortamı ve bilimsel araştırma yapabilme süreci hakkındaki görüşlerini daha detaylı bir şekilde saptayabilmek amacıyla “Yarı Yapılandırılmış Görüşme

Formu” kullanılmıştır. Çalışmanın bulgularına göre; araştırmaya dayalı öğrenme ortamında öğrenim gören deney grubundaki öğrencilerin akademik başarıları ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları, Fen ve Teknoloji öğretim programının uygulandığı öğrenme ortamında öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilere göre anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir. Öğrencilerin, öğrenilenleri hatırd tutma düzeyleri arasında ise anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Çelik (2012) “Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesinin Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yöntemi ile İşlenmesinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Bilimsel Süreç Becerilerine ve Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi” başlıklı yüksek lisans çalışması yapmıştır. Araştırmada üç aşamalı model kullanılmış olup geliştirilen öğrenme modülleri, yapılandırılmış (structured), rehber eşliğinde (guided) ve açık (open) araştırma türlerine uygun olarak geliştirilmiştir. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma 2011-2012 eğitim öğretim yılında İzmir iline bağlı bir devlet okulunda 6. sınıf düzeyinde uygulanmıştır. Deney grubunda araştırmaya dayalı öğrenme yöntemi kullanılırken, kontrol grubunda 2005 yılında kabul edilen ve halen yürürlükte olan Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı doğrultusunda dersler işlenmiştir. Araştırma, 22 deney grubu öğrencisi ve 22 kontrol grubu öğrencisi olmak üzere toplam 44 öğrenci ile yürütülmüştür. Her iki öğretim yönteminin etkisini belirlemek amacıyla Akademik Başarı Testi, Bilimsel Süreç Becerileri Testi ve Fen ve Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği ön test ve son test olarak kullanılmıştır. Yapılan çalışmada kontrol grubu ile deney grubu arasında deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.

Fansa (2012) araştırmaya dayalı öğrenme yönteminin ilköğretim 5. Sınıf öğrencilerinin maddenin değişimi ve tanınması ünitesindeki akademik başarı, fen dersine karşı tutum ve bilimsel süreç becerilerine etkisini incelediği yüksek lisans çalışmasını Hatay ilinde 23 deney grubu ve 23 kontrol grubunda olacak şekilde 46 öğrenci ile tamamlamıştır. Deney grubunda araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı, kontrol grubunda ise öğretmen merkezli açıklamalı yöntemlerin (düz anlatım, soru-cevap, gösteri) kullanıldığı çalışmada öğrencilerin akademik başarı, derse karşı tutum ve bilimsel becerilerini ölçmek amacıyla ve “Akademik Başarı Testi”, “Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği” ve “Bilimsel Süreç Becerileri Testi” kullanılmıştır. Yapılan yüksek lisans tez çalışmasında öğrencilere uygulanan ölçek ve testlerden elde edilen

nicel bulgular öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen nitel bulgularla desteklenmiştir. Çalışmanın bulgularına göre; araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin akademik başarıları ve Fen Bilgisi dersine yönelik tutumları kontrol grubundaki öğrencilere göre anlamlı düzeyde farklılık gösterirken bilimsel süreç becerileri anlamlı düzeyde farklılık göstermemiştir.

Sağlam (2012), “Lisans Öğrencilerinin RNA Teknolojileri Konusundaki Bilgi Seviyeleri ve Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımıyla Sunulan Materyalin Etkisi” başlıklı yüksek lisans çalışmasında Fen Bilgisi ve Biyoloji öğretmen adaylarının RNA teknolojileri konusundaki bilgi seviyelerini belirlemek ve sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımıyla sunulan materyalin, konunun öğrenilmesi üzerindeki etkisini araştırmıştır. Ayrıca, bu konuların öğrenilmesinde yazılı basının ve internetin rolü de araştırılmıştır. Araştırmada, ön test-son test kontrol gruplu deneysel model kullanılmıştır. Uygulama grubu olarak Fen Bilgisi (N=38) ve biyoloji öğretmenliği (N=38) 1. sınıf öğrencileri seçilmiştir. Deney grubunda Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımı (SDÖY) ve rehber materyalle ders işlenirken, kontrol grubuna geleneksel yöntem olarak bilinen Düz Anlatım Yöntemi (DAY) ile konu anlatılmıştır. Uygulama sonrası deney grubundan seçilen 5 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Çalışmanın bulgularına göre sorgulamaya dayalı öğretim yönteminin uygulandığı deney grubu ile düz anlatım yönteminin kullanıldığı kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir artış gözlenmiştir. Son test puanlarına bakıldığında ise deney grubunun kontrol grubuna oranla daha başarılı olduğu, ancak aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen sonuçlar SDÖY ve rehber materyallerin öğrenciler tarafından faydalı bulunduğunu ortaya koymaktadır. Öğrenciler RNA Teknolojileri ile ilgili haberleri öğrenmede interneti yazılı basından daha fazla tercih ettiği görülmüştür.

Sever (2012) “İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Araştırma Temelli Öğrenme Yaklaşımının Öğrenci Dirençlerine Etkisi” başlıklı doktora çalışmasında, ilköğretim Fen ve Teknoloji dersinde araştırma temelli öğrenme yaklaşımının öğrenci dirençlerine etkisini incelemiştir. Öğrenci direnç davranışları öğrenme ortamlarında sıklıkla karşılaşılan ve çoğunlukla öğretme-öğrenme sürecini her bileşenini olumsuz yönde etkileyen duyuşsal bir problem olarak belirtilmiştir. Bu

bağlamda yapılan doktora çalışmasının amacı ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi öğretme-öğrenme süreçlerinde sergiledikleri direnç davranışlarının belirlenmesi ve belirlenen direnç davranışlarının araştırma temelli öğrenme yaklaşımına göre yapılandırılan öğretme-öğrenme süreçleriyle ortadan kaldırılıp kaldırılamayacağını belirlenmesidir. Araştırma, yarı deneysel olarak gerçekleştirilmiştir. Hem nicel hem de nitel veri toplama yöntem ve tekniklerinin kullanıldığı çalışmanın deneklerini, Eskişehir il merkezindeki İbrahim Karaoğlanoğlu İlköğretim Okulu'nun biri kontrol, ikisi deney grubu olarak atanan, üç tane 7. sınıfta öğrenim gören toplam 95 öğrenci oluşturmaktadır. Deneysel süreçte kontrol grubunda geleneksel öğretim, deney gruplarında ise araştırma temelli öğrenme yaklaşımına dayalı öğretim gerçekleştirilmiştir. 2010- 2011 öğretim yılı bahar döneminde toplanan araştırmanın verileri, araştırma temelli öğrenme yaklaşımı kullanılarak hazırlanan etkinlik planlarının işe koşulduğu, dört hafta süren deneysel işlem öncesinde yapılan gözlem ve öğretmen görüşmelerinden; ön test son test olarak uygulanan başarı testinden; deneysel süreçte tutulan öğrenci izleme formlarından; deneysel işlem sonrasında yapılan öğrenci ve öğretmen görüşmelerinden sağlanmıştır. Başarı testinden elde edilen verilerin analizinde SPSS 18.00 bilgisayar paket programından, gözlem ve görüşme verilerinin analizinde ise NVivo 9.0 nitel veri analizi programından yararlanılmıştır. Çalışmada, gözlem ve öğretmen görüşmeleri bulgularına bağlı olarak, kontrol grubunda yedi ve deney gruplarında dokuzar öğrencinin direnç davranışları gösterdikleri belirlenmiştir. Dirençli öğrencilerin hepsinin derse katılmama ve dersle ilgilenmeme direnç davranışlarını gösterdikleri, birkaçının da bu davranışlara ek olarak, arkadaşlarını önemsememe, dikkat çekmeye çalışma, öğretmeni umursamama ve öğretmene öneride bulunma direnç davranışlarını da gösterdikleri saptanmıştır. Tüm ders öğretmenleriyle yapılan görüşmelerin bulgularına göre, dirençli öğrencilerin belirtilen direnç davranışlarına ek olarak sıklıkla sorumluluklarını yerine getirmeme direnç davranışını da sergiledikleri belirlenmiştir. Bununla birlikte, öğretmenlerin direnç davranışlarını sırasıyla; ailede yaşanan problemlere, öğrencilere, çevrenin etkisine, yetersiz dinlenme süresi gibi etmenleri barındıran öteki kaynaklara ve son olarak öğretmen davranışlarına bağladıkları görülmüştür. İzleme formları ve video kayıt analizlerinden elde edilen bulgular, deneysel sürecin dirençli öğrencilerin direnç davranışlarını çoğunlukla olumlu yönde değiştirdiğini göstermiştir. Öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisine ilişkin olarak hem kontrol ve hem de deney

gruplarının ön test ve son test ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu, ancak deney gruplarının kontrol grubuna göre daha belirgin bir artış sergilediği bulunmuştur. Öğretmenlerle deneysel sürecin öğrenci direnç davranışları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılan görüşmelerde, öğretmenlerin de araştırma temelli öğrenme yaklaşımının direnç davranışlarında olumlu yönde değişim gerçekleştirdiği görüşünü paylaştıkları belirlenmiştir. Öte yandan, öğretmenler öğrencilerin direnç davranışlarında sağlanan olumlu değişimin kendi yönetimlerindeki öğretme-öğrenme süreçlerinde beklenen ölçüde kalıcılık göstermediğini söylemişlerdir.

Akpullukçu ve Günay (2013) “Fen ve Teknoloji Dersinde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Ortamının Öğrencilerin Akademik Başarı, Hatırda Tutma Düzeyi ve Tutumlarına Etkisi” isimli makale çalışması yapmıştır. Yarı deneysel desenin kullanıldığı çalışmada, araştırmaya dayalı öğrenme ortamının akademik başarı, hatırda tutma düzeyi ve derse yönelik tutuma etkisi araştırılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre deney grubunda bulunan öğrencilerin akademik başarıları ile derse yönelik tutumları kontrol grubunda yer alan öğrencilere göre yüksek bulunmuştur. Öğrenilenlerin hatırda tutulması açısından ise gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Alkan-Dilbaz (2013) yaptığı yüksek lisans çalışmasında “7. sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Araştırma Temelli Öğrenmenin Tutum, Akademik Başarı, Problem Çözme ve Araştırma Becerilerine Etkisi” ni araştırmıştır. Araştırma 2012-2013 eğitim öğretim yılının güz döneminde Mersin ili, Toroslar ilçesinde yer alan Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı devlet okullarından Buluklu Orta Okulu’nda kontrol grubunda 24, deney grubunda 24 olmak üzere 48 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sekiz hafta sürmüş ve kontrol grubunda öğretmen kılavuz kitabı ile deney grubunda ise araştırma temelli öğrenme yaklaşımı ile işlenmiştir. Ön-test ve son-test ölçüm sonuçlarından elde edilen veriler araştırmanın nicel; öğrencilerin tuttuğu günlüklerden, öğrencilerle yapılan görüşmelerden ve araştırmacı gözlemlerinden elde edilen veriler araştırmanın nitel yönünü oluşturmuştur. Yarı deneysel desen kullanılan bu araştırmada ön-test, son-test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Araştırmanın nicel verileri SPSS programındaki Kolmogorov Smirnov, Levene Testi, frekans ve yüzde analizleri, bağımlı ve bağımsız gruplar için t-testi teknikleri ile açık uçlu sorulardan oluşan görüşme formu ve öğrenci günlüklerinden elde edilen veriler

ise, içerik analizi yapılarak analiz edilmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, her iki grupta da fark bulunurken bunlardan deney grubundaki anlamlıdır. Akademik başarıda ise her iki grupta da anlamlı düzeyde artış bulunmuştur. Problem çözme becerileri ile araştırma temelli öğrenme süreci arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken, araştırma temelli öğrenme süreci ile araştırma becerileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Kontrol grubunda yapılan öğretim ile araştırma becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Araştırma temelli öğrenme sürecine ilişkin öğrenciler, araştırma yapmanın eğlenceli olduğunu, yeni bilgi edinmede etkili olduğunu, veri toplama aşamasında en fazla internetten yararlandıklarını, model hazırlamaktan hoşlandıklarını, kaynak yetersizliğine bağlı olarak veri toplamada zorlandıklarını, gruptaki her üyenin görevini yerine getirdiğinde daha iyi çalışmalar yapabileceklerini, Fen dersini ve diğer dersleri bu şekilde işlemek istediklerini ifade etmişlerdir.

2.9.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Edelson vd. (1999) yaptıkları makale çalışmasında, teknoloji ve müfredat tasarımı sürecinde araştırma-soruşturma tabanlı öğrenmenin zorluklarından bahsetmişlerdir. Araştırma-soruşturma deneyimin öğrencilerin bilimsel içeriği anlamalarında önemli olduğu fakat bu yaklaşımı sınıflarda uygulanmasında bir dizi güçlüklerle karşılaşıldığı belirtilmektedir. Çalışmada, bu yaklaşımı uygulamada belirlenen beş önemli güçlük ve bunlara yönelik stratejilerden bahsedilmektedir.

Magnussen vd. (2000) araştırma temelli öğrenmenin öğretim yöntemi olarak kullanılmasının eleştirel düşünme gelişimine etkisini inceledikleri makale çalışması yapmıştır. Çalışmada, araştırma temelli öğrenmenin probleme dayalı öğrenme yöntemine benzer fakat probleme dayalı öğrenmenin daha bütüncül ve esnek olduğu ifade edilmektedir. Çalışmada kullanılan eleştirel düşünme ölçeğinin 228 ilk dönem ve 257 son dönem hemşirelik öğrencilerine uygulandığı ifade edilmektedir. Çalışmanın puanların gruplara ayrıldığını ve düşük grupta yer alan, düşük eleştirel puan alan öğrencilerin ortalama puanlarda önemli artış gösterdiği, orta grupta bir değişim olmadığı ve yüksek grupta ise önemli bir düşmenin olduğu belirtilmektedir. Eleştirel düşünme ölçeğinden başlangıçta yüksek puan alan öğrencilerin araştırma temelli öğrenmeden düşük grupta yer alan öğrenciler kadar yararlanmadıkları hatta orta ve yüksek grupta yer alan öğrencilerin puanlarında bir düşüş yaşandığı ve bu

metodun özellikle düşük grupta yer alan öğrencilerin eleştirel düşüncelerini geliştirmede daha etkili olduğu belirtilmektedir.

Tinnin (2000) “Tematik Öğrenme Yaklaşımını Kullanan, Uzun Vadeli Profesyonel Gelişim Programının Öğretmenlerin Öz Yeterlikleri, Tutum, Beceri ve Bilgileri Üzerine Etkililiği” başlıklı doktora çalışmasında gelişim programının öğretmenlerin öz yeterlik inançlarına, bilimle ilgili tutum, beceri ve bilgileri üzerine olan etkisini incelemiştir. Hedef okulun Texas’ta Lower Rio Grande vadisinde yer aldığı, çalışmanın önemli bileşenlerinin tematik bilim şeritlerini kapsadığı ve yapılandırmacı 5E öğretim modelinin kullanıldığı ve çalışmanın odak noktasının disiplinler arası bilimsel süreç becerilerinin doğası ve yönlendirilmiş- rehberli araştırma temelli öğrenme etkinlikleri olduğu belirtilmektedir. Öğretmenlerin öz yeterlik inançlarının ön test ve son test olarak kullanılan ölçekle belirlendiği ve yansıtıcı günlüklerin nitel analizinin yapıldığı ifade edilmektedir. Araştırma sonuçları çalışmaya katılan 2. sınıf anaokulu öğretmenlerin öz yeterlik inançlarında, tutum, beceri ve fen öğretimi bilgilerinde anlamlı bir ilerleme olduğu bulgularını ortaya koymaktadır.

Dickson (2002) “Araştırma Temelli Mesleki Gelişimin Fen Başarı Test Puanları Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi” başlıklı doktora çalışması gerçekleştirmiştir. Çalışmanın amacı; öğretmenlerin araştırma temelli mesleki gelişime katılmalarının, öğrencilerin başarı seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etki oluşturup oluşturmayacağına karar vermek için öğrenci test puanlarının analiz edilmesidir. Yapılan çalışmada, araştırmaya dayalı deneyimlerin Bilimsel-Fen okuryazarlığı standartlarını karşılamada köşe taşı olduğu bildirilmektedir. Eyalet değerlendirme testlerinin öğrenci başarı seviyesini ölçtüğü ve minimum beklentilerin karşılanması veya özel öğrenme amaçlarını gerçekleştirmede ustalık göstermeyi rapor ettiği belirtilmektedir. Çalışmada öğrencilerin aldığı test puanları Texas Akademik Becerileri Değerlendirme Testi (Texas Assessment of Academic Skills Test-TAAS), 8. Sınıflar Fen ve Biyoloji Dönem sonu sınavları (end of course-eoc) ANCOVA, chi square, and logistic regresyon ile 7. Sınıflar Fen Alt test Iowa Temel Beceriler Testi (Iowa Test of Basic Skills-ITBS) kovaryant kabul edilerek analiz edildiği bildirilmektedir. Çalışmada, Araştırma Enstitüsünün öğrencileri olan öğretmenlerin olmayan öğretmenlere göre ölçekten daha yüksek puan ve eleştirel düşünme hedeflerinde daha iyi ustalık oranları hipotezinin varsayıldığı

belirtilmektedir. Bu yarı deneysel çalışmanın bulguları iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşmadığını ortaya koymaktadır. Bir diğer ifade ile araştırmaya dayalı mesleki gelişime katılan öğretmenler, katılmayan öğretmenlere göre öğrencilerin başarı puanları üzerinde bir fark oluşturamamıştır. Yapılan çalışmada bu sonuçla ilgili olarak araştırmaya dayalı mesleki gelişimin etkisine hali hazırda Texas'ta kullanılan standart testlerin analiz edilerek karar verilemeyeceği görüşü ifade edilmektedir. Benzer şekilde, araştırmaya dayalı eğitimin belki bazı faktörlerden dolayı fark yaratamamış olabileceği belirtilmektedir. Bu faktörler: tavan etkisi (test maddelerinin güçlük ranjının düşük olması), programı uygulamak için gerekli olan yeterli zamanın olmayışı, eleştirel düşünme becerilerini amaçladığı halde bu becerilere değinmeyen test maddeleri, TAAS (Texas Assessment of Academic Skills- Texas Akademik Becerilerin Değerlendirilmesi) ve EOC (End of Course-Ders Sonu) testlerinin Araştırma Enstitüsü'nün etkisini doğru bir şekilde değerlendiremeyebileceğidir. Bu çalışmanın bir diğer sonucunun ise ön bilgilerin önemini ortaya koyduğu kaydedilmiştir (8. sınıfların Fen ve Biyoloji Testindeki ustalığın ilkokulda elde edilen önceki öğrenmelerle ve 7. sınıftaki Fen Alt testi ile tahmin edilebilme ihtimali olması).

Wadden (2003) "Sorgulayan Zihinler: İlköğretimde Araştırma Temelli Öğrenme" başlıklı çalışmasında, öğretmenlerin erken okuryazarlık sınıflarında araştırmanın-sorgulamanın değerini nasıl fark edeceklerini ve araştırmayı desteklemek ve uygulamak için nasıl cesaretlendirici olabileceklerini eleştirel bir şekilde incelediğini belirtmektedir. Beş kurgusal durum çalışmasının şu soruyu sorgulamak için kullanıldığını ifade etmektedir: öğretmenler erken okuryazarlık sınıflarında araştırmayı-sorgulamayı nasıl başlatabilir, destekleyebilir ve teşvik edebilir? Araştırmacı, "araştırma sınıflarının organizasyonu ve yapısı" ve "araştırma temelli bir sınıfta diyalog ve ifade" olmak üzere tezini iki bölüme ayırdığını, her iki bölümde de çocukların bir erken okuryazarlık sınıfında sorgulama yollarının incelediğini ifade etmektedir. Araştırmacı, durum çalışmaları boyunca sosyal adalet, popüler kültür, sorgulama, öğrenenler toplumu, açık fikirlilik, bağımsız çalışma süreleri, fiziksel ortam, öğrenci ilgisi, müfredat kaygısı, değerlendirme ve öğretmenin gücünü araştırdığını, incelediğini vurgulamaktadır. Çalışmalarının sonucunda yazar, araştırma temelli öğrenme ile ilgili çalışmasının araştırma-soruşturma konusunda kesin gerçekler ortaya koymadığını fakat araştırmacının

başlık hakkındaki inançlarını daha iyi anlamasına yardım ettiğini bildirmektedir. Çalışmada araştırma temelli öğretimin sonsuz bir süreç olduğu, fakat sınıf ortamında araştırma yaklaşımın öğrencilerin okulun ilk yıllarındaki öğrenmelerini güçlendirebileceği sonucuna varılmıştır.

Luke (2004) “Üniversitede Bir İspanyolca Sınıfında Araştırmaya Dayalı Öğrenme: Müfredat Uygulamasının Değerlendirmeli Bir Durum Çalışması” başlıklı doktora tezinde üniversite seviyesinde, dördüncü sömestrede yer alan geleneksel İspanyolca dersi müfredatını araştırmaya dayalı öğrenme ile yer değiştirmiştir. Araştırmacı, araştırmaya dayalı öğrenme sınıfında yer alan öğrencilerin kendi araştırma başlıklarını kendilerinin seçtiğini, öğrencilerin kendi araştırma sorularını oluşturduğunu, seçtikleri başlıkları çeşitli çevrimiçi ve çevrimdışı kaynaklardan araştırarak, sonuçları alt kademede yer alan öğrencilerle paylaşmak için multimedya sunumlar hazırladıklarını ifade etmektedir. Bilgisayar aktiviteleri; bireysel, küçük grup ve tüm sınıf etkinliklerine dâhil edilmiş, öğrencilerin kendi araştırdıkları, biriktirdikleri materyalleri kullandığı ve bunun öğrencilerin okuma, yazma, dinleme ve konuşma becerilerini geliştirdiği belirtilmiştir. Araştırma temelli müfredatın öğrenci merkezli bir sınıfın oluşmasını sağladığı ve bu ortamda öğrencilerin müfredatı araştırmacı-öğretmen ile müzakere ettiği belirtilmektedir. Bunlara ek olarak bu yenilikçi yaklaşım öğrencilerin sınıfta sorumluluk üstlenmesini, içerik ve öğrenme aktiviteleri bağlamında seçimler yapmalarını ve fikirlerini paylaşmalarını sağladığı bildirilmektedir. Araştırmanın verilerini araştırmacının-öğretmenin anekdot kayıtları, araştırma görevlisinin kaydettiği saha notları, görüşme kayıtları ve öğrencilerin yaptığı belgelerden oluştuğu bildirilmektedir. Bu proje araştırmacıları ve uygulayıcıları dil öğrenmek için ne öğretilmesiyle ilgili yansıtma yapmak konusunda kafa yormaları gerektiği konusunda zorlamaktadır ve mevcut uygulamayı eleştirel bir şekilde değerlendirmek ve geleneksel öğretim kutusunun dışında keşfedilmemiş toprakları, alışılmadık durumları anlamak için girişimde bulunmaya cüret etmek gerektiği belirtilmiştir.

Reid-Hector (2006) “Araştırma Temelli Öğrenme Uygulamaları ve Ekip Öğrenmesi; Deneyim Temelli Öğrenme İçin Bir Model” başlıklı çalışmada araştırma temelli öğrenme pratiklerinin yüksek çeşitlilikte bir ekipte ekip öğrenmesini nasıl sağlayacağı ile ilgili literatürün gayet sınırlı olduğunu ve bu konuda bilimsel araştırma çalışmalarına dayanan veriler olmaksızın öğretmenlerin,

uygulayıcıların denemelere bağlı olacağını ve hangi spesifik araştırma temelli pratiğin etkili ekip öğrenmesi ile en fazla ilgili olduğunu ve hangisinin ekip öğrenme sürecini destekleyeceğine karar verirken hata yapılabileceğini belirtmektedir. Bu çalışmada, derinlemesine bir durum çalışmasının yapıldığı bildirilmektedir. Ekip üyelerine yetişkin bir eğitmen tarafından koçluk edilmiştir ve Yansıma, Öğrenme Penceresi, Çıkarım Merdiveni, Sağ ve Sol El Sütunlarına Doğru İletişim Haritalama gibi araştırma temelli öğrenme faaliyetleri uygulanmıştır. Araştırma temelli öğrenme etkinliklerinin derin yansımaları-dönüşümsel araştırma ve diyalog ve tartışma boyunca yansıtma yapılmasını kolaylaştıracak şekilde tasarlandığı vurgulanmaktadır. Çalışmada çoklu veri kaynaklarının kullanıldığı ve bu kaynakların; derinlemesine görüşmeler, ekip öğrenmesi anketi, araştırmacı gözlemleri, saha notları ve dokümanlar olduğu belirtilmiştir. Araştırmanın bulguları, araştırma temelli öğrenme etkinliklerinin öncelikli olarak, grubun görev odaklı ekipten bir öğrenme sistemine geçişini kolaylaştırarak öğrenme oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmada, araştırma temelli öğrenme etkinliklerinin, güven ikliminin hâkim olduğu bir öğrenme ortamı oluşturarak ekip öğrenmesini kolaylaştırdığı belirtilmiştir. Yine bu etkinlikler, ekibin işlevsiz iletişim yollarıyla ve kişiler arası çatışmalar ile baş etmesine yardım etmiştir. Araştırma temelli etkinliklerin temel bileşeninin araştırma süreci olduğu, bu faaliyetlerin veriyi anlamlandırmak için takip edilecek araştırma çizgilerini belirleyen yapılandırılmış bir yöntem olduğu ifade edilmiştir. Dolayısıyla bilgi birimlerinin, yeni beceri ve yeterliklerin edinimini kolaylaştırdığını ve bu edinimlerin ekibin, bilgiyi diğer ekiplerle, bir organizasyonla paylaşabilecek, transfer edebilecek kapasitede bir öğrenme sistemi olmasını mümkün kıldığı belirtilmektedir.

Ruhf (2006) “Araştırma Temelli Öğretimin Öğretmen Adaylarının Atmosferik Bilim-Fen Öğrenme Üzerindeki Etkisinin Analizi” başlıklı doktora çalışmasının amacının araştırma temelli atmosferik bilim-fen derslerini alan öğretmen adaylarının Fen Eğitimi için Michigan Müfredatı Çerçevesi içinde yer alan atmosferik bilim kavramlarıyla ilgili olarak daha kapsamlı bilgi, anlam ve uygulama becerileri kazanıp kazanmadıklarını test etmek olduğunu ifade etmektedir. Çalışmada, içerik yeterliklerinin çalışmanın başında uygulanan ön test ve sonunda uygulanan son test ile incelendiği belirtilmektedir. Eğitim sonrası testin ardından bir grup öğrenciyle yapılan görüşmelerin onların atmosferik bilim içeriğine ilişkin derinlemesine bilgi, anlama ve uygulama yeterliklerini incelemek için tasarlandığı

belirtilmektedir. Öğrencilerin ve öğretmenlerin davranışlarıyla ilgili verinin sınıfta gözlem yapılarak elde edildiği ve daha sonra bu verinin kodlandığı, Michigan ve ulusal öğrenme ve öğretim standartları temelli bir ders gözlem dokümanı ile kodlandığı ve analiz edildiği bildirilmektedir. Araştırmanın ön test/son test analiz sonuçları geleneksel derslerde yer alan grubun bilgi ve içerik anlamada kazanımlar elde ettiğini ve son test puanlarının genel son test puanları içinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Araştırma temelli derslerde yer alan öğrenciler ise bilgi, anlam ve uygulama yeterliklerinde ilerleme kaydetmekle birlikte genel son test puanları içinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Yapılan çalışmada, veri analizinden elde edilen sonuçlara göre öğretmen adaylarına Michigan Müfredat Çerçevesi ile uyumlu içeriği öğretmede geleneksel derslerin daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan çalışmada, sınıfta yapılan gözlemlerden ve görüşmelerden elde edilen sonuçların araştırma temelli derslerin ulusal ve eyalet standartları ile uyumlu olmadığı, yer alan etkinliklerin araştırma süreçlerini kullanmak için yeterli olmadığı ve ön test/ son testte temel alınan Michigan Müfredat çerçevesi tarafından altı çizilen alanlarda önemli içerik eksikliği olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Roster (2006) “Araştırma Temelli Öğretimin Kırsal Bir Bölge Üniversitesinde Giriş Biyoloji Dersi Öğrencilerinin Tutumları, Öz yeterlik ve Bilimsel Muhakeme Becerileri Üzerindeki Etkisi” başlıklı doktora çalışmasını iki ayrı sınıfta 213 öğrenci ile gerçekleştirmiştir. Araştırmanın odak noktasının Biyoloji dersinde iki farklı öğretim türünün öğrenciler üzerindeki etkisi olduğu belirtilmektedir. Araştırmacı çalışmada üç grup öğrenciyi karşılaştırdığını belirtmektedir. Bu grupları: geleneksel derslerde ve geleneksel laboratuvarlar da (TT, Traditional, teacher-centered instruction) öğretim alan öğrenciler, geleneksel derslerde ve araştırma temelli laboratuvarlarda (TI-Inquiry-based labs) öğretim alan öğrenciler ve araştırmaya dayalı derslerde ve araştırmaya dayalı laboratuvarlarda öğretim alan öğrenciler oluşturmaktadır. Çalışmanın birinci yılında kontrol grubunda yer alan derslerin ve laboratuvarların geleneksel öğretimle, daha çok sunuş yoluyla yapıldığı; öğrencilerin sorgulama aktivitesinin az olduğu laboratuvar derslerinde daha çok öğrencilerin önceden belirlenen doğru-yanlış cevapları elde etmesinin beklendiği, verilerin ön test – son test yoluyla toplandığı bildirilmektedir. İkinci yılda deneysel grupta yer alan dersler ve lablar ise araştırma temelli yaklaşıma uygun

olarak düzenlendiği belirtilmektedir. Her iki deney grubu da araştırmaya dayalı pedagojiye göre revize edilen dersleri almaktadır. Araştırma temelli lablarda öğrencilere bir problem veya durum içeren bir senaryonun verildiği öğrencilerin ise buna çözüm aradığı belirtilmektedir. Öğrencilerin hipotezlere ve bunları nasıl test edeceklerine kendilerinin karar verdiği bildirilmektedir. Bu derslerde öğrencilerin kendi süreçlerini yazdıkları, verilen senaryo ışığında veri biriktirdikleri ve bu verilerden sonuçlar çıkardıkları, süreçteki eksiklikleri not ettikleri ifade edilmektedir. Çalışmada Biyoloji Tutum Ölçeği, Biyoloji Öz yeterlik Ölçeği, Bilimsel Muhakeme Testinin veri toplamak için kullanıldığı belirtilmiştir. Grupların tutum, öz yeterlik, bilimsel muhakeme ön test puanları farklılık gösterse de bunun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ifade edilmektedir. Araştırmanın sonuçları, öğrenci merkezli araştırmaya dayalı öğretimin öğrencilerin bilimsel okuryazarlığı üzerinde daha etkili olduğunu göstermektedir. Araştırma temelli müfredatla öğrenim alan öğrenciler sorulara cevap vermede bilimsel düşünme yollarını daha iyi kullanabilmektedir. Yine araştırmaya dayalı öğretim alan öğrencilerin Biyoloji derine karşı tutumlarının ve Biyoloji dersindeki öz yeterliklerinin daha yüksek olduğu araştırmanın bulguları arasındadır.

Harmon (2006), “Araştırma Temelli Amerikan Tarihi Programının Orta Okul ve Lise Öğrencilerinin Başarısı Üzerine Etkisi” başlıklı doktora çalışması yapmıştır. Araştırmacı, Sosyal Bilgiler öğretiminde yapılan eğitimsel reform çağrılarının; araştırma temelli pedagojiyi takip etmenin, öğrenci başarısında ilerleme sağlayabileceğini ima ettiğini bildirmektedir. Bu bağlamda yapılan çalışmanın amacının, geleneksel ve araştırma temelli olmak üzere bu iki tür pedagojinin etkililiğini araştırmak olduğu belirtilmektedir. Yine yapılan çalışmada deney grubu öğretmenlerinin uygulama seviyesi ve öğrenci başarısı arasındaki ilişkinin incelendiği belirtilmektedir. Çalışmada, eşit olmayan kontrol grup son test ve deneysel desen kullanılmaktadır. Çalışmanın denekleri Teksas’ta büyük bir kamu okulu bölgesinden 84 ortaöğretim Amerikan Tarihi öğretmeni ile onların öğrencileridir. Çalışmanın katılımcılarını; geleneksel/didaktik öğretimin yapıldığı grupta yer alan 48, araştırma temelli pedagojinin uygulandığı grupta yer alan 36 öğrenci oluşturmaktadır. Bu çalışma için verilerin sınıf gözlem protokolü ile elde edildiği bildirilmektedir. Çalışmada yapılan geleneksel ve araştırma temelli öğretimin öğrenci başarısı üzerindeki etkisini incelemek için varyans analizi (Anova)

kullanıldığı ve öğrenci başarısı sonuçlarının ise 8. ve 11. sınıflar için Teksas Amerikan Tarihi Bilgi ve Beceri Değerlendirmesi için kullanıldığı belirtilmektedir. Araştırmanın bulguları; 8. sınıfların deney grubu puanlarının, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksekken; araştırma temelli pedagojinin uygulandığı 11. sınıflar deney grubu puanlarının kontrol grubu puanlarından istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulunmadığını ortaya koymuştur. Araştırmacı, gelecek çalışmalar için araştırma temelli pedagojiyle yapılan eğitimin çoktan seçmeli test dışındaki değerlendirme yöntemleri ile ölçülmesini tavsiye etmektedir. Yine araştırmacı, Tarih temelli kompozisyonların, birincil kaynakların öğrenciler tarafından analizi ve tarihsel analogi gibi tekniklerin öğrencilerin Amerikan Tarihi dersini otantik bağlamlara uygulayabilme yeteneklerinin ölçülmesinde kullanılabileceğini belirtmektedir.

Harris (2009) “Araştırma Tabanlı Stratejilerin 3. Sınıf Fen Dersinde Kullanılması” başlıklı doktora tezinde, araştırma tabanlı stratejilerin geleneksel stratejilere göre öğrencilerin başarısını artırıp arttırmadığını Kriter Referanslı Gürcistan Yeterlilik (Georgia Criterion-Referenced Competency Test – CRCT) ön test-son test sonuçlarına göre incelemektedir. Araştırmaya dayalı öğretim; öğrencilere sunulan bir durum, bir veri seti, bir gözlem veya bir hipotezin bilim adamlarının gerçek dünya durumlarında çalışırken kullandıkları problem çözme sürecidir. Bu betimleyici araştırmanın (descriptive research) nicel bir çalışma olduğu ve araştırmada ön test-son test kontrol gruplu bir desen kullandığı belirtilmektedir. Çalışmada, araştırmaya dayalı stratejilerin kullanıldığı grubun fen akademik başarısı ile geleneksel stratejilerin kullanıldığı grubun fen akademik başarısı karşılaştırılmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin akademik başarı seviyeleri ön test-son test ortalama puanlarına göre değerlendirilmektedir. Araştırmanın genel bulgularında, hem kontrol grubunun hem de deney grubunun ön test-son test puan ortalamalarını arttırdığına yer verilmektedir. Fakat deney grubundaki ön testten son teste puan ortalama artışının kontrol grubuna göre önemli ölçüde daha yüksek olduğu belirtilmektedir. Deney grubunun, kontrol grubuna göre doğru cevap ortalamaları bakımından anlamlı derecede daha iyi olduğu ve çalışmada araştırılan sorular bakımında kontrol grubunun hiçbir konuda deney grubuna göre daha başarılı olmadığı bildirilmektedir. Yazar, çalışmanın sonuçlarının araştırma tabanlı öğrenme stratejilerinin etkililiğiyle ilgili literatüre ampirik destek sağladığını belirtmektedir.

Wells (2011) “Araştırma-Soruşturma Temelli Öğrenme: Gerçek veya Yanılgı-Hata?” başlıklı yüksek lisans çalışmasında, bu öğrenmenin 1500’lü yıllardan beri var olduğunu belirtmiş; fakat eğitim camiasında neden bu kadar az kullanıldığı sorusunu sormuş ve bunun nedenlerinden birinin eğitimcilerin literatürde karşılaştığı karışıklık olabileceğini vurgulamıştır. Araştırmacı, literatürde araştırma temelli öğrenme ile ilgili tam bir tanımın bulunmadığını ve bu metodun nasıl uygulanacağına dair ortak bir anlayışın olmadığını bildirmektedir. Benzer şekilde yazar, araştırma temelli öğrenmenin bir öğretim felsefesi, öğretim pratiği olarak sunulduğunu ve sıklıkla problem temelli öğrenme, işbirlikçi öğrenme ve deneysel öğrenme terimleriyle beraber kullanıldığını vurgulamaktadır. Bu bağlamda araştırmacı, 21. yy sınıflarında öğretmenlerin araştırma temelli öğrenmeyi nasıl tanımladıklarının ve uyguladıklarının çalışmada araştırıldığını bildirmektedir. Wells (2011), böylece araştırma temelli öğrenme etkili mi değil mi? diye bakılırken, kapsayıcı pratiklerin-öğretimlerin araştırıldığını, ayrıca araştırma temelli öğrenmenin farklılaşmış öğretimi (differentiated instruction) kapsayıp kapsamadığının da incelendiğini vurgulamaktadır. Yapılan çalışmada, bahsedilen fikirleri araştırmak için literatürün gözden geçirildiği; John Dewey ve Lev Vygotsky’nin çalışmaları da dâhil olmak üzere, fenomenolojik yöntem kullanılarak nitel bir araştırma projesinin yapıldığı belirtilmektedir. Araştırmanın kapsayıcı bir ilköğretim sınıfında yapılan gözlem ve görüşmelerden oluştuğu ifade edilmiştir. Bu çalışmanın bulguları şunlardır: a) araştırma temelli öğrenmeyi tanımlamak zor bir görev olabilir, b) araştırma temelli öğrenme kapsayıcı bir pedagoji olabilir, c) araştırma temelli öğrenme farklılaştırılmış öğretimin ilkelerini kapsıyor olabilir ve farklılaştırılmış öğretimi kapsayan bir süreç olarak kullanılabilir, d) araştırma temelli öğrenme yapılandırmacı paradigmadan doğan, öğrencileri yeni bilgi edinirken aktif kılan pozitif bir pedagoji olabilir.

Madden (2011) “Araştırma-Soruşturma Tabanlı Öğretimin Lise Biyoloji Sınıfında Akademik Başarıyı ve Motivasyonu Arttırmak için Kullanılması” başlıklı yüksek lisans tezinde, bir dizi araştırma tabanlı ve araştırma tabanlı olmayan derslerin 1. sınıf Biyoloji dersi öğrencilerini motive etmek ve akademik başarıyı arttırmak için kullanıldığını belirtmektedir. Öğrencilerin anketlerinin, Biyoloji günlüklerinin ve laboratuvar becerilerinin motivasyon göstergesi olduğu, standart testlerin ve diğer değerlendirmelerin öğrencilerin akademik başarılarını izlemek için kullanıldığı belirtilmiştir. Araştırmacı, eğilimlerin bilim yapmaya yönelik

motivasyonda bir artış oluşturduğunu, test puanlarının ise çeşitlilik gösterdiğini vurgulamaktadır. Araştırmacı; öğrencilerin vize, karşılaştırma testi ve bilgisayar tabanlı test ortalamalarının tutarsız olduğunu fakat öğrencilerin ilçede yapılan Biyoloji dersi sene sonu sınavlarında en yüksek notları aldığını ifade etmektedir. Araştırmacı, kendi gözlemlerine dayanarak araştırmaya dayalı öğretimin Biyoloji sınıfında kullanılmasının başarılı sonuçlar verdiğini belirtmektedir.

Chen ve Chen (2012) araştırma temelli öğrenme ve probleme dayalı öğrenme yaklaşımlarının öğrenme performansı, fene yönelik tutum ve araştırma-soruşturma becerisi üzerine etkilerini araştırdıkları makale çalışması yapmıştır. 96, 7. sınıf öğrencisi ile yapılan çalışmada iki deney bir kontrol grubu rastgele belirlenmiştir. Tüm grupların sera etkisi konusunda aynı web tabanlı müfredatı aldıkları belirtilen çalışmada, tüm grupların eşit fen performansı gösterdiği belirtilmektedir. Araştırma temelli öğrenme ve probleme dayalı öğrenme gruplarında yer alan öğrencilerin kontrol grubunda yer alan öğrencilere göre fene yönelik olumlu tutum ve yüksek araştırma-soruşturma becerisi gösterdikleri ifade edilmektedir.

Litmanen vd. (2012), öğretmen adaylarının bağlamsal öğrenme deneyimlerinin boylamsal olarak otantik öğrenme ortamlarında incelendiği makale çalışması yapmıştır. Dokuz öğrencinin yer aldığı çalışma iki yıl sürmüştür. Çalışmanın ilk yılında öğretmen adaylarının deneyimleri iki haftalık periyotlarla kaydedilmiştir. Aynı araçlar çalışmanın ikinci yılında da iki haftalık periyotlarda, öncesinde ve sonrasında görüşmeler gerçekleştirilerek uygulanmıştır. Çalışmanın ilk yılı; dersler ve küçük grup çalışmalarından oluşurken, ikinci yılı yoğun araştırma tabanlı proje çalışmaları ile tamamlanmıştır. Çok değişkenli varyans analizi sonuçlarına göre araştırma temelli proje safhası öğretmen merkezli periyoda göre güçlü deneyimler kazandırmakla birlikte negatif etkiler de oluşturmuştur. Katılımcıların yeterlilik, bağlılık ve olumlu deneyimlerinin iki periyot boyunca farklılaşmadığı belirtilmiştir. Fakat görüşmelerden elde verilere göre öğretmen adayları, araştırma temelli proje döneminden hoşlanmakla birlikte çalışmaların yoğun-ağır olduğunu belirtmiştir. Çalışmada, araştırma sonuçlarının bireysel ve işbirlikli öğrenme süreçlerinin sorumluluğunu almada, olumsuz etkilerin aşama aşama öğrenmenin gerekli bir parçası olabileceğini gösterdiği vurgulanmıştır.

Gonzalez (2013) “My Journey with Inquiry-based Learning (Araştırma temelli öğrenme yolculuğum)” başlıklı makale çalışmasında araştırmacı araştırma

temelli öğrenme ile ilgili deneyimlerinden bahsetmektedir. Araştırmacı literatürden elde ettiği araştırma temelli dersler uygulamakta ve bunları değerlendirmektedir. Araştırma temelli öğrenme yolculuğunu zor olarak nitelendiren yazar, çalışmasını okuyanların kendi yaşadığı güçlüklerden kurtulabileceklerini ifade etmektedir. Yazar, süreci; literatür yardımı, destekleyici meslektaşlar, yaratıcı öğrenciler yardımı ile gerçekleştirdiğini ve daha eleştirel, daha kompleks ve daha bağımsız düşünen bireyler amaçlayan dersler tasarlamayı öğrendiğini belirtmektedir.



BÖLÜM III

YÖNTEM

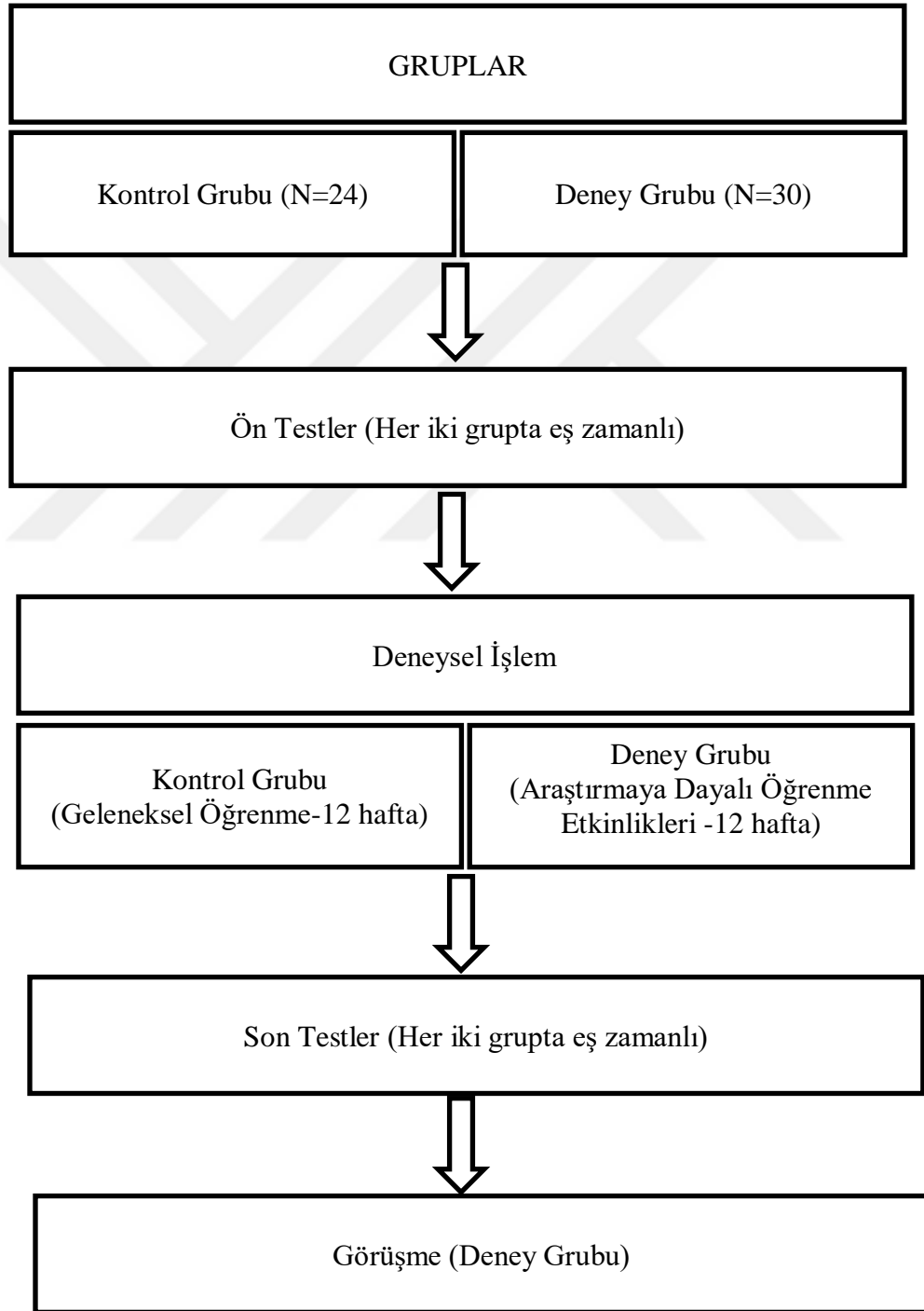
Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama araçlarının uygulanması ve verilerin analizi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada Ölçme ve Değerlendirme dersinin araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleriyle işlenmesinin etkililiği incelenmiştir. Araştırmada ön-test son-test kontrol ve deney gruplu yarı deneysel desen modeli kullanılmıştır. Büyüköztürk (2009) deneysel desenlerin temel gayesinin değişkenler arasındaki neden sonuç ilişkisini ortaya çıkarmak olduğunu belirtmiştir. Yarı deneysel desenlerin amacı deneysel desenlerle aynı olmakla birlikte aralarındaki farklılık yarı deneysel desenlerde grupların tesadüfen değil de belirli kriterlere göre seçilmesidir (Ekiz, 2003; Karasar, 2006). Bu araştırmada deney ve kontrol grupları oluşturulurken grupların sayısı, cinsiyet yönünden denk oluşmasına gayret edilmiş öğrencilerin gönüllülüğü esas alınmıştır.

Bu araştırma hem nicel hem nitel boyut içerdiği için karma yöntem olarak da görülebilir. Karma yöntemlerin temeli hem nitel hem nicel yöntemleri beraber kullanarak araştırılan konuyu daha iyi anlamaya dayanmaktadır (Creswell ve Plano-Clark, 2007). Patton (1990), dört farklı karma yöntem türünden bahsetmektedir. Bu araştırma bunlardan ilki olan deneysel desen, nitel veri ve içerik analizinden oluşan karma yöntem olarak görülebilir. Bu çalışmada araştırma sonrasında öğretmen adaylarının sürece ilişkin görüşleri alınmış ve bu görüşler nitel araştırma yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmanın bu yönü araştırmanın nitel boyutunu

oluşturmuştur. Bu araştırma kapsamında öğretmen adaylarının akademik başarılarında, derse yönelik tutumlarında, değerlendirme tercihlerinde, alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmaya yönelik öz yeterliklerinde, araştırma yeterliklerinde ve araştırma kaygılarında herhangi bir değişiklik olup olmadığına ilişkin veriler bu değişkenlere yönelik olarak uygulanan ölçeklerle toplanmıştır. Toplanan verilerin analizi bu araştırmanın nicel yönünü oluşturmuştur. Araştırmanın deseni Şekil 3.1’de şematik olarak gösterilmektedir.



Şekil 3.1. Araştırmanın Deseni

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2013-2014 öğretim yılı bahar döneminde Gaziantep Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü İlköğretim Matematik Öğretmenliği ikinci öğretim programı 3. sınıfta okuyan 56 öğrenci oluşturmaktadır. İkinci öğretimde okuyan bu öğrencilerin 30'u deney grubunda 26'sı kontrol grubunda yer almıştır. Kontrol grubundaki 2 öğrenci dönem boyunca ders sürecine katılmadığından dolayı çalışmanın verilerinde değerlendirmeye alınmamıştır. Bu nedenle kontrol grubu öğrenci sayısı 24 olarak belirlenmiştir. Kontrol ve deney grubuna ilişkin bilgiler aşağıda tabloda verilmiştir.

Tablo 3.1. Kontrol ve Deney Grubu Cinsiyet ve Yaş Bilgileri

Grup	Bayan	Erkek	Yaş Ortalamaları
Kontrol Grubu	18	6	21,45
Deney Grubu	24	6	21,30

Kontrol grubunda 18 bayan 6 erkek öğrenci, deney grubunda ise 24 bayan 6 erkek öğrenci yer almıştır. Kontrol grubunun yaş ortalaması $\bar{X}=21.45$, deney grubunun ise $\bar{X}=21.30$ 'dur. Grupların cinsiyet ve yaş bakımından benzer olduğu görülmektedir. Kontrol ve deney gruplarında yer alan deneklere ait bazı bilgiler Tablo 3.2 'de yer almaktadır.

Kontrol ve deney grubundan kişisel bilgi formu aracılığı ile toplanan bilgiler incelendiğinde grupların pek çok açıdan benzer olduğu görülmektedir. Bunlardan her iki grupta yer alan öğrencilerin büyük çoğunluğunun anneleri ilkokul, babaları ise lise mezunudur. Her iki grupta yer alan öğrencilerin büyük çoğunluğunun kendine ait bilgisayar ve internet bağlantısı bulunmaktadır. Araştırma yaparken en çok kullandıkları kaynak internettir ve öğrenciler internette etkin arama yapabildiklerini düşünmektedir. Gruplardaki öğrencilerin ailelerinin ortalama aylık geliri ve barınma koşullarının da benzer olduğu görülmektedir.

Tablo 3.2. Kontrol ve Deneysel Grubu Öğrencilerine Ait Bilgiler

Özellik	Düzyey	Deneysel Grubu		Kontrol Grubu		
		f	%	f	%	
Ailenin Ortalama Aylık Geliri	500 TL ve daha az	-	-	-	-	
	501-1000 arası	-	-	-	-	
	1001-1500 TL arası	4	13.3	3	12.5	
	1501-2000 TL arası	6	20	7	29.2	
	2001-2500 TL arası	3	10	4	16.7	
	2501-3000 TL arası	5	16.7	4	16.7	
	3001-3500 TL arası	5	16.7	2	8.3	
	3501-4000 TL arası	-	-	1	4.2	
	4001-4500 TL arası	3	13.3	1	4.2	
	4501-5000 TL arası	2	6.7	1	4.2	
	5001 TL ve daha fazla	2	6.7	1	4.2	
	Annenin Eğitim Durumu	Okur-yazar değil	1	3.3	2	8.3
		Okur-yazar	-	-	1	4.2
İlkokul mezunu		13	43.3	14	58.3	
Ortaokul mezunu		4	13.3	1	4.2	
Lise mezunu		8	26.7	4	16.7	
Üniversite/Yüksekokul mezunu		4	13.3	2	8.3	
Lisansüstü eğitim		-	-	-	-	
Babanın Eğitim Durumu	Okur-yazar değil	-	-	-	-	
	Okur-yazar	-	-	1	4.2	
	İlkokul mezunu	5	16.7	7	29.2	
	Ortaokul mezunu	7	23.3	3	12.5	
	Lise mezunu	9	30	8	33.3	
	Üniversite/Yüksekokul mezunu	9	30	5	20.8	
	Lisansüstü eğitim	-	-	-	-	
Barınma	Devlet yurdunda	4	13.3	5	20.8	
	Özel yurttta	1	3.3	1	4.2	
	Bir yakının yanında	1	3.3	-	-	
	Arkadaşlarla tutulan evde	7	26.7	10	41.7	
	Ailele birlikte	11	36.7	7	29.2	
	Apartta	5	16.7	2	8.3	
	Kendine ait bilgisayar	Var	23	76.7	21	83.3
Yok		7	23.3	5	16.7	
İnternet Bağlantısı	Var	21	76.7	22	83.3	
	Yok	2	23.3	3	16.7	

İnternette Hızlı ve Doğru Arama Yapabilme	Evet	28	93.3	19	79.2
	Hayır	2	6.7	6	20.8
Bilgiye Ulaşmakta Kullanılan Kaynaklar	Evdeki kitaplar, dergiler	8	17.8	6	17.6
	İnternet	26	57.8	21	61.8
	Üniversite kütüphanesi	5	11.1	4	11.8
	Başka kütüphaneler	-	-	-	-
	Uzman kişiler	6	13.3	2	5.8
	Diğer	-	-	1	2.9
Genel Akademik Ortalaması	1.00-1.50 arası	-	-	1	4.2
	1.51-2.00 arası	1	3.3	3	12.5
	2.01-2.50 arası	9	30	9	37.5
	2,51-3.00 arası	16	53.4	10	41.7
	3.01-3.50 arası	4	13.3	1	4.2
	3.51-4.00 arası	-	-	-	-

3.3. Araştırmanın Değişkenleri

Daha çok deneysel yöntemlerde kullanılan bir kavram olan değişken, gözlemden gözleme farklılık gösteren özellikler olup farklı isimlendirilir. Matematiksel sembollerle ifade edilebilen ve derecelendirilebilen özelliklere sahip değişkenler nicel değişken ismini alırken, daha çok sözcük ve sembollerle ifade edilen gözlemden gözleme kalite yönünden farklılık gösteren değişkenler nitel değişken olarak adlandırılır (Ekiz, 2009). Değişkenleri incelemenin genel ve kullanışlı bir yolunun onları bağımlı ve bağımsız değişken olarak sınıflandırmak olduğunu belirten Fraenkel ve Wallen (2006) bağımsız değişkeni; araştırmacının bir veya daha fazla değişken üzerindeki olası etkilerini incelemek için seçtiği değişken olarak tanımlamışlardır ve bir bağımsız değişkenin en az bir diğer değişkeni herhangi bir şekilde veya en azından kısmen etkilediğinin farz edildiğini belirtmişlerdir. Fraenkel ve Wallen (2006), bağımlı değişkenin ise bağımsız değişken tarafından etkilendiği kabul edilen değişken olduğunu, daha yaygın bir ifadeyle bağımlı değişkenin bağımsız değişkene ve onu nasıl etkilediğine bağlı olduğunu ifade etmişlerdir.

Bu araştırmanın bağımsız değişkeni deney grubunda uygulanan araştırmaya dayalı öğrenme etkinliklerinden oluşan ders sürecidir. Bağımlı değişkenleri ise öğretmen adaylarının Ölçme ve Değerlendirme dersindeki başarıları, derse yönelik tutumları, değerlendirme tercihleri, alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarını

kullanmaya yönelik öz yeterlilik, araştırma kaygısı ve araştırma yeterliliğinden oluşmaktadır.

3.4. Veri Toplama Araç Ve Teknikleri

Bu çalışmada aşağıda belirtilen ölçekler veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

1. Başarı Testi
2. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine Yönelik Tutum Ölçeği
3. Değerlendirme Tercihleri Ölçeği
4. Alternatif Ölçme Değerlendirme Yaklaşımlarını Kullanmaya Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği
5. Araştırma Kaygısı Ölçeği
6. Araştırma Yeterlik Ölçeği
7. Görüşme Formu
8. Kişisel Bilgi Formu

3.4.1. Başarı Testi

Bu çalışmada öğrencilerin akademik başarıları, ölçme ve değerlendirme dersine ait vize ve final sınavlarından elde edilen puanların belirli oranlarının alınarak derse yönelik olarak hesaplanan akademik başarı notlarına göre değerlendirilmiştir. Öğrencilerin vize sınavından aldıkları puanların %40'ı, final sınavlarından aldıkları notların %60'ı alınarak her bir öğrencinin derse yönelik akademik başarı puanı oluşturulmuştur. Vize ve final sınavları ders konularına yönelik olarak yapılan teorik sınavlardır. Öğretim sürecinde yapılan ikinci vizeler bu çalışmada akademik başarıyı değerlendirmek için oluşturulan nota dâhil edilmemiştir. Bunun nedeni ise deney grubunun motivasyonunu arttırmak için süreçte yapılan etkinlikler notlandırılarak ikinci vize notu olarak kullanılmıştır.

3.4.2. Ölçme ve Değerlendirme Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (ÖD-TÖ)

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının Ölçme ve Değerlendirme dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Dersine Yönelik Tutum Ölçeği; Aktaş ve Alıcı (2012) tarafından geliştirilmiştir. 20 maddeden oluşan ölçek, likert tipi, beş dereceli bir ölçektir. 3 faktörlü bir yapıya sahip olan ölçeğin birinci faktörünü ÖD dersine ilişkin tutumun bilişsel boyutu; ikinci faktörünü ÖD dersine ilişkin tutumun davranışsal boyutu ve üçüncü faktörün

de ÖD dersine ilişkin tutumun duyuşsal boyutu oluşturmaktadır. Ölçek maddelerinin 5 tanesi olumsuz, 15 tanesi ise olumlu ifade içermektedir. Ölçekte yer alan olumlu maddeler “Kesinlikle Katılıyorum” işaretlendiğinde 5 puan, “Katılıyorum” işaretlendiğinde 4 puan, “Kararsızım” işaretlendiğinde 3 puan, “Katılmıyorum” işaretlendiğinde 2 puan ve “Kesinlikle Katılmıyorum” işaretlendiğinde 1 puan verilerek; ölçekte bulunan olumsuz maddeler ise tam tersi şekilde puanlanmıştır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 100 ve en düşük puan ise 20’dir. Ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirliği 0.94 olarak bulunurken, faktörlere ilişkin güvenilirlikleri ise sırasıyla .91; .89; .84’tür. ÖD-TÖ ile ilgili bu çalışmada da güvenilirlik değeri ön test ve son test verileri kullanılarak ayrı ayrı hesaplanmıştır. Bu çalışmada, ön test verileri kullanılarak hesaplanan Cronbach Alpha güvenilirliği .61, son test verileri kullanılarak hesaplanan güvenilirlik ise .80’dir. Buna göre ölçeğin geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış olup öğretmen adaylarının ÖD dersine yönelik tutumlarını ölçmek için geliştirilen ölçeğin kullanılabilir nitelikte olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin kullanılması için gerekli olan izin elektronik posta yoluyla alınmıştır.

3.4.3. Değerlendirme Tercihleri Ölçeği (DTÖ)

Araştırmada öğretmen adaylarının değerlendirme tercihlerini belirlemek amacıyla özğün formu Birenbaum (1994), Türkçe’ ye uyarlanma çalışması Gülbahar ve Büyükköztürk (2008) tarafından gerçekleştirilen Değerlendirme Tercihleri Ölçeği kullanılmıştır. Toplam 72 maddeden oluşan DTÖ 3 alt boyuttan oluşmuştur. Bunlar; Değerlendirme Yöntemlerine İlişkin Boyutlar (32 madde), Öğrencilere İlişkin Boyutlar (26 madde), Sınav Alma, Notlandırma ve Raporlaştırmadır (14 madde). Bu üç temel ölçekten bazılarının da alt boyutları bulunmaktadır. Değerlendirme Yöntemlerine İlişkin temel ölçek 32 maddeden oluşup üç alt boyutu vardır. Birinci boyut olan değerlendirme türleri (16 madde), alternatif değerlendirme türleri ve klasik değerlendirme türleri alt boyutlarından oluşmaktadır. Aynı ölçeğin ikinci boyutu olan madde biçimi/işlem türü (12 madde) yine iki alt boyuttan oluşmaktadır. Bunlar basit/seçmeli ve karmaşık/oluşturmacı alt boyutlarıdır. Ölçeğin son boyutu olan değerlendirmeye hazırlık boyutu ise tek faktörlüdür (4 madde).

Öğrencilere ilişkin diğer temel ölçek ise 26 madden oluşup iki faktörlü bir yapıya sahiptir. Bunlar bilişsel süreçler (14 madde) ve öğrenci rolü/sorumlulukları (12 madde) alt boyutlarıdır. DTÖ’yü oluşturan üçüncü temel ölçek ise sınav alma, notlandırma ve raporlaştırma olup 14 maddelik tek faktörlü bir yapıya sahiptir. Üç

temel ölçekten oluşan ve birbirinden bağımsız olarak kullanılabilen ölçeklerin alfa iç tutarlılık katsayıları .58 ile .92 arasında değişmekte olup ortalaması .79'dur. Bu çalışmada DTÖ'nün tamamı için ön testler kullanılarak hesaplanan Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı .86, son testler kullanılarak hesaplanan güvenilirlik değeri ise .92'dir. Ölçeğin kullanılması için gerekli olan izin elektronik posta yoluyla alınmıştır. Ölçeğin boyutları ve ilgili maddeler Tablo 3.3'de yer almaktadır.

Tablo 3.3. Değerlendirme Tercihleri Ölçeği Alt Boyutları

Temel Boyut/Alt Ölçek	Boyut	Alt Boyutlar	Madde No
I. Değerlendirme Yöntemlerine İlişkin Boyutlar (32 madde)	1. Değerlendirme Türleri (16 madde)-	a. Alternatif Değerlendirme Türleri	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
		b. Klasik Değerlendirme Türleri	1, 3, 2, 4
	2. Madde biçimi/İşlem türü (12 madde)	a. Basit/Seçmeli	17, 18, 19, 20, 22, 24, 26
		b. Karmaşık/Oluşturmacı	21, 23, 25, 27, 28
3. Değerlendirmeye hazırlık (4 madde)	-	43, 44, 45, 46	
II. Öğrencilere İlişkin Boyutlar (26 madde)	1. Bilişsel Süreçler (14 madde)	-	29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42
	2. Öğrenci Rolü/Sorumlulukları (12 madde)	-	47, 48, 49, 51, 52, 53, 56, 57, 58, 61, 64, 65
III. Sınav Alma, Notlandırma ve Raporlaştırma (14 madde)	-	-	50, 54, 55, 59, 60, 62, 63, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72

DTÖ “hiçbir zaman”, “bazen”, “zaman zaman”, “sık sık” ve “her zaman” seçeneklerinden oluşan 5’li likert tipi bir ölçektir. Bu çalışmada bu ölçekten alınan puanların kolay yorumlanabilmesi için standartlaştırma işlemi gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin birden fazla alt ölçek ve boyuttan oluştuğu daha önce de ifade edilmiştir. Her bir alt ölçek ve alt boyuttaki madde sayısı birbirinden farklıdır. Her bir ölçekten alınan ortalama puanlar ilgili ölçekteki madde sayısına bölerek 0-5 arasında yer alan standart değerler elde edilerek bunlar yorumlanmıştır. Her bir alt ölçekten alınabilecek maksimum ve minimum değerleri vermek yerine böyle bir

standartlaştırma, kolay yorum yapabilmek adına tercih edilmiştir. Değerlendirme tercihleri ölçeği Ek-1’de yer almaktadır.

3.4.4. Alternatif Ölçme Değerlendirme Yaklaşımlarını Kullanmaya Yönelik Öz yeterlik Ölçeği (AÖDYKÖÖ)

Öğretmen adaylarının alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını kullanmaya yönelik öz yeterliklerini belirlemek amacıyla Alternatif Ölçme Değerlendirme Yaklaşımlarını Kullanmaya Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği (AÖDYKÖÖ) geliştirilmiştir. Likert tipi, beş dereceli bir ölçek olan AÖDYKÖÖ Buldur (2009) tarafından geliştirilmiş olup ölçek 26 madde içermektedir. Ölçekteki maddeler, Tamamen Katılıyorum için 5 puan, Katılıyorum için 4 puan, Kararsızım için 3 puan, Katılmıyorum için 2 puan, Tamamen Katılmıyorum için 1 puan olarak; olumsuz maddelerde ise tam tersi şekilde hesaplanmıştır. 15 olumlu ve 11 olumsuz maddeden oluşan ölçekten alınabilecek en yüksek puan 130, en düşük puan ise 26 olup ölçeğin cevaplanma süresi 25-30 dakikadır. Ölçek 3 faktörden oluşmaktadır. Bunlar; Kaynak Kullanımına Yönelik Öz Yeterlik, Zorluklarla Başa Çıkmaya Yönelik Öz Yeterlik, Uygulamaya Yönelik Öz Yeterliktir. Ölçeğin alt boyutlarına ilişkin Cronbach Alpha iç tutarlılık değerleri; birinci alt faktör olan “Kaynak Kullanımına Yönelik Öz Yeterlik” için .71, ikinci faktör olan Zorluklarla Başa Çıkmaya Yönelik Öz Yeterlik” için .86 ve üçüncü faktör olan “Uygulamaya Yönelik Öz Yeterlik” için .88 olarak bulunmuştur. Ölçeğin geneline ilişkin Cronbach Alpha değeri ise .89 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada AÖDYKÖÖ’nün geneline ilişkin ön testler kullanılarak hesaplanan güvenilirlik değeri .91, son testler kullanılarak hesaplanan güvenilirlik değeri ise .92’dir. Alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarını kullanmaya yönelik öz yeterlik ölçeği Ek-2’de yer almaktadır.

3.4.5. Araştırmaya Yönelik Kaygı Ölçeği (AYKÖ)

Kaygının bir tehdit altında hissedilen gerginlik veya korku durumu olarak ifade edilebileceğini belirten Büyüköztürk (1997) belirli bir alana veya derse yönelik kaygı ile o alanla ilgili öğrenmelerin incelendiği araştırmaların yeterli olmadığını vurgulamıştır. Araştırma kaygısının ise belirli davranışlar şeklinde ortaya çıktığı belirtilmiştir. Bunlar zorunlu olmadıkça araştırma yapmama, araştırma yapmanın kişiyi rahatsız etmesi, araştırma yaparken bireyin kendisine güvenmemesi, gerginlik

hissetmesi, tedirgin olması gibi davranışlar şeklinde ortaya çıktığı vurgulanmıştır (Çokluk-Bökeoğlu ve Yılmaz, 2005). Bu bağlamda üniversite öğrencilerinin araştırmaya yönelik kaygılarını belirlemek amacıyla Büyüköztürk (1997) tarafından geliştirilen Araştırma Kaygısı Ölçeği, tek faktörlü, likert tipi bir ölçektir. Bu ölçekte "tamamen katılıyorum", "katılıyorum", "kararsızım", "katılmıyorum" ve "hiç katılmıyorum" seçeneklerinden oluşan likert tipi beşli dereceleme ölçeği kullanılmıştır. Ölçek maddeleri olumlu ifadelerde "tamamen katılıyorum" dan "hiç katılmıyorum" a doğru 5'den 1'e sayısal değerler verilerek, olumsuz maddelerde ise tam tersi olarak puanlanmıştır. Bu bağlamda ölçekten alınan yüksek puanlar yüksek kaygıyı, düşük puanlar düşük kaygı düzeyini göstermektedir. Araştırmaya Yönelik Kaygı Ölçeği güvenilirliği için hesaplanan Alpha iç tutarlılık katsayısı .87 olarak bulunmuştur. Ölçeğin geçerliği için yapılan çalışmalar ölçeğin geçerliğinin sağlandığını göstermiştir. Ölçekte bulunan toplam 12 maddeden 7 madde olumsuz ifade içerirken 5 madde olumlu ifade içermektedir. Yılmaz ve Çokluk (2010) tarafından kullanılan aynı ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları tekrardan yapılmış, Cronbach-Alfa iç tutarlılık katsayısı .90 olarak ve doğrulayıcı faktör analizi ile ölçeğin faktör yapısının geçerli olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada AYKÖ için ön testlerden hesaplanan Cronbach-Alfa güvenilirlik katsayısı .92, son testlerden hesaplanan güvenilirlik değeri $\alpha = .90$ olarak bulunmuştur. Ölçeğin farklı çalışmalarda güvenilirliğinin yüksek çıkması araştırmalarda kullanılabilmesinin kanıtıdır. Araştırmaya yönelik kaygı ölçeği Ek-3'te yer almaktadır.

3.4.6. Araştırma Yeterlik Ölçeği (AYÖ)

Bilgiyi tüketmekten çok üretmenin önemli olduğunu vurgulayan Büyüköztürk (1999), öğretmenlerin bilgiyi üreten, modern çağın gerektirdiği bilgiye ulaşma yollarını bilen insanların yetiştirilebilmesi için öncelikle öğretmenlerin araştırma bilinç ve becerilerine, araştırma kültürüne ve yeterliliklerine sahip olmaları gerektiğini ifade etmiştir. Bu çalışmanın katılımcıları olan öğretmen adaylarının araştırma yeterliklerini tespit edebilmek için Büyüköztürk (1999) tarafından oluşturulmuş tek faktörlü 7 madde içeren "Araştırma Yeterliği Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçekte yer alan maddeler "hiç", "az", "orta", "oldukça" ve "tam" seçenekleri ile cevaplandırılmıştır. Bu ölçekten alınabilecek en yüksek puan 35, en düşük puan ise 7'dir. Ölçek maddelerine verilen "Oldukça ve daha üst düzeydeki cevaplar

katılımcılar için araştırma yeterliğine yeterince sahip, orta ve daha alt düzeydeki cevaplar için araştırma yeterliğine yeterince sahip olmadığı şeklinde yorumlanabilmektedir. Ölçeğin orijinal formunda Cronbach alfa güvenirlik katsayısı $\alpha=.89$, Saracaloğlu (2008) tarafından ise Cronbach alfa güvenirlik katsayısı $\alpha=.92$ olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada AYÖ için ön testler kullanılarak hesaplanan Cronbach alfa güvenirlik değeri $\alpha=.72$, son testler kullanılarak hesaplanan güvenirlik değeri $\alpha=.90$ 'dır. Araştırma yeterlik ölçeği Ek-4'te yer almaktadır.

3.4.7. Görüşme Formu

Görüşme iki ya da daha çok kişi arasında belirli bir amaca yönelik olarak bilgi toplamak için yapılan konuşmalar olarak ifade edilmektedir (Bogdan ve Biklen, 1998; Cohen vd., 2007, Lichtman, 2006). Nitel veri toplama teknikleri arasında sıklıkla kullanılan görüşmenin yapılandırılmamış, yapılandırılmış ve yarı yapılandırılmış gibi çeşitleri bulunmaktadır. Yapılandırılmış ve yarı yapılandırılmış görüşmeler önceden hazırlanan sorular kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Bunlardan yarı yapılandırılmış görüşmede araştırmacı görüşme sürecinde gerekli olan durumlarda soru sorabilmekte, önceden hazırlanmış sorulara ekleme veya çıkarma yapabilmekte ve süreç içinde kontrol sahibi olabilmektedir (Robson, 2002; Wengraf, 2006).

Öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleriyle işlenen ders hakkındaki görüşlerini ortaya çıkarmak amacıyla deney grubunda yer alan katılımcılar ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşme soruları araştırmacı tarafından hazırlanmış ve biri ölçme ve değerlendirme, diğeri matematik eğitimi alanında uzman olan iki öğretim üyesi tarafından incelenmiştir. Uzman önerilerine yönelik gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra, ifadelerin anlaşılabilirliği ve cümlelerin uygunluğu bir dil uzmanı tarafından incelenmiştir. Böylece görüşme sorularının son hali oluşturulmuştur ve oluşturulan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak üç öğretmen adayı ile görüşmeler gerçekleştirilerek formun ön denemesi yapılmıştır.

Görüşmelerin amacı çalışmada toplanan nicel veriler ile görüşmelerden elde edilen nitel verileri kıyaslayarak bu çalışmanın konusu olan problemler hakkında daha net bilgilere ulaşmaktır. Görüşmeler yüz yüze bir şekilde ders

sürecinin bitmesinin ardından dönem sonunda gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler, grubu temsil etmesi amacıyla rastgele seçilen 12 öğrenci ile yapılmıştır. Görüşmeler fakültede sakin bir ortamın bulunduğu bir seminer salonu seçilerek, 14 Mayıs 2014 tarihinde yapılmış ve ses kaydı alınmıştır. Öğrenciler ile yapılan görüşmeler yaklaşık 15-20 dakika sürmüştür. Aşağıda görüşmede yer alan sorulardan örneklere yer verilmiştir. Görüşme sorularının tamamı Ek-5'te yer almaktadır.

- Ölçme ve Değerlendirme dersini işlerken ne gibi etkinlikler yaptınız?
- Araştırmaya dayalı öğrenme etkinlikleri ile daha iyi öğrenebileceğini düşünüyor musun? Neden?
- Dersin araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleri ile işlenmesine yönelik olarak düşünceleriniz nelerdir?
- Yaptığınız etkinliklerle, çalışmalarla ilgili olarak hoşunuza giden ve gitmeyen noktaları açıklar mısınız?
- Dersin bu yöntemle işlenmesi derse yönelik duygu ve düşüncelerinizi nasıl etkiledi? Açıklar mısınız?

3.4.8. Kişisel Bilgi Formu

Araştırmada yer alan katılımcılar hakkında daha net bilgiler edinmek ve grupları bazı özellikler açısından kıyaslamak için Kişisel Bilgi Formu geliştirilmiştir. Oluşturulan kişisel bilgi formu 10 adet sorudan oluşmaktadır. Kişisel Bilgi Formuyla öğrencilerin yaşı, cinsiyeti, anne-baba eğitim düzeyleri, ailenin aylık ortalama ekonomik geliri, öğrencinin kaldığı yer, bilgisayar ve internet erişimine sahip olup olmadıkları, bilgiye ulaşmak için hangi kaynakları kullandıkları gibi konularda bilgi toplanmıştır. Kişisel Bilgi Formu Ek-6'da yer almaktadır.

3.5. Araştırma Süreci

Araştırma süreci; ön hazırlık süreci, uygulama süreci ve verilerin toplanması sürecinden oluşmaktadır. Her bir süreçte yapılan çalışmalar aşağıda açıklanmıştır.

3.5.1. Ön Hazırlık Süreci

Bu aşamada öncelikle veri toplama araçları incelenmiş, araştırmada kullanmak için gerekli izinler e-posta yoluyla alınmış ve uygulamada kullanmak için

gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Ölçekleri kullanma izni için yazarlardan alınan izinlerin tamamı Ek-7’ de yer almaktadır. Daha sonra 2013-2014 eğitim-öğretim yılı bahar dönemi içerisinde Ölçme ve Değerlendirme dersini alan bölümler içerisinde ikinci öğretim Matematik öğretmenliği grubu öğrencileri araştırmacı, dersi veren öğretim elemanı ve araştırmacının danışmanının görüş birliğiyle seçilmiştir. Bu grup içerisinde yer alan öğretmen adayları cinsiyet, sayı ve gönüllülük esaslarına göre kontrol ve deney grubu olarak oluşturulmuştur. Bu durumda kontrol grubunda 26 öğrenci deney grubunda 30 öğrenci yer almaktadır.

Bir sonraki aşamada Ölçme ve Değerlendirme dersinin içeriği, dersin hedefleri incelenmiştir. Ölçme ve Değerlendirme dersi tüm eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarına verilen zorunlu bir derstir ve amacı kısaca şu şekilde özetlenebilir: Ölçme ve değerlendirmeye ilgili metot, araç ve yaklaşımların bilgi ve tecrübesini öğrencilere kazandırmaktır. Ölçme ve Değerlendirme Dersinin kapsamı Gaziantep Üniversitesi (2014) web sitesinde şu şekilde yer almaktadır (http://www.gantep.edu.tr/ab/ders_icerik.php?id=3291&bolum_id=901):

“Eğitimde ölçme ve değerlendirmenin yeri ve önemi, ölçme ve değerlendirme ile ilgili temel kavramlar, ölçme araçlarında bulunması istenen nitelikler (güvenirlilik, geçerlik, kullanılabilirlik), eğitimde kullanılan ölçme araçları ve özellikleri, geleneksel yaklaşımlara dayalı olan araçlar (yazılı sınavlar, kısa yanıtli sınavlar, doğru-yanlış tipi testler, çoktan seçmeli testler, eşleştirmeli testler, sözlü yoklamalar, ödevler), öğrenciyi çok yönlü tanımaya dönük araçlar (gözlem, görüşme, performans değerlendirme, öğrenci ürün dosyası, araştırma kâğıtları, araştırma projeleri, akran değerlendirme, öz değerlendirme, tutum ölçekleri), ölçme sonuçları üzerinde yapılan temel istatistiksel işlemler, öğrenme çıktılarını değerlendirme, not verme, alanı ile ilgili ölçme aracı geliştirme”.

Bu çalışmada araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımlarından yönlendirilmiş araştırma kullanılmıştır. Bu yöntemde araştırma sorusu/soruları öğretmen tarafından öğrencilere verilebilir fakat araştırılacak problemin nasıl çözüleceğine, yöntemine öğrenciler karar verir ve bu süreçte öğretmen öğrencilere rehberlik eder, onları sorular sorarak yönlendirir (Lim, 2001). Bu bağlamda, dersin içeriğini kapsayacak şekilde araştırma soruları ön formu oluşturulmuştur. Oluşturulan sorular bir Ölçme ve Değerlendirme, bir alan uzmanı, dersi yürüten öğretim elemanı ve araştırmacı tarafından incelenmiş, alınan öneriler doğrultusunda son hali oluşturulmuştur. Son hali verilen araştırma sorularının ders içeriğini kapsadığı konusunda uzmanlar hem fikir olmuştur. Bu noktada araştırmacının sınırlılıklarında da belirtildiği gibi bazı konuların yapısı gereği teorik olarak verilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada öğrencilerin araştırma etkinlikleri bireysel öğrenmeleri esas alındığından bazı

konuların doğası gereği, teorik olarak, dersi veren öğretim elemanı tarafından temel düzeyde bilgilendirme yapılmış, düz anlatım kullanılarak bazı kavram ve ilkeler verilmiştir.

Daha sonraki aşamada araştırma soruları ve temel düzeyde teorik olarak verilmesi gereken konuların süreleri planlanmıştır. Bu çalışma bahar dönemi boyunca devam ettiğinden dolayı 1 Mayıs İşçi Bayramı, 19 Mayıs Gençlik ve Spor Bayramı, vize/final haftası gibi tatiller ve durumlar göz önünde bulundurularak planlama yapılmıştır.

Araştırmaya başlamadan önce Ölçme ve Değerlendirme dersini yürütecek olan öğretim elemanı ile çalışmanın detayları konuşulmuş, araştırmaya dayalı öğrenme yönteminin ne olduğu, sürecin nasıl olacağı, bu süreçte öğretmenin ve öğrencinin rollerinin, sınıf düzeninin nasıl olması gerektiği vb. konular ile ilgili bilgilendirme ve sürecin planlaması yapılmıştır. Araştırmacının kendisinin de her hafta derslere katılması, yaşanan sıkıntıları birebir yerinde görmesi, bu problemlere çözümler konusunda düşünmesine ve uygulamanın sorunsuz bir şekilde devam etmesi için çalışmalar yapmasına olanak sağlamıştır. Öğretim elemanın kendisi de eğitim fakültesinde farklı zamanlarda farklı bölümlerde ders tecrübesi olduğu ve Ölçme ve Değerlendirme alanına hâkim olduğu için herhangi bir sıkıntı çıkmamış, her konuda iletişim halinde olunmuş ve araştırmacı, tez danışmanı ve öğretim elemanı her hafta bir araya gelerek çalışmanın sürecini ve detaylarını konuştukları toplantıları (her hafta bir defa olmak üzere dönem boyunca on iki kez) gerçekleştirmişlerdir. Araştırmacının çalışma öncesinde ve süresince hazırladığı, uygulamada kullanılacak olan rapor formatları, etkinliklerin tanıtıldığı slaytlar vb. materyaller bu toplantılarda incelenmiş, öneriler doğrultusunda gerekli görülen düzeltmeler yapıldıktan sonra uygulanmıştır.

Daha sonra bu çalışmada uygulanacak anketlerin düzenlenmesi ve çoğaltılması işlemleri yapılmıştır. Deney grubu öğrencileri için uygulamanın başında sunulacak olan grup çalışma rehberi ve bu çalışmanın sürecini, öğrencilerden neler beklendiğini anlatan ve araştırma süreci eğitimi ile ilgili olarak kullanılacak sunu vb. materyaller hazırlanmıştır. Grup çalışma rehberi, yapılacak olan grup çalışmalarıyla ilgili öğrencileri aydınlatmak, öğrencilere grup çalışma sürecinde yol gösterecek davranış şekillerini hatırlatmak, grup olarak nasıl başarılı olunabileceği hakkında

bilgi vermek amacıyla grup çalışma rehberi öğretim elemanı tarafından her gruba dağıtılmış ve grupların bu rehberi okuyarak üzerinde tartışmaları sağlanmıştır.

3.5.2. Uygulama Süreci

2013-2014 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde derslerin başladığı 6 Şubat 2014 ile ders kesim tarihi olan 16 Mayıs 2014 arasında gerçekleştirilen bu çalışma 14 hafta olmakla birlikte tatiller ve vize haftası çıkarıldıktan sonra fiili ders süreci 12 hafta sürmüştür. Çalışma için seçilen grup ikinci öğretim öğretmen adayları olduğu için dersler akşam saatlerinde haftada üç ders saati süresiyle gerçekleşmiştir. Dersler kontrol grubunda aynı öğretim elemanı tarafından geleneksel öğrenme ile daha çok düz anlatım metodu kullanılarak işlenmiş, deney grubunda ise araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleri çerçevesinde öğrencilerin grup çalışması içerisinde öğretim elemanının rehber rolünü üstlendiği bir süreç içerisinde gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte, kontrol grubu kendilerine anlatılan dersi dinlemişler, öğretim elemanının anlatımı dışında ders içeriği ile ilgili herhangi bir etkinlik yapmamış vize ve final sınavlarına katılıp ders sürecini tamamlamışlardır.

Kontrol grubunda işlenen derslerde, öğretim elemanı genellikle düz anlatım, soru-cevap vb. klasik yöntemleri kullanmıştır. Deney grubunda ise ders konuları sadece ders saatleriyle sınırlı kalmamış, öğrenciler araştırma problemleri etrafında organize edilen konuları gruplar halinde çalışmış, ders dışı zamanlarda da gruplar etkinlikler etrafında organize edilene problemleri çözmek, problemin içerdiği konu ve kavramları araştırmak, grup toplantıları yapmak vb. maksadıyla bir araya gelmiştir. Araştırma sorularını içeren konu ve kavramları internet, kütüphane, alan uzmanları, eğitim fakültesinde görev yapan diğer öğretim üyeleri gerçek saha olan okullar, tecrübeli öğretmen, öğrenciler, akranlar, okul yöneticileri gibi çeşitli kaynaklardan araştırmışlardır.

İkinci yarıyıl başlamasıyla, ilk ders haftasında kontrol ve deney gruplarına aynı anda ön test uygulanmıştır. Kontrol gurubunda testlerin uygulanıp toplanmasından sonra öğretim elemanı ölçme ve değerlendirmenin temel kavramaları ile ilgili sunusuyla dersi anlatmıştır. Kontrol gurubunda, daha sonraki dersler genellikle öğrencilerin sıralarda oturup öğretmeni dinlemesi, bazen soru-cevapların, tartışmanın kullanılması, öğretim elemanının konuları kendi ders notlarını oluşturduğu sunular üzerinden anlatması, öğrencilerin konuları iyi anlamaları için

çaba sarf edilmesi, ders sonunda tekrarların yapılması şeklinde yürütülmüş, öğrenciler herhangi bir etkinlik yapmamış, dersle ilgili tüm konu ve kavramlar teorik olarak öğretilmiş, herhangi bir uygulama yapılmamıştır. Deneysel gurubunda araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleri yoluyla gerçekleştirilen Ölçme ve Değerlendirme ders süreci ise kısaca şu şekilde özetlenebilir:

Deneysel gurubunda ön testler uygulanıp toplandıktan sonra öğretim elemanı, araştırmacı tarafından hazırlanan sunu yardımıyla bu dersin araştırma etkinlikleri şeklinde gerçekleşeceğini, grup çalışmalarının yapılacağını, bu araştırmanın akademik bir çalışmanın parçası olduğunu, sadece belli başlı kavramlar ve konuların kendisi tarafından düz anlatım, soru-cevap gibi geleneksel metotlar kullanılarak anlatılacağını ifade etmiştir. Bu noktada öğrencilerde belirli bir şaşkınlık, tereddüt olduğu hatta sınıf içerisinde kaosa varan bir ortamın oluştuğu gözlenmiş, bazı öğrenciler bu çalışmanın kendilerinin ne işe yarayacağını sormuşlar, bazıları ise iş yüklerinin artacağını dile getirmesi, bazıları kontrol gurubundaki arkadaşlarının neden böyle etkinlikler yapmadıklarını sormuş ve yakınmışlardır. Öğretim elemanı bu ve benzeri soruların, fikirlerin hepsine sakinlikle cevap vermiş, böyle bir eğitim tecrübesinin öğrencilerin mesleki yaşamlarında nasıl işlerine yarayacağını (öğretmen olmadan önce test hazırlama, öğrencileri sınav yapma, sınavları puanlandırma-değerlendirme, test sonuçlarını analiz etme, alternatif ölçme-değerlendirme araçları hazırlama, okul ortamında bulunma, meslektaşları ile tanışma vb. deneyimleri kazanma) açıklamıştır. Ayrıca, araştırma beceri ve kültürlerinin gelişebileceğini, problem çözme, karar verme ve iletişim becerilerinin gelişeceğini, internet, kütüphane gibi kaynakları kullanarak bilgiye ulaşmanın etkin yollarını tecrübe edebileceklerini anlatmıştır. Daha sonra öğrencilerin, bu konuda hemfikir olduğu anlaşılmıştır. Ardından öğrencilere araştırmanın nasıl yapılacağı, araştırma yaparken izlenecek adımlar, araştırma etiği, araştırma yaparken kullanılacak kaynaklar, internette ve kütüphanede araştırma yapma vb. gibi başlıkları içeren konularda öğretim elemanı tarafından sunum yapılmış ve öğrencilerin araştırma süreci hakkında bilgi sahibi olmaları hedeflenmiştir.

Öğrencilere sürecin esas olarak üç ana temel araştırma etkinliği kapsamında devam edeceği, her bir etkinlikle ilgili olarak yoğun olarak araştırma yapacakları, farklı kaynaklardan yararlanacakları, araştırma etkinliğiyle ilgili soruları-araştırılacak kavram, ilkeleri grup olarak oluşturacakları ve bunları kendilerinin araştırıp konuyu

öğrenecekleri ifade edilmiştir. Benzer şekilde grup olarak birbirlerinin çalışmalarından, grup içi iletişimlerinden kendilerinin sorumlu olduğunu, grup çalışmaları için planlama yapabilecekleri, her bir etkinlik ile ilgili kendilerinden beklenenlerin açıklanacağı belirtilmiştir. Yine her etkinliğin sonunda kendilerine verilen formata uygun araştırma raporu yazacakları, çalışmalar sonunda kendilerine dönüt verileceği, etkinlikler süresince bazı materyalleri de raporla birlikte teslim edecekleri öğretim elemanı tarafından vurgulanmıştır. Ayrıca, ders dışında da öğretim elemanına ulaşabilecekleri iletişim bilgileri verilerek, herhangi bir problem durumunda veya ihtiyaç duyduklarında öğretim elemanının boş vakitlerinin oda kapısında asılı olduğunun önemle üzerinde durulmuştur.

Daha sonra öğrencilerden üç kişilik çalışma grupları oluşturmaları istenmiştir. Başarı, cinsiyet, sayı yönünden heterojen gruplar oluşturmalarının önemi öğrencilere anlatılmış ve gruplarını oluştururken bu kriterlere dikkat etmeleri istenmiştir. Öğrencilere oluşturdukları gruplar içinde ders döneminin sonuna kadar çalışacakları söylenmiş ve uyum içinde çalışabileceklerini düşündükleri arkadaşlarıyla grup oluşturmaları tavsiye edilmiş, cinsiyet, başarı gibi kriterler de göz önüne alınarak gruplar öğrencilerin kendileri tarafından oluşturulmuştur. Bu noktada sınıf genelinde özellikle erkek öğrencilerin kendi aralarında grup olarak çalışmak istedikleri gözlenmiştir. Grupların heterojen olarak oluşturulma gerekçesi öğrencilere öğretim elemanı tarafından anlatıldıktan sonra, öğrenciler bu durumu anlamışlar ve buna göre gruplarını oluşturmuşlardır. Öğrencilerin gruplarını oluşturma sürecinde öğretim elemanı öğrencileri yönlendirmiş, grupların belirtilen kriterler yönünden benzer olup olmadığını kontrol etmiştir. Öğrenciler gruplarını oluşturduktan sonra tüm gruplara memnun olup olmadıkları sorulmuş ve öğrencilerin gruplarından memnun oldukları görülmüştür. Böylece deney grubunda üçer kişiden oluşan on grup oluşmuştur. Öğrencilerden daha sonra oluşturdukları gruplara birer isim bulmaları istenmiştir. Öğrenciler tarafından gruplarına verilen isimler aşağıdaki gibidir.



Şekil 3.2. Öğrencilerin Oluşturduğu Grupların İsimleri

Öğrenciler gruplarına isim verdikten sonra her bir guruba grupları motive etmek ve takım ruhunu geliştirmek için hazırlanan Grup Çalışma Rehberi dağıtılmış, her grup rehberde yazılanları okumuş, grup arkadaşları ve tüm sınıf grup çalışma rehberinde yer alan içeriği konuşarak sürece devam edilmiştir. (Grup Çalışma Rehberi: Ek-8'de verilmiştir). Böylece birinci hafta üç saatlik ders saatinde yapılması planlanan; ön testlerin uygulanması, araştırma süreci ile ilgili eğitim, grupların oluşturulması çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Öğretim elemanı yine bu derste derse yönelik kaynak kitapları belirtmiş ve bir sonraki haftanın ilk dersi için kaynak makaleleri sunmuştur.

Bu çalışmada araştırma temelli öğrenme ders süreci ile ilgili olarak Obenchain ve Morris (2003) tarafından ifade edilen basamaklar genel bir şablon olarak temel alınmış ve yapılan uyarılama ile birlikte ders içinde yapılan etkinliklerde

bu süreç genel bir yönerge olarak takip edilmiştir. Orijinal halinde 1-Şüphe-Merak, 2- Problemin tanımlanması, 3- Hipotezlerin kurulması, 4- Bilginin toplanması, 5-Bilginin değerlendirilmesi ve analizi, 6- Hipotezlerin test edilmesi ve 7-Tekrar araştırmaya başlama basamaklarından oluşan bu süreç bu çalışmada 4. ve 5. basamaklar Bilgilerin Toplanması, Analizi ve Değerlendirilmesi olarak birleştirilmiş, 6. basamak ise sonuç basamağı olarak uyarlanmıştır. Her bir basamakta yapılması gerekenler çalışmanın literatür kısmında verildiğinden burada tekrar edilmemiştir. Uyarlanan kısım olan sonuç basamağında ise öğrencilerin problemlerin çözümüne yönelik olarak yaptıkları tahminleri değerlendirdikten sonra, kendilerinden beklenen sunum, rapor ve diğer yapacakları etkinlikler üzerinde çalışmalarını esastır. Buna göre bu basamaklar şu şekilde yeniden düzenlenmiştir:

1. Şüphe-Merak
2. Problemin Tanımlanması
3. Hipotezlerin Kurulması
4. Bilgilerin Toplanması, Değerlendirilmesi ve Analizi
5. Sonuç
6. Tekrar Araştırmaya Başlama

İkinci hafta ders sürecine öğretim elemanı tarafından öğrencilere soru hazırlayan, e-okula not giren öğretmen, sınava giren öğrenci, optik forma kodlama yapıldığını gösteren fotoğraf vb. oluşan resim ve fotoğraflar gösterilerek başlandı. Ardından öğrencilerden resim ve fotoğraflardan ne anladıklarını ifade etmeleri istendi ve öğrenciler yorum yapmaları için cesaretlendirildi. Öğrencilere fikirlerini açıkça ifade edebilecekleri vurgusu yapıldı. Tüm sınıfın dâhil olduğu bu tartışma ile öğretim elemanı öğrencilerin ölçme ve değerlendirme hakkındaki ön bilgilerini açığa çıkarmayı, ölçme ve değerlendirmenin eğitimdeki önemini hissetmelerini hedeflemiştir. Öğrencilerden gelen yanıtlar yönlendirilerek öğrencilerin kendi grupları içerisinde araştıracakları Ölçme nedir? Nasıl yapılır? Değerlendirme nedir? Değerlendirmenin çeşitleri nelerdir? Nasıl yapılır? Ölçme ve değerlendirmeye niçin ihtiyaç duyulur? Ölçme ve değerlendirmenin temel kavramları nelerdir? Ölçme süreci nasıl işler? Değerlendirme türleri nelerdir? Ölçme araçlarının nitelikleri neler olmalıdır? Geçerlilik, güvenirlik, kullanılabilirlik nedir? gibi sorular ortaya çıkarılmıştır. Böylece derse giriş aşaması tamamlanarak, öğrencilerin dersin konusuyla ilgili merakları uyandırılmaya çalışıldı ve derse giriş aşamasında yapılan sınıf geneli tartışmadan sonra öğrencilerin kendi gruplarında çalışmalarını sağlanmıştır. Her grubun araştırma problemlerini kendisinin belirlemesi esastır. Fakat dersin giriş

kısımında tüm sınıfın dâhil olduğu tartışma, öğrencilerin sorular sorması ve öğretim elemanının yönlendirici soruları, gruplar araştırma problemlerini belirlerken öğrencilere rehberlik etmiştir. Bundan sonraki aşamada, yukarıda ifade edilen soruların cevaplarına yönelik olarak öğrenciler tahminlerde bulundular, ön öğrenmelerinden yararlandılar ve grup çalışmaları yoğun bir şekilde devam etti. Ardından öğrenciler, araştırma problemleri ile ilgili bilgileri toplamaya başladılar. Bu aşamada öğrencilere öğretim elemanı tarafından önerilen kaynaklar, makaleler, kitaplar, internet araştırmaları, öğrencilerin uzmanlardan edindiği bilgiler, öğretim elemanının kendisinin verdiği bilgiler vb. kullanıldı. Daha sonra elde edilen bilgiler ortaya kondu, özetlendi ve grup üyeleri tarafından paylaşıldı. Ardından öğrenciler problemin çözümüne yönelik olarak yaptıkları tahminleri, edinilen bilgileri değerlendirdi ve diğer çalışmalarını yürüttüler. Böylece ilk haftanın konusu olan Ölçme ve değerlendirme'nin yeri ve önemi, Ölçme ve Değerlendirmede Temel Kavramlar konusu tamamlandı. Bu ders süreci özet olarak Ek-9'da verilmektedir.

İkinci haftada yer alan son derste, araştırmaya dayalı öğretim sürecinin tekrar araştırmaya başlama aşamasında, öğretim elemanı ilk araştırma etkinliği ile ilgili çalışmalara yöneldi. Yine birtakım sorularla öğrencilerin merakı, ilgisi arttırılmaya, ön öğrenmeleri ortaya çıkarılmaya çalışıldı. Öğrencilere, hazırlanan ölçme aracının (örnek olarak bir sınavın veya testin) nasıl olması gerektiği, bir sınavda ne tür soruların sorulması gerektiği ve bunun nasıl belirleneceği gibi sorular yöneltildi, öğrenciler soru sormaya, gruplar birlikte düşünmeye özendirildi, öğrencilerden gelen cevaplar üzerine gruplar yorumlar yaptı ve böylece ilk araştırma etkinliğinin konusu hissettirilmeye çalışıldı.

Daha sonra öğrencilere ilk araştırma etkinliği olan “öğretmenlerin kullandıkları sınav sorularının bilişsel düzeylerinin seviyeleri ve kazanımlara uygunluğu”, problem durumu araştırmacı tarafından hazırlanan sunu ile gösterildi, süreçle ilgili bazı hususlar öğrencilerle birlikte planlandı. Öğretim elemanı öğrencilere bu araştırma etkinliğinin süresinin iki hafta olduğunu ve çalışmalarının sonunda grup olarak bir rapor hazırlayacaklarını, rapor formatının kendilerine verileceğini belirtti. Öğrencilere araştırmaya başlamadan önce yönlendirmede bulunularak, her grubun konuyla ilgili olarak altı sınav kâğıdını inceleyeceği, her bir öğrencinin bir öğretmene ait 2 farklı sınav kâğıdını guruba getirmesi tavsiye edildi, bu durumun problemin bir parçası olduğu ve nasıl çözeceklerine grup olarak

kendilerinin karar vereceği belirtildi. Bu noktada tüm gruplar sınıf genelinde bu konuyu tartıştılar, iş bölümünün adil olması için, her bir öğrencinin bir Matematik öğretmenine ait iki farklı sınav kâğıdını guruba getirmekten sorumlu olması üzerinde fikir birliğine vardılar. Bu etkinlikte yer alan sınav kâğıdı ile 2013-2014 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde, bir Matematik öğretmenin, Matematik dersinde öğrencileri değerlendirmek amacı ile kullandığı test, yazılı vb. ölçme-değerlendirme aracı kastedilmektedir. Daha sonra gruplar sınavları hangi seviyeden seçeceklerine karar verdiler. Bu noktada öğrenciler ilköğretim matematik öğretmenliği bölümü olduğu için seviyenin ortaokulun 5., 6., 7. ve 8. sınıfları olduğu, tüm grupların aynı seviyeyi almamaları kaydı ile gruplar sınıf seviyelerine kendileri karar verdiler, her bir grup seçtiği seviyeyi öğretim elemanına bildirdi. Ders süresince araştırma sorusu, alınan kararlar, seçilen seviyeler sunu olarak yansıtılarak, gruplar çalışmalarına devam ettiler. Bu aşamadan sonra, öğretim elemanı herhangi bir bilgi aktarımında bulunmadı, gruplar bir araya gelerek çalışmalarını sürdürdüler, etkinliğin konusuyla ilgili tartışma, beyin fırtınası yaptılar ve yine gruplar; araştırma soruları, bunları nasıl araştıracakları, grup içindeki iş bölümü vb. konular üzerine yoğunlaştılar. Öğretim elemanı gruplar arasında dolaşarak, bazı sorular sordu, öğrencilerin sorularına direkt cevaplar vermemekle birlikte öğrencileri başka sorular sormaya yönlendirecek dönütler verdi.

Bu çalışmada yönlendirilmiş araştırma tipi benimsendiği için öğrencilere rehberlik edilmesi ve yol gösterilmesi gerekmektedir. Araştırmacının, öğretim elemanının ve danışman öğretim üyesinin katılımıyla yapılan toplantıda; ilk hafta gerçekleştirilen ders sürecinde, bazı öğrencilerin karmaşa yaşadığı ve daha fazla yönlendirme beklediği belirtildi. İlk defa böyle bir yöntemle kendi öğrenmelerini gerçekleştirecek olan öğrenciler için, bunun normal bir durum olduğuna karar verildi.

2. hafta ders bu şekilde yürütüldü, bir sonraki derste grupların çalışacakları, buldukları bilgileri grup arkadaşlarıyla paylaşacakları ve konuyu öğrendikten sonra raporun grup olarak yazılacağı tekrar hatırlatıldı. Birinci araştırma etkinliğinde yer alan “öğretmenlerin kullandıkları sınav sorularının bilişsel düzeylerinin seviyeleri ve kazanımlara uygunluğu” problem durumunun sunulmasından sonra, gruplar bu problemi çözmeleri için gerekli olan bilişsel alan, kazanım, kazanım alanı, eğitim programları, ortaokul matematik programı, taksonomi, Bloom’un Bilişsel Alan Taksonomisi, okullarda kullanılan ölçme araçları, bunların özellikleri, nasıl

hazırlanması gerektiği vb. kavram ve konuları araştırma problemleri olarak belirlediler. Öğrencilere bu kavramlarla ilgili doğrudan bilgi verilmeyerek, problem içerisinde yapılandırılan bu konularla ilgili bilgiyi öğrencilerin süreç boyunca kendilerinin oluşturması hedeflenmiştir. Her bir grup iş bölümünü kendisi yaptı ve gruptaki her bir öğrencinin bir matematik öğretmenin, dersinde öğrencileri değerlendirmek için kullandığı 2 farklı sınav kâğıdını getirmesi üzerinde anlaşıldı.

Gruplardaki iş bölümü ile ilgili herhangi bir sorunun olup olmadığı öğretim elemanı tarafından ders sürecinde takip edildi, gruplara tek tek soruldu ve bu noktada çok fazla sorun yaşanmadığı anlaşıldı. Bu durumun gerekçesi olarak ilk hafta uygulanan, öğrencilerin kendi gruplarını uyumlu çalışabilecekleri arkadaşları ile oluşturması tekniği olduğu düşünülmektedir. Gruplara sınav kâğıtlarına nereden ve nasıl ulaşacakları ile ilgili herhangi bir yönlendirmede bulunulmadı, buna her grup kendi içinde karar verdi. Böylece öğrencilerin günlük hayat problemlerini çözme, karar verme, iş bölümü yapma gibi özelliklerinin gelişmeleri hedeflenmiştir. Grupların bu duruma evlerine yakın olan bir okuldan, öğretmen olan tanıdıklarından veya ailesinde matematik öğretmeni olanların ailelerinden sınav kâğıtlarını edinme gibi pratik çözüm yolları geliştirdikleri görüldü.

3. Hafta, öğrenciler ilk araştırma etkinliğini çözmek için gerekli olan araştırma problemlerine yönelik bilgilerle, kaynaklarla sınıfa geldiler ve grup çalışmalarını sürdürdüler. Gruplar problemi çözmek için gerekli olan materyaller üzerinde çalıştılar, tartışmalar, beyin fırtınaları gerçekleştirdiler. Bu süreçte her bir grup seçtikleri seviyeye ait sınav örneklerini, ilköğretim matematik programını, seçilen seviyeye ait öğretmen kılavuz kitaplarını, ders kitaplarını ve ulaştıkları diğer kaynakları inceledi ve gruplarında çalıştı. Öğretim elemanı bu süreçte grupların çalışmalarını tek tek kontrol etti, gerekli yönlendirmeyi yaptı. Bu ders süreci özet olarak Ek-10'da verilmiştir.

Gruplar bu şekilde bu etkinlik için ayrılan ders saatlerinde çalıştılar, bilgi topladılar, internette, kütüphanede araştırma yaptılar, edindikleri bilgileri grup arkadaşlarıyla tartıştılar, kendi öğrenmelerinden kendileri sorumlu oldular. Bu süreçte, öğretim elemanı grupların çalışma ortamını düzenledi, öğrenciler arasında dolaşarak gözlemler yaptı, öğrencilerin sorularını yönlendirdi, onları soru sormak için teşvik etti, kimi zamanda öğrencilerin sorularıyla ilgili kaynak önerdi kısacası, onlara rehberlik etmiştir. Bu noktada araştırmaya dayalı öğrenmede öğretmenin

sorular sorması ve öğrencileri yönlendirmesi büyük önem taşımaktadır (Orlich ve diğerleri, 1990; Llewellyn, 2002). Öğrenciler bu şekilde iki haftalık ders boyunca çalıştılar, sonrasında raporları yazdılar. Bir sonraki haftada yani 4. haftadaki derste, gruplar birbirlerinin çalışmalarını değerlendirdi, öğretim elemanı gurupların raporlarına dönütler verdi, farklı örneklerle etkinliğin kapsamında yer alan konuları öğrencilerin de katıldığı bir tartışma ortamında inceleyerek, öğrencilerin öğrenilenler üzerinde derinleşmelerini sağlamaya çalıştı. Birinci etkinlik bu şekilde tamamlandı. Birinci araştırma problemiyle ilgili hazırlanan grup rapor örnekleri Ek-11’de yer almaktadır.

Aynı derste diğer etkinlik için başlangıç yapılmıştır. Bu noktada birinci etkinlikte izlenen adımlar ve uygulamalar ikinci ve üçüncü araştırma etkinliğinde de takip edilmiştir. Öğretim elemanı, öğrencilere sorular sorarak derse başladı, ön bilgilerini açığa çıkarmaya çalıştı, öğrencilerin araştırma konusu olan problemi hissetmelerinin ardından, öğrencilerden bu etkinlikte beklenenleri açıkladı ve grup çalışmalarına rehberlik etti. Öğretim elemanı, eğitim hayatınız boyunca hangi sınavlara girdiniz?, bunların yapısı nasıldı?, ne tür sorulardan oluşuyordu?, bu sınavlar hakkında ne düşünüyorsunuz? gibi sorular sorarak derse başladı. Öğrenciler ÖSS, YGS, LYS vb. sınavlara katıldıkları, bu sınavlarda test sorularını cevaplandıklarını, ortaokul ve lise dönemlerinde yazılı sınav yaptıklarını, kompozisyon yazdıklarını vb. ifade ettiler. Öğretim elemanı, öğrencilere bu sınavların içeriği, soruları, bu değerlendirme yöntemleri hakkındaki fikirlerini sordu. Ayrıca, bahsedilen sınavlardan farklı bir şekilde ölçme-değerlendirmenin yapılıp yapılamayacağı, yapılabilirse nasıl olacağı, meslek hayatlarında ne gibi ölçme ve değerlendirme araçları kullanacaklarını, ölçme ve değerlendirme yapmanın amaçlarını, tüm grupları dâhil ederek tartışılmasını sağladı. Bu şekilde bir tartışma ile ölçme değerlendirme araçları, özellikleri, bunların nasıl kullanılacağı, geleneksel ve alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları gibi konular öğrenciler tarafından ortaya çıkarıldı. Daha sonra öğretim elemanı öğrencileri düşünmeye, farklı sorular sormaya ve cevaplarını tahmin etmeye teşvik etti. Bundan sonraki aşamada grup çalışmaları başladı, gruplar araştırmaları gereken konuları, soruları not ettiler, ne tür bilgilere ihtiyaçları olduğu, bu bilgilere nasıl ulaşacakları, gruptaki iş bölümü, bir sonraki derse getirilecek olan kaynaklar vb. üzerinde çalıştılar. Bu araştırma etkinliği ile ilgili olarak problemin sunulmasından sonra ilerleyen ders süreçlerinde öğrenciler sınıfa

getirdikleri kaynaklar üzerinde grup olarak çalışmış ve öğretim elemanı bu sürece rehberlik etmiştir.

Bu etkinlikte öğrencilerin ölçme ve değerlendirme türlerini, ölçme değerlendirme yaklaşımlarını, ölçme değerlendirme araçlarının özelliklerini, alternatif ve geleneksel ölçme değerlendirme araçlarını, bu araçların nasıl ve hangi durumlarda kullanılacağını, alternatif ve geleneksel ölçme değerlendirme araçlarının avantaj ve dezavantajlarının neler olduğu vb. konuları öğrenmeleri amaçlanmıştır. Bu etkinlik için öğrencilere dört haftalık bir süre verildi. Öğrenciler bu süre boyunca araştırma sorusu üzerinde düşündüler, araştıracakları kavramlara, konulara kendileri karar verdiler, her hafta öğrendikleri, buldukları bilgileri grup arkadaşları ile paylaştılar, tartıştılar, kendi öğrenmelerini oluşturdular. Gruplardan bu etkinlik sonunda birinci etkinlikte olduğu gibi rapor istendi fakat farklı olarak gruplar çalışmalarını sınıfa sunum yaparak öğretim elemanından dönüt aldılar. Rapor formatı öğrencilere bu araştırma etkinliği için ayrılan 4 haftalık ders süreci içinde sunuldu. Bu etkinlik için ayrılan sürenin sonunda gruplar yine birinci etkinlikte olduğu gibi raporlaştırma işini yaptılar. Alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarının sayısı fazla olduğundan ve bu araştırmanın süresinin sınırlı olduğu göz önüne alınarak alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarından beş tanesi (kavram haritası, yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç, rubrik ve problem çözme) ölçme ve değerlendirme alan uzmanının onayı alındıktan sonra seçildi, gruplar yine seviye ve konularını kendileri seçerek bu araçları hazırladılar, hazırladıkları araçlar ile ilgili üniversiteden uzman görüşü aldılar. Ardından, gruplar raporlarını yazdılar. İkinci araştırma problemiyle ilgili hazırlanan grup rapor örnekleri Ek-13'de yer almaktadır.

Bu süreçte her bir grup kendi konusunu seçtikten sonra ortaokul matematik programını inceleyerek, seçtikleri seviye ve kazanımları ders süresi boyunca tartıştı, grup olarak seçtikleri konuyla ilgili alternatif ölçme ve değerlendirme araçları hazırladılar, bu araştırma etkinliği için ayrılan sürenin son haftası bunu sınıfta sundular. Gruplar hazırladıkları alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını sınıfa sunmaları sürecinde, öğretim elemanından ve diğer gruplardan dönütler aldılar. Hazırlanan alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarının nasıl daha etkin kullanılabileceği, grupların hazırladığı ölçme ve değerlendirme araçlarındaki eksiklik ve yanlışlıklar, bir tartışma içinde öğretim elemanı ve grupların değerlendirmesiyle incelendi. Öğretim elemanı öğrencilerin kendi bireysel öğrenmelerini arttırmaları için

çaba sarf etti. Özellikle bu sunumlar sırasında gruplar bilgilerini birbirleri ile paylaştılar, aynı araçların daha iyi nasıl hazırlanabileceğini tartıştılar, bu sayede öğrenciler bireysel olarak kendilerinin ne kadar iyi öğrenip bunu pratiğe dökebileceklerini de gördüler, kısaca öz değerlendirme yapma olanağına sahip oldular.

Sunumlar sırasında, öğretim elemanı ve araştırmacı tarafından seçilen alternatif ölçme değerlendirme araçlarından bazılarıyla ilgili öğrencilerin yanlış ve eksik bilgi edindikleri anlaşıldı, sunumların sonunda öğretim elemanı bu eksikliği gidermek amacıyla öğrencilerin öğrenmelerini derinleştirmeleri için farklı örnekler sundu. Tüm sınıfın tartışmaya katılması hedeflendi. Bu süreçte, seçilen beş alternatif ölçme ve değerlendirme araçları olan kavram haritası, yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç, rubrik ve problem çözme araçlarıyla ilgili olarak öğrencilerin en fazla rubrik ve problem çözme araçlarını doğru bir şekilde hazırlama noktasında sorunlar yaşadığı anlaşıldı. Hatta bazı grupların problem çözme yöntemi ile ilgili olarak belirli bir matematik sorusuna işlem yaparak sonuç bulma şeklinde anladıkları fark edildi. Bu araştırma etkinliğiyle ilgili olarak öğrenciler, süreçte hazırladıkları araçlarla ilgili olarak uzman görüşü alma noktasında sorunlar yaşadığını iletilmişlerdir. Bu sorunlar, öğretim elemanının öğrencileri uzmanlara yönlendirmesiyle, uygun zaman planlamaları vb. yollarla çözülmüştür. Grupların hazırladığı alternatif ölçme değerlendirme örnekleri Ek-12’de yer almaktadır. Öğretim elemanı bahsi geçen beş alternatif ölçme-değerlendirme aracının dışında kalan araçlarla ilgili olarak öğrencileri bilgilendirmiştir.

Bu çalışma kapsamında uygulanan üçüncü etkinlik ise öğrencilerin araştırmaya dayalı olarak test geliştirmeleri ve bu süreçte çeşitli istatistiksel işlemleri yapmalarınıdır. Bu etkinliğe 9. haftada başlanmış ve üç hafta boyunca bu etkinlik üzerinde çalışıldı. Bu araştırma etkinliğinde gruplardan beklenen yirmi sorudan oluşan bir test geliştirmeleri ve test geliştirme sürecinin her bir adımını deneyimlemeleridir. Bu araştırma etkinliğine de öğretim elemanı sorularla başladı, öğrencilere sorular sordu, tartışma ortamı ile araştırma sorusuna geçiş yaptı, grupların çalışmalarını takip etti, sıkıntı yaşanan yerlerde gerekli yönlendirmeyi yaptı, genel itibarıyla bilgi aktarımından ziyade rehberlik etti. Bu araştırma sürecinde, öğretim elemanı temel seviyede test geliştirme aşamalarından bahsetti ve öğrencilerin oluşturdukları test maddelerini analiz edebilmeleri için İteman programını tanıtıcı bilgiler verdi, diğer aşamaları ise öğrenciler grupları ile çalışarak

tamamladılar, testlerini oluşturdular ve daha sonra raporlarını teslim ettiler. İteman madde ve test analizinde kullanılan bir bilgisayar programıdır. Birinci ve ikinci etkinlikte öğrencilerin süreç boyunca çalışma yöntemi detaylı olarak anlatıldığından burada daha fazla değinilmeyecektir.

Öğrenci gruplarının test geliştirme sürecinde yaptıkları işlemlerin adımları aşağıdaki gibidir:

- Gruplar çalışacakları sınıf seviyelerine (5, 6,7 ve 8) ve konularına karar verdiler, isteyen gruplar ikinci etkinlikte seçtikleri seviyeye ve konuya devam ettiler.
- Seçtikleri seviye ve konu ile ilgili eğitim programlarını, kazanımları incelediler.
- Kazanımlara uygun olarak yirmi soru oluşturdular. Öğrenciler soruları oluştururken doğru-yanlış, boşluk doldurma, çoktan seçmeli, eşleştirme ve kısa cevaplı-açık uçlu türlerinde sorular oluşturdular. (Puanlamada kısmi puan kullanılmamıştır.)
- Oluşturdukları soruların ön formunu grup olarak incelediler, tekrar gözden geçirdiler.
- Hazırladıkları yirmi soruluk testi dil uzmanı da dâhil olmak üzere uzman görüşüne sundular. Bu hususta öğrencilerin üniversitedeki uzmanlara ulaşamama gibi olasılıkları düşünüldü, ulaşamayanlar için daha kolay ulaşabilecekleri uzmanlar konusunda alternatifler sunuldu. Örneğin, öğretim elemanının kendisi ve bölüm hocalarından bazılarına öğrenciler hazırladıkları soruları incelettirdiler.
- Alınan uzman görüşleri, önerileri doğrultusunda gruplar testlerine son halini verdiler.
- Son hali verilen testi, gruplar kendi belirledikleri devlet okullarına ve özel okullara uygulamak için gittiler. Bu noktada, öğrenciler tıpkı gerçek mesleki hayatlarında karşılaşılabilecekleri gibi okul idarelerine gittiler, amaçlarını anlatıp, gerekli izinleri aldıktan sonra hazırladıkları testlerini uyguladılar. Bu hususla ilgili olarak öğrenciler zaman zaman okul idarecilerinden izin alma noktasında sıkıntı yaşadıklarını, kendilerinin karşılaştıkları bu sorunu çözmek için uğraştıklarını, izin vermeme durumunda farklı okulda uygulama vb. alternatifler düşündüklerini sınıfta paylaşmışlardır. Bu durumlar öğretmen

adaylarının hem günlük hayatta hem mesleki hayatlarında karşılaşılabilecekleri türdendir ki; bu durum bu çalışmanın otantik boyutunu da göstermektedir. Bu durum öğrencilere karar verme, problem çözme, iletişim becerileri, hızlı ve pratik düşünme vb. gibi üst düzey zihinsel stratejileri günlük ve mesleki hayatlarında deneyimleme şansını vermiştir.

- Gruplar daha sonra testte her bir soru için öğrencilerin cevaplarını ve testin cevap anahtarını madde ve test analiz programı olan İteman'a girerek -veri girişi- madde analizi yaptılar.
- Sonraki aşamada tüm test için yaptıkları madde analizlerini, testin geçerlik ve güvenilirlik değerlerini, sorularla ilgili olarak maddelerin ayırıcılık indeksi, çeldiriciler, hangi sorunun testten çıkarılması gerektiği gibi hususları kendilerine verilen rapor formatına uygun olarak raporlaştırdılar. Grupların hazırladığı 3. araştırma etkinlik rapor örneği Ek-14'te yer almaktadır.
- Gruplar uyguladıkları testleri puanlandılar.

Böylelikle bu süreçte, gruplar konusu test geliştirme olan araştırma etkinliğini tamamlamışlardır. Bu araştırma problemi kapsamında öğrencilerin geliştirdikleri testle ilgili madde analiz örneği Ek-15'te yer almaktadır. Ders döneminin son haftası olan 12. hafta ise son test ve görüşmelere ayrılmıştır. Son haftada kontrol ve deney grubuna son testler uygulandı, deney gurubundan rastgele ve gönüllülük esaslarına dayalı olarak seçilen öğrencilerle görüşmeler gerçekleştirildi. Böylece 12 haftalık ders süreci tamamlandı. Deney grubunda gerçekleştirilen ders süreci Tablo 3.4'te yer almaktadır.

3.5.3. Verilerin Toplanması Süreci

2013-2014 eğitim- öğretim yılı ikinci yarısında derslerin başlama tarihi olan 6 Şubat 2014'ten sonraki ilk haftada hem kontrol hem deney grubuna ön testler uygulanmıştır. Derslerin bitiş tarihinden önceki, 14 Mayıs 2014'te gerçekleşen son derste ise hem kontrol hem de deney grubunda son testler uygulanmıştır. Çalışma sonunda deney grubu öğrencileri ile görüşme gerçekleştirilmiştir. Kontrol ve deney grubu veri toplama takvimi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 3.5. Veri toplama takvimi

2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılı 2. Yarıyıl Bahar Dönemi (6 Şubat – 16 Mayıs 2014)	
12 Şubat 2014	Kontrol ve Deney grubunda ön testlerin uygulanması
12 Şubat 2014-14 Mayıs 2014	Kontrol grubunda derslerin geleneksel yöntemlerle, deney grubunda araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleri ile işlenmesi
14 Mayıs 2014	Kontrol grubuna son testlerin uygulanması, deney grubunda son testlerin uygulanması ve görüşmelerin yapılması

3.6. Verilerin Analizi

3.6.1. Nicel Verilerin Analizi

Araştırmanın nicel verileri katılımcılara uygulanan ölçeklerden elde edilmiştir. Bu ölçekler Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine Yönelik Tutum Ölçeği, Değerlendirme Tercihleri Ölçeği, Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Araçlarını Kullanmaya Yönelik Öz yeterlik Ölçeği, Araştırma Kaygı Ölçeği ve Araştırma Yeterlik Ölçeğidir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının ölçeklere verdiği cevaplar IBM SPSS Statistics 20 paket programına aktarılarak istatistiksel analizler bu veriler üzerinden yapılmıştır.

Araştırmanın birinci alt problemi; deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olup olmadığının incelenmesidir. Deney ve kontrol gruplarının puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek için bağımsız örneklem t-testi yapılmış ve grupların puan ortalamaları arasındaki farkın anlamsız

olduğu bulunmuştur. Bu durumun oluşmasında öğrencilerin genel not ortalamalarının bir etkisinin olup olmadığını incelenmiş, deney grubuna ait ortalamaların yüksek olduğu tespit edilmiş ve Ancova testi yapılmıştır.

Araştırmanın ikinci alt problemi; deney ve kontrol gruplarında Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme dersine yönelik tutum ölçeğinden (EÖD-TÖ) alınan ön test ve son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olup olmadığının incelenmesidir. Deney grubunda uygulanan araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinin öğrencilerin Ölçme ve Değerlendirme dersine ilişkin tutumlarına etkisini incelemek için deney ve kontrol grupları için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Kontrol ve deney grubunun tutum puanları incelenirken ölçeğin her bir alt boyutu ayrı ayrı incelenmiş, her bir grup için her alt boyutta ilişkili örneklem t testi yapılmıştır.

Araştırmanın üçüncü alt problemi; deney ve kontrol gruplarında değerlendirme tercihleri ölçeğinden alınan ön test ve son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olup olmadığının incelenmesidir. Değerlendirme tercihleri ölçeği (DTÖ) birbirinden bağımsız olarak kullanılabilen 3 alt ölçekten oluşmaktadır. Bu alt ölçeklerin de her birinin kendi içinde farklı sayıda alt boyutları mevcuttur. Deney ve kontrol grubunun puanları bu bağımsız ölçekler ve alt boyutları için ayrı ayrı incelenmiştir. Bu analizler ilişkili örneklem t testi kullanılarak yapılmıştır.

Araştırmanın dördüncü alt problemi; deney ve kontrol gruplarında alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarını kullanmaya yönelik öz yeterlik ölçeğinden alınan ön test ve son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olup olmadığının incelenmesidir. Alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmaya yönelik öz yeterlik ölçeği 26 maddeden ve 3 alt boyuttan oluşan bir ölçektir. Ölçeğin birinci alt boyutu uygulamaya yönelik öz yeterlik boyutu, ikinci alt boyutu zorluklarla başa çıkmaya yönelik öz yeterlik boyutu, üçüncü alt boyut ise kaynak kullanımına yönelik öz yeterlik boyutudur. Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin puanları ölçeğin her bir alt boyutunda ilişkili örneklem t-testi yapılarak incelenmiştir.

Araştırmanın beşinci alt problemi; deney grubunda araştırma kaygısına yönelik ölçekten alınan ön test ve son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı

bir farkın olup olmadığının incelenmesidir. Deney grubuna uygulanan yöntemin öğrencilerin araştırma kaygılarına etkisini tespit etmek için ilişkili örneklem t testi yapılmıştır.

Araştırmanın altıncı alt problemi; deney grubunda araştırma yeterlik ölçeğinden alınan ön test ve son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olup olmadığının incelenmesidir. Deney grubuna uygulanan yöntemin öğrencilerin araştırma yeterliklerine etkisini tespit etmek için ilişkili örneklem t testi yapılmıştır.

3.6.2. Nitel Verilerin Analizi

Bu çalışmada öğrencilerin araştırmaya dayalı öğretim süreci ile ilgili duygu ve düşüncelerini ortaya çıkarmak için yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Nitel veri toplama yöntemlerinden biri olan yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan görüşme sorularına öğretmen adaylarının verdiği cevaplar bu çalışmanın nitel verilerini oluşturmuştur.

Bu çalışmanın katılımcıları olan öğretmen adayları ile yapılan görüşmeler yüz yüze gerçekleştirilmiştir ve görüşmeler esnasında katılımcıların da izniyle ses kayıt cihazı kullanılmıştır. Nitel araştırma yöntemini kullanan araştırmacı veri toplama sürecinde not tutma, ses kaydı, video çekme vb. yöntemlerinden herhangi birini kullanabilir (Creswell, 2013).

Yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen, öğretmen adaylarının görüşme sorularına ilişkin cevaplarını içeren ses dosyaları araştırmacı tarafından yazıya geçirilmiştir. Daha sonra, elektronik ortama aktarılan bu veriler üzerinden içerik analizi yapılmıştır. İçerik analizi toplanan verilerin sistematik olarak belirli kategoriler bakımından tematik olarak incelenmesi sürecidir (Saban, 2009). Betimsel analizde ortaya çıkmayan kavram ve temaların açığa çıkması için toplanan veriler içerik analizinde daha ayrıntılı bir şekilde incelenir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu çalışmanın nitel verileri biri araştırmacının kendisi, diğeri matematik eğitimi alanında uzman, iki kişi tarafından analiz edilmiştir. Nitel verilerin kodlanması esnasında geçerliliği arttırmak amacıyla uzmanlar öncelikle birbirinden bağımsız bir şekilde temaları oluşturmuştur. Daha sonra oluşturulan temalar karşılıklı olarak tartışılmış, temaların adları ve kodları konusunda ortak karara varılmıştır. Ortak karara varılan temalar, kodları ve ölçütleri Tablo 3.6'da yer almaktadır.

Tablo 3.6. Ortak karara varılan temalar, kodları ve ölçütleri

Başlık	Tema adı	Kodlar	Ölçütler
	Araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleriyle gerçekleştirilen süreç kalıcı öğrenmeyi sağlar.	Kalıcılık	Öğretmen adayının kalıcı öğrenmeyle ilgili ifadeleri bu kapsamda değerlendirilir.
1. Araştırmaya dayalı öğretimin ölçme ve değerlendirme dersine yönelik yararları	Araştırmaya dayalı öğretimin ÖD dersinde kullanılması bilgilerin gerçek hayatta nasıl uygulandığını görme fırsatı verir.	Gerçek hayata uygun	Öğretmen adayının bilgilerin, öğretimin gerçek hayata uygunluğuyla ilgili cümleleri bu kapsamda değerlendirilir.
	Araştırmaya dayalı öğretimin sürecinin ÖD dersinde kullanılması test geliştirme, sınav hazırlamanın, soru yazmanın, madde analizi yapmanın vb. önemine yönelik farkındalık kazandırır.	Farkındalık	Öğretmen adayının ÖD dersinin konularının önemine vurgu yapması ve bunun anlaşıldığını belirten cümleleri bu bağlamda değerlendirilir.
2. Araştırmaya dayalı öğretimin beceri kazandırmaya yönelik yararları	Araştırmaya dayalı öğretim araştırma becerilerini geliştirir ve bunun günlük hayatta kullanılmasını sağlar.	Araştırma becerileri	Öğretmen adayının araştırma becerileri ile ilgili ifadeleri bu kapsamda değerlendirilir.
	Araştırmaya dayalı öğretimde grup çalışması öğrencileri arkadaşlık ilişkisi, kendini ifade etme, akran öğrenme vb. yönlerden geliştirir.	Grup geliştirir	Öğretmen adayının grup çalışmalarının faydasına yönelik ifadeleri bu kapsamda incelenir.
	Araştırmaya dayalı öğretim öğrencinin sosyalleşmesini sağlar.	Sosyalleşme	Öğretmen adayının bu yöntemin kullanıldığı süreçte sosyallik kazandığını belirtmesi vb. ifadeler bu kapsamda değerlendirilir.
	Araştırmaya dayalı öğretim	Problem	Problem çözme, sorunu ortaya

Tablo 3.6. (devamı)

	süreci problem çözme becerilerini geliştirir.	çözme	koyma, sorunun ne olduğunu belirleme vb. durumlar bu kapsamda incelenir.
	Araştırmaya dayalı öğretim süreci yorum yapma becerisini geliştirir.	Yorum yapma	Öğretmen adayının yorum yapma, çıkarımda bulunma vb. bu kapsamda değerlendirilir.
	Araştırmaya dayalı öğretimde gerçekleştirilen grup çalışmaları liderlik özelliklerini ve özgüveni geliştirir.	Liderlik ve özgüven	Öğretmen adayının grup çalışmalarındaki liderlik ve bununla ilgili ifadeleri, öz güveni pekiştirdiğine yönelik cümleleri bu kapsamda değerlendirilir.
	Farklı ve sıra dışı uygulamalara ilgi duyan öğrenciler araştırmaya dayalı öğretimde kaygı duymaz.	Sıradışılık	Öğretmen adayının etkinlikleri sıradışı bulması, bu etkinliklerin ilgi çekici olduğuna yönelik cümleleri bu kapsamda incelenir.
	Araştırmaya dayalı öğretim süreci bireysel ve ortak karar verme becerisini geliştirir.	Karar verme	Öğretmen adayının karar verme süreci, karar verme becerileri ile ilgili ifadeleri bu kapsamda değerlendirilir.
3. Araştırmaya dayalı öğretimin mesleğe hazırlamaya yönelik yararları	Araştırmaya dayalı öğretimin ÖD dersinde kullanılması okul ortamını tanıma fırsatı verir. Öğretmen adayları için hizmet öncesinde iyi bir tecrübe olur.	Tecrübe kazandırma	Öğretmen adayının ÖD dersini araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleri ile işlenmesinin okulları tanıma fırsatı vermesi ve hizmet öncesinde kendileri için iyi bir deneyim olduğuna yönelik ifadeleri bu kapsamda değerlendirilir.
	Araştırmaya dayalı öğretim sürecinin Ölçme ve Değerlendirme dersinde kullanılması mesleğe motive eder.	Mesleki motive	ÖD dersinin araştırmaya dayalı öğretim uygulamaları ile işlenmesinin öğretmenlik mesleğine yönelik motivasyonu arttırdığına yönelik ifadeleri bu kapsamda incelenir.
	Ölçme ve Değerlendirme dersinde kullanılması öğretmen adayına çocuklardaki kavram yanlışlarını tespit etme fırsatı verir.	Kavram yanlışlığı	Öğretmen adayının yapılan etkinlikler kapsamında gittikleri okuldaki öğrencilerin kavram yanlışlıklarını fark etmeleriyle ilgili durumlar bu kapsamda

Tablo 3.6. (devamı)

			değerlendirilir.
	Araştırmaya dayalı yöntemde öğrenmenin sorumluluğu öğrencidedir.	Sorumluluk	Öğretmen adayının süreçte öğrenme sorumluluğunun kendilerinde olduğuna yönelik ifadeleridir.
	Araştırmaya dayalı öğretim sürecinde öğrenci aktif olmalıdır.	Öğrenci aktif	Öğretmen adayının süreç içinde aktif oldukları ile ilgili açıklamalarını kapsar.
4.	Araştırmaya dayalı öğretim süreci birey bilgiye farklı kaynaklardan ve etkin bir şekilde ulaşmalıdır.	Bilgiye ulaşma	Öğretmen adayının araştırmaya dayalı öğretim sürecinde bilgiye ulaşma ile ilgili düşüncelerini yansıtan ifadeleridir.
Araştırmaya dayalı öğretim sürecinin bireye yönelik özellikleri	Araştırmaya dayalı öğretim sürecinde öğrenci ders saatleri dışında da iş yapar.	Sınıf dışı etkinlik	Öğretmen adayının ders dışında da etkinlikler yapmaları ile ilgili cümleleridir.
	Araştırmaya dayalı öğretimde öğrenci zamanı iyi kullanılmalıdır.	Zaman	Öğretmen adayının süreçte etkinlikleri yaparken zamanı etkin kullanmaları vb. ifadelerini kapsar.
	Araştırmaya dayalı öğretim sürecinde öğrenci doğru bilgiye ulaşana kadar yanlışta yapabilir.	Yanlış yapma	Öğretmen adayının süreçte doğru bilgiye ulaşmaya kadar yanlış yapma ve bunları düzeltme ile ilgili ifadelerini kapsar.
	Araştırmaya dayalı öğretim birey yoğun bir soru sorma süreci içine girer.	Soru sormak	Öğretmen adayı bu sürecin soru sormayla başladığı ve devam ettiği şeklindeki düşüncelerini kapsar.
5.	Araştırmaya dayalı öğretimde yaparak-yaşayarak öğrenilir.	Yaparak-yaşayarak	Öğretmen adayının süreçte yaparak-yaşayarak öğrenmeleri ile ilgili ifadeleridir.
Araştırmaya dayalı öğretim sürecinin doğasına yönelik özellikler	Araştırmaya dayalı öğretim sürecinde beklenmedik zorluklarla karşılaşılabilir.	Beklenmedik zorluk	Öğretmen adayının süreçte karşılaştıkları beklenmedik zorluklar ve problemler ile ilgilidir.
	Geleneksel öğretim araştırmaya dayalı öğretime göre daha kolaydır.	Geleneksel kolay	Öğretmen adayı geleneksel yaklaşımı daha kolay gördüğüne yönelik cümlelerini kapsar.

Tablo 3.6. (devamı)

	Araştırmaya dayalı öğretim yöntemi her ders için uygun değildir.	Her derse uygun değil	Öğretmen adayının bu yöntemin her ders için uygun olmadığına yönelik düşüncelerini içerir.	
	Araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinin ÖD dersinde kullanılması KPSS hazırlık amaçlı değildir.	KPSS	Bu yöntemle işlenen ÖD dersi KPSS'ye hazırlamamaktadır şeklindeki düşünceleri kapsar.	
	Araştırmaya dayalı öğretimde yaparak-yaşayarak öğrenilir.	Derse uygunluk	Bu yöntem özellikle ÖD ve diğer eğitim bilimleri dersleri için uygun olabilir fakat bazı alan dersleri için uygun olmayabilir şeklindeki düşüncelerini kapsar.	
6.	Araştırmaya dayalı öğretim sürecinin dersin sorumlusuna yönelik özellikleri	Araştırmaya dayalı öğretim için öğrencilere daha fazla yönlendirme yapılmalı ve dönüt verilmelidir.	Yönlendirme ve dönüt	Öğretmen adayının dersin sorumlusundan daha fazla yardım, dönüt ve yönlendirme beklemesi ile ilgili cümlelerini kapsar.
	Araştırmaya dayalı öğretimde öğrencileri araştırmalarını tamamlamaları için yeterli süre verilmelidir.	Yeterli süre	Etkinliklerin yapılabilmesi için yeterli süre verilmelidir şeklindeki düşünceleri içerir.	
	Araştırmaya dayalı öğretim sürecinde grup çalışmalarında, grup üyeleri arasında iyi iletişim ve koordinasyon gereklidir.	İletişim, koordinasyon ve verimlilik	Grup çalışmalarında iletişim, koordinasyon önemlidir ve bunlar çalışmaların verimliliğini etkiler.	
7.	Araştırmaya dayalı öğretimi etkileyen faktörler	Araştırmaya yönelik olumsuz tutum süreci de olumsuz etkiler.	Olumsuz tutum ve önyargı	Araştırmaya yönelik olumsuz tutum, düşünce ve yargılar süreci olumsuz etkiler şeklindeki düşünceleri kapsar.
	Öğrencilerin alışkın olmaması araştırmaya dayalı öğretimi olumsuz etkiler.	Alışkın olmama	Öğretmen adaylarının bu yöneme alışık olmadıklarına yönelik ifadelerini kapsar.	
	Not kaygısı araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleri ile yürütülen ÖD dersine yönelik tutumu etkiler.	Not kaygısı	Öğretmen adaylarının ÖD dersine yönelik not kaygıları derse yönelik tutumu etkiler şeklindeki düşünceleri bu kapsamda değerlendirilir.	
	Araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinin ÖD dersinde	KPSS	Yapılan uygulamalar KPSS'ye	

Tablo 3.6. (devamı)

	kullanılması KPSS ve okuldaki sınavlara yönelik olmadığından derse yönelik motivasyonu olumsuz etkiler.	motivasyonu	yönelik olmadığından öğretmen adaylarının motivasyonu etkilenir.
	Araştırmaya dayalı öğretim zor bir süreçtir.	Zor	Öğretmen adayının sürecin zor olduğuna yönelik cümlelerini kapsar.
	Araştırmaya dayalı öğretim süreci ÖD dersine yönelik ilgiyi arttırmayabilir.	İlgi	Öğretmen adayının bu yöntemle işlenen dersin derse yönelik ilgiyi arttırmayabileceğine yönelik cümlelerini kapsar.
8. Araştırmaya dayalı öğretimin olumsuz görülen yanları	Araştırmaya dayalı öğretim süreci vakit alıcıdır ve bazen yorucu olabilir.	Vakit alıcı ve yorucu	Öğretmen adayının sürecin vakit alıcı ve yorucu olduğu ile ilgili cümlelerini kapsar.
	Öğrencilerin bu yönteme alışık olmaması ve kendi öğrenmelerinden sorumlu olmaları fikri süreç içinde kaygı oluşturabilir.	Kaygı	Bu yönteme ve öğrenmelerinin sorumluluğunu almaya alışık olmadıklarından süreçte zaman zaman kaygı yaşanabilir şeklindeki düşünceler bu kapsamda değerlendirilir.
	Araştırmaya dayalı öğretim sürecinde iş yükünün fazla olması öğrenci motivasyonunu olumsuz etkiler.	İş yükü	Öğretmen adaylarının süreç içinde iş yüklerinin arttığı ile ilgili cümlelerini kapsar.
	Araştırmaya dayalı öğretimin ÖD dersinde kullanılması alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını hazırlamanın zor olduğunu düşündürür.	Alternatif zor	Öğretmen adayının alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını hazırlamanın zor olduğuna yönelik düşünceleri bu kapsamda değerlendirilir.

Ortak karara varılan temaların isimleri ve örnek cümleleri konusunda fikir ayrılığı kalmayacak noktaya varıncaya kadar tartışmaya devam edilmiştir. Ortaya çıkan temalar birbirine benzerliği dikkate alınarak gruplandırılmıştır ve aynı başlık altında olanlar bir arada verilmiştir. Bu başlıklar aşağıdaki gibidir:

1. Araştırmaya dayalı öğretimin ölçme ve değerlendirme dersine yönelik yararları
2. Araştırmaya dayalı öğretimin beceri kazandırmaya yönelik yararları

3. Araştırmaya dayalı öğretimin mesleğe hazırlamaya yönelik yararları
4. Araştırmaya dayalı öğretim sürecinin bireye yönelik özellikleri
5. Araştırmaya dayalı öğretim sürecinin doğasına yönelik özellikler
6. Araştırmaya dayalı öğretim sürecinin dersin sorumlusuna yönelik özellikleri
7. Araştırmaya dayalı öğretimi etkileyen faktörler
8. Araştırmaya dayalı öğretimin olumsuz görülen yanları

Uzmanlar kararlaştırılan temalara uygun olarak verileri tekrar analiz etmişlerdir. Her başlıkta bulunan temalar birbirinden bağımsız bir şekilde analiz edilmiş ve kodlayıcılar arası güvenilirlikleri ayrı ayrı hesaplanmıştır. Bu çalışmada kodlayıcılar arası güvenilirlik,

$$\text{Güvenirlik} = \left(\frac{\text{görüş birliği}}{\text{görüş birliği} + \text{görüş ayrılığı}} \right) \times 100$$

formülü kullanılarak hesaplanmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Her bir başlığa ait hesaplanan kodlayıcılar arası güvenilirlik değerleri Tablo 3.7’de yer almaktadır.

Tablo 3.7. Nitel verilere ait kodlayıcılar arası güvenilirlik katsayıları

No	Başlık	Görüş birliğinde olunan tema sayısı	Görüş ayrılığında olunan tema sayısı	Başlık için hesaplanan güvenilirlik katsayısı
1	Araştırmaya dayalı öğretimin Ölçme ve Değerlendirme dersine yönelik yararları	99	14	0.89
2	Araştırmaya dayalı öğretimin beceri kazandırmaya yönelik yararları	146	16	0.90
3	Araştırmaya dayalı öğretimin mesleğe hazırlamaya yönelik yararları	76	11	0.87
4	Araştırmaya dayalı öğretim sürecinin bireye yönelik özellikleri	180	31	0.85
5	Araştırmaya dayalı öğretim sürecinin doğasına yönelik özellikler	125	19	0.87
6	Araştırmaya dayalı öğretim sürecinin dersin sorumlusuna yönelik özellikleri	35	6	0.85
7	Araştırmaya dayalı öğretimi etkileyen faktörler	91	18	0.83
8	Araştırmaya dayalı öğretimin olumsuz görülen yanları	79	11	0.88
9	Nitel verileri oluşturan tüm temalar	831	126	0.87

Tablo 3.7’de görüldüğü gibi araştırmanın nitel verilerini oluşturan tüm temalara ilişkin olarak kodlayıcılar arası güvenilirlik bütün bir şekilde de hesaplanmıştır. Araştırmacının kendisi ile uzman kodlayıcının 831 temada ortak görüşte olduğu, 126 temada ise aralarında görüş ayrılığı olduğu belirlenmiştir. Tüm temaları kapsayacak şekilde hesaplanan kodlayıcılar arası güvenilirlik 0.87 olarak bulunmuştur. % 70 üzerinde çıkan güvenilirlik hesaplamalarının nitel yöntemlerin kullanıldığı çalışmalar için güvenilir olduğu kabul edilmektedir (Miles ve Huberman, 1994). Her iki uzmanın da kodlamalarındaki benzerliklerin fazla olması, hatta bazı sayfalarda kodlamaların birebir aynı olması kodlamaların güvenilir olduğunu göstermektedir.



BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1. Bulgular

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerine ilişkin nicel bulgular ve deney grubundaki öğretmen adayları ile yapılan görüşmelere ilişkin nitel bulgulara yer verilmiştir.

4.1.1. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin Akademik Başarıya Etkisi

Bu çalışmada öğrencilerin akademik başarı puanları; yöntem kısmında da belirtildiği gibi final puanlarının %60'ı, vize puanlarının %40'ı alınarak oluşturulan ders başarı notudur. Araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinin akademik başarıya etkisinin incelenmesi için deney ve kontrol grupları arasında bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır. Analiz sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.1. Grupların ÖD dersi akademik başarı ortalamalarına ilişkin betimsel istatistikler ve bağımsız örneklem t-testi

	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Deney Grubu	30	71.68	10.74	0.46	51	0.64
Kontrol Grubu	23	73.25	13.81			

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi deney grubu öğrencilerinin ÖD dersi akademik başarıları kontrol grubu öğrencilerinkinden bir miktar düşük bulunmuştur. Bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına göre ortalamalar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamsızdır, $p > .05$. Bu sonuçlara göre araştırmaya dayalı öğretim uygulamalarının öğrencilerin akademik başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı

bir fark oluşturmadığı söylenebilir. Ortaya çıkan bu durumda, öğrencilerin önceki yıllara ait genel not ortalamalarının bir etkisinin olup olmadığı incelenmiştir.

Tablo 4.2. Öğrencilerin önceki dönemlere ilişkin genel not ortalamaları

	N	\bar{X}	SS
Deney Grubu	30	66.81	9.42
Kontrol Grubu	24	60.40	8.73

Öğrencilerin önceki dönemlere ait genel not ortalamaları incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin ortalamalarının kontrol grubu öğrencilerine göre bir miktar yüksek olduğu görülmektedir. Öğrencilerin ölçme ve değerlendirme dersi başarısında genel not ortalamalarının etkisi olma ihtimali göz önüne alınarak Ancova testi yapılmasına karar verilmiştir. Öğrencilerin genel not ortalamaları kovaryant değişken olarak alınarak Ölçme ve Değerlendirme ders başarılarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığına bakılmıştır. Öncelikle ANCOVA testi kabullenmelerinden biri olan Levene testi yapılmıştır. Levene's Test sonucundan elde edilen p değeri 0.83 olarak hesaplanmıştır ve buradan deney ve kontrol grubu ders başarı puanlarının varyanslarının eşit olduğu anlaşılmaktadır, $p > .05$. Bu nedenle ANCOVA testi yapılabileceği görülmektedir.

Tablo 4.3. ÖD dersi akademik başarılarına ilişkin ANCOVA test sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	η^2
Genel Not Ortalamaları	3451.33	1	3451.33	42.13	.00	0.45
Grup	560.06	1	560.06	6.837	.012	0.12
Hata	4096.09	50	81.92			
Toplam	285103.36	53				

Tablo 4.3'te görüldüğü gibi ANCOVA testi sonuçlarına göre, deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin ölçme ve değerlendirme dersine ilişkin başarılarına, önceki dönemlere ait genel not ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etki ettiği anlaşılmıştır, $F(1,53)=42.13$, $p=.00$, $\eta^2 =0.45$. Önceki dönemlere ait genel not ortalamaları kovaryans olarak alınıp etkisi sıfırlandığında deney ve kontrol

gruplarının ölçme ve değerlendirme dersi başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bir başka ifadeyle önceki dönemlere ilişkin genel not ortalamalarının sonuca istatistiksel olarak anlamlı şekilde etki ettiği anlaşılmıştır, $F(1,53)=6.83$, $p=0.01$, $\eta^2=0.12$. Bu farklılığın kontrol grubu lehine olması yapılan araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinin ölçme ve değerlendirme dersi başarısında etkisiz olduğunu akla getirmektedir. Bu sonuçtan araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerin teorik bilgilerden çok uygulamaya yönelik beceriler kazandırdığı bu nedenle de deney grubunun teorik sınava yönelik başarılarının kontrol grubu kadar artmadığı söylenebilir.

4.1.2. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Ölçme ve Değerlendirme Dersine İlişkin Tutumlarına Etkisi

Deney grubunda uygulanan araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinin öğrencilerin ölçme ve değerlendirme dersine ilişkin tutumlarına nasıl bir etkisinin olduğunu incelemek için deney ve kontrol grupları için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır.

Tablo 4.4. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ÖD-TÖ ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler

Test Adı	Grup Adı	N	\bar{X}	SS
Ön test	Deney Grubu	30	73.23	9.83
	Kontrol Grubu	24	70.87	6.04
Son test	Deney Grubu	30	65.80	11.42
	Kontrol Grubu	24	69.00	11.94

Yukarıda tabloda görüldüğü gibi deney grubu öğrencilerinin ÖD-TÖ ön test toplam puan ortalamaları $\bar{X}=73.23$ 'den ÖD-TÖ son test toplam puan ortalamaları $\bar{X}=65.80$ 'e düşmüştür. Kontrol grubu öğrencilerinin ÖD-TÖ ön test toplam puan ortalamaları ise $\bar{X}=70.87$ 'den ÖD-TÖ son test toplam puan ortalamaları $\bar{X}=69.00$ 'a düşmüştür. Ortalamalardan anlaşıldığı gibi deney grubundaki tutum puan ortalamalarının düşme miktarı daha fazladır. Bu düşüşün kontrol grubundaki düşüşe göre istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılarak sonuçları Tablo 4.5'de verilmiştir.

Tablo 4.5. Deney grubu öğrencilerinin ÖD-TÖ ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları

	Ön test ve Son Test Puanları Arasındaki Fark			t	sd	p
	Ort. Farkı	SS	Standart Hata Ort.			
Son test-Ön test	-7.43	10.11	1.84	-4.06	29	0.00*

*p<.05

Deney Grubu öğrencilerinin ÖD-TÖ ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçlarına göre tutum puanlarındaki düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur, $t(29)=-4.06$, $p<.05$. Bu sonuçlara göre deney grubu öğrencilerin derse yönelik tutumlarının olumsuz etkilendiği söylenebilir.

Tablo 4.6. Kontrol grubu öğrencilerinin ÖD-TÖ ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları

	Ön test ve Son Test Puanları Arasındaki Fark			t	sd	p
	Ort. Farkı	SS	Standart Hata Ort.			
Son test - Ön test	-1.87	12.67	2.58	-0.72	23	0.47

p>.05

Kontrol Grubu öğrencilerinin ÖD-TÖ ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçlarına göre tutum puanlarında düşüş olmakta birlikte istatistiksel olarak anlamlı değildir, $t(23)=-0.72$, $p>.05$. Buna göre kontrol grubu öğrencilerinin derse yönelik tutumlarında olumlu ya da olumsuz bir değişim olmadığı söylenebilir.

4.1.3. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Değerlendirme Tercihlerine Etkisi

Değerlendirme tercihleri ölçeği (DTÖ) üç temel ölçekten oluşmaktadır. Bu üç temel ölçekten bazılarının alt boyutları da bulunmaktadır. Araştırmanın bulguları sunulurken, bu alt boyutlar dikkate alınarak sistematik biçimde verilmiştir.

4.1.3.1. Alternatif değerlendirme türleri tercihlerine ilişkin bulgular

Tablo 4.7. Kontrol grubu alternatif değerlendirme türleri tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	24	2.88	0.58	1.46	23	0.15
Son Test	24	3.04	0.77			

Kontrol grubuna ait alternatif değerlendirme türleri tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler incelendiğinde bir artış olduğu görülmektedir. Bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Kontrol grubu Alternatif Değerlendirme Türleri Tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(23)=1.46$, $p>.05$.

Tablo 4.8. Deney grubu alternatif değerlendirme türleri tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	30	2.75	0.58	-0.63	29	0.53
Son Test	30	2.65	0.79			

Deney grubu öğrencilerinin alternatif değerlendirme türleri tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler incelendiğinde küçük bir düşüş olduğu görülmektedir. Bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Deney Grubu alternatif değerlendirme türleri tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(29)= -0.63$, $p>.05$.

4.1.3.2. Klasik değerlendirme türleri tercihlerine ilişkin bulgular

Tablo 4.9. Kontrol grubu klasik değerlendirme türleri tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	24	2.58	0.74	-1.20	23	0.24
Son Test	24	2.33	0.87			

Kontrol grubu öğrencilerinin klasik değerlendirme türleri tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri incelendiğinde bir azalma olduğu görülmektedir. Bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinin klasik değerlendirme türleri tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(23) = -1.20$, $p > .05$.

Tablo 4.10. Deney grubu klasik değerlendirme türleri tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	30	2.81	1.08	-0.95	29	0.34
Son Test	30	2.57	1.14			

Deney grubu öğrencilerinin klasik değerlendirme türleri tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler incelendiğinde bir azalma olduğu görülmektedir. Bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Deney grubu öğrencilerinin klasik değerlendirme türleri tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(29) = -0.95$, $p > .05$.

4.1.3.3. Basit/seçmeli madde biçimi/işlem türü tercihlerine ilişkin bulgular

Tablo 4.11. Kontrol grubu basit/seçmeli madde biçimi/işlem türü tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	24	3.51	0.82	-0.47	23	0.63
Son Test	24	3.42	0.70			

Kontrol grubu öğrencilerinin basit/seçmeli madde biçimi/işlem türü tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri incelendiğinde bir azalma olduğu görülmektedir. Bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinin basit/seçmeli madde biçimi/işlem türü tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(23) = -0.47, p > .05$.

Tablo 4.12. Deney grubu basit/seçmeli madde biçimi/işlem türü tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	30	3.37	0.69	-2.02	29	0.053
Son Test	30	3.10	0.52			

Deney grubu öğrencilerinin basit/seçmeli madde biçimi/işlem türü tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler incelendiğinde bir azalma olduğu görülmektedir. Bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Deney grubu Basit/Seçmeli Madde Biçimi/İşlem Türü Tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(29) = -2.02, p > 0.05$.

4.1.3.4. Karmaşık/oluşturmacı madde biçimi/işlem türü tercihlerine ilişkin bulgular

Tablo 4.13. Kontrol grubu karmaşık/oluşturmacı madde biçimi/işlem türü tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	24	2.75	0.56	0.94	23	0.35
Son Test	24	2.86	0.58			

Kontrol grubu öğrencilerinin karmaşık/oluşturmacı madde biçimi/işlem türü tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler incelendiğinde puan ortalamalarında küçük bir artış olduğu görülmektedir. Bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Kontrol grubu karmaşık/oluşturmacı madde biçimi/işlem türü tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(23)=0.94$, $p>.05$.

Tablo 4.14. Deney grubu karmaşık/oluşturmacı madde biçimi/işlem türü tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	30	2.66	0.75	-1.02	29	0.31
Son Test	30	2.52	0.73			

Deney grubu öğrencilerinin karmaşık/oluşturmacı madde biçimi/işlem türü tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri incelendiğinde puan ortalamalarında küçük bir düşüş olduğu görülmektedir. Bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Deney grubu karmaşık/oluşturmacı madde biçimi/işlem türü tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(29)=-1.02$, $p>.05$.

4.1.3.5. Değerlendirmeye hazırlık tercihleri alt boyutuna ilişkin bulgular

Tablo 4.15. Kontrol grubu değerlendirmeye hazırlık tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	24	3.73	0.90	-1.67	23	0.10
Son Test	24	3.51	0.79			

Kontrol grubu öğrencilerinin değerlendirmeye hazırlık tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri incelendiğinde puan ortalamalarında bir düşüş olduğu görülmektedir. Bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Kontrol grubu değerlendirmeye hazırlık tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili

örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(23) = -1.67, p > .05$.

Tablo 4.16. Deney grubu değerlendirmeye hazırlık tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	30	4.35	0.68	-3.65	29	0.001*
Son Test	30	3.72	0.74			

Deney grubu öğrencilerinin değerlendirmeye hazırlık tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri incelendiğinde puan ortalamalarında bir düşüş olduğu görülmektedir. Bu düşmenin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Deney grubu değerlendirmeye hazırlık tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır, $t(29) = -3.65, p < .05$.

4.1.3.6. Bilişsel süreçler tercihleri alt boyutuna ilişkin bulgular

Tablo 4.17. Kontrol grubu bilişsel süreçler tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	24	3.34	0.71	-0.96	23	0.34
Son Test	24	3.22	0.60			

Kontrol grubu öğrencilerinin bilişsel süreçler tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri incelendiğinde puan ortalamalarında küçük bir düşüş olduğu görülmektedir. Bu düşmenin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Kontrol grubu bilişsel süreçler tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(23) = -0.96, p > .05$.

Tablo 4.18. Deney grubu bilişsel süreçler tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	30	3.30	0.71	-1.28	29	0.21
Son Test	30	3.13	0.77			

Deney grubu öğrencilerinin bilişsel süreçler tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri incelendiğinde puan ortalamalarında bir düşüş olduğu görülmektedir. Bu düşmenin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Deney grubu bilişsel süreçler tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(29) = -1.28, p > .05$.

4.1.3.7. Öğrenci rolü/sorumlulukları tercihleri alt boyutuna ilişkin bulgular

Tablo 4.19. Kontrol grubu öğrenci rolü/sorumlulukları tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	24	3.45	0.51	-0.71	23	0.48
Son Test	24	3.36	0.65			

Kontrol grubu öğrencilerinin öğrenci rolü / sorumlulukları tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri incelendiğinde puan ortalamalarında küçük bir düşüş olduğu görülmektedir. Bu düşmenin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Kontrol grubu öğrenci rolü / sorumlulukları tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(23) = -0.71, p > .05$.

Tablo 4.20. Deney grubu öğrenci rolü/sorumlulukları tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	30	3.63	0.62	-2.53	29	0.01*
Son Test	30	3.35	0.51			

Deney grubu öğrencilerinin öğrenci rolü / sorumlulukları tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri incelendiğinde puan ortalamalarında bir düşüş olduğu görülmektedir. Bu düşmenin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Deney grubu öğrenci rolü / sorumlulukları tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır, $t(29) = -2.53$, $p < .05$.

4.1.3.8. Sınav alma, notlandırma ve raporlaştırma temel ölçeğine ilişkin bulgular

Tablo 4.21. Kontrol grubu sınav alma, notlandırma ve raporlaştırma tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	24	3.44	0.50	-1.25	23	0.22
Son Test	24	3.27	0.66			

Kontrol grubu öğrencilerinin sınav alma, notlandırma ve raporlaştırma tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri incelendiğinde puan ortalamalarında düşüş olduğu görülmektedir. Bu düşmenin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Kontrol grubu sınav alma, notlandırma ve raporlaştırma tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(23) = -1.25$, $p > .05$.

Tablo 4.22. Deney grubu sınav alma, notlandırma ve raporlaştırma tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	30	3.45	0.50	-1.68	29	0.10
Son Test	30	3.25	0.55			

Deney grubu öğrencilerinin sınav alma, notlandırma ve raporlaştırma tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri incelendiğinde puan ortalamalarında bir düşüş olduğu görülmektedir. Bu düşmenin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Deney grubu sınav alma, notlandırma ve raporlaştırma tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi incelendiğinde, görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(29)=-1.68, p>.05$.

Kontrol ve deney grubunun değerlendirme tercihleri ölçeğine ilişkin betimsel istatistikleri özeti Tablo 4.23'te, yine bu ölçeğe ve alt boyutlarına ilişkin ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçlarının özeti Tablo 4.24'de verilmektedir.

Tablo 4.23. Değerlendirme tercihleri ölçeğine ilişkin betimsel istatistikler özeti

		Kontrol Grubu				Deney Grubu				
		N	Ortalama	S. Sapma	S. Hata	N	Ortalama	S. Sapma	S. Hata	
Değerlendirme Yöntemlerine İlişkin Boyutlar	Değerlendirme Türleri	Alternatif Değerlendirme Ön Test	24	2.88	0.58	0.11	30	2.75	0.58	0.10
		Alternatif Değerlendirme Son Test	24	3.04	0.77	0.15	30	2.65	0.79	0.14
		Klasik Değerlendirme Ön Test	24	2.58	0.74	0.15	30	2.81	1.08	0.19
		Klasik Değerlendirme Son Test	24	2.33	0.87	0.17	30	2.57	1.14	0.20
	Madde Biçimi İşlem Türü	Basit/Seçmeli Madde Türü Tercihleri Ön Test	24	3.51	0.82	0.16	30	3.37	0.69	0.12
		Basit/Seçmeli Madde Türü Tercihleri Son Test	24	3.42	0.70	0.14	30	3.10	0.52	0.09
		Karmaşık Oluşturmacı Madde Türü Tercihleri Ön Test	24	2.75	0.56	0.11	30	2.66	0.75	0.13
		Karmaşık Oluşturmacı Madde Türü Tercihleri Son Test	24	2.86	0.58	0.12	30	2.52	0.73	0.13
	Değ. Hazırlık	Değerlendirmeye Hazırlık Tercihleri Ön Test	24	3.73	0.90	0.18	30	4.35	0.68	0.12
		Değerlendirmeye Hazırlık Tercihleri Son Test	24	3.51	0.79	0.16	30	3.72	0.74	0.13
Öğrencilere İlişkin Boyutlar	Bilişsel Süreç.	Bilişsel Süreçler Ön Test	24	3.34	0,71	0,14	30	3.30	0,71	0.13
		Bilişsel Süreçler Son Test	24	3.22	0,60	0,12	30	3.13	0,77	0.14
	Öğrenci Rolü ve S.	Öğrenci Rolü/Sorumlulukları Ön Test	24	3.45	0.51	0.10	30	3.63	0.62	0.11
		Öğrenci Rolü/Sorumlulukları Son Test	24	3.36	0.65	0.13	30	3.35	0.51	0.09
Snav Not. Raporl.	---	Raporlaştırma Ön Test	24	3.44	0.50	0.10	30	3.45	0.50	0.09
		Raporlaştırma Son Test	24	3.27	0.66	0.13	30	3.25	0.55	0.10

Tablo 4.24. Kontrol ve deney grubu değerlendirme tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları özeti

	Kontrol Grubu						Deney Grubu					
	Son test ve Ön Test Puanları Arasındaki Fark			t	sd	p	Son test ve Ön Test Puanları Arasındaki Fark			t	sd	p
	Ortalama Farkı	Std. Sapma	Standart Hata Ort.				Ort. Farkı	Std. Sapma	Standart Hata Ort.			
Alternatif Değerlendirme Türleri Tercihleri	0.16	0.55	0.11	1.467	23	0.156	-0.10	0.88	0.16	-0.634	29	0.531
Klasik Değerlendirme Tercihleri	-0.25	1.07	0.20	-1.205	23	0.240	-0.24	1.39	0.25	-0.952	29	0.349
Basit Seçmeli Madde Türü Tercihleri	-0.08	0.85	0.17	-0.475	23	0.639	-0.27	0.73	0.13	-2.021	29	0.053
Karmaşık Oluşturmacı Madde Türü Tercihleri	0.11	0.60	0.12	0.946	23	0.354	-0.14	0.78	0.14	-1.020	29	0.316
Değerlendirmeye Hazırlık	-0.22	0.67	0.13	-1.672	23	0.108	-0.61	0.92	0.16	-3.659	29	0.001*
Bilişsel Süreçler	-0.11	0.60	0.12	-0.960	23	0.347	-0.17	0.73	0.13	-1.282	29	0.210
Öğrenci Rolü ve Sorumlulukları	-0.09	0,64	0.13	-0.712	23	0.484	-0.27	0.59	0.10	-2.530	29	0.017*
Sınav Alma Notlandırma Raporlaştırma	-0.17	0.68	0.14	-1.251	23	0.224	-0.20	0.65	0.11	-1.681	29	0.104

*p<.05

4.1.4. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımlarını Kullanmaya Yönelik Öz Yeterliğe (AÖDYKÖÖ) Etkisi

Alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını kullanmaya yönelik öz yeterlik ölçeği 26 maddeden ve 3 alt boyuttan oluşan bir ölçektir. Ölçeğin birinci alt boyutu uygulamaya yönelik öz yeterlik boyutu, ikinci alt boyutu zorluklarla başa çıkmaya yönelik öz yeterlik boyutu, üçüncü alt boyut ise kaynak kullanımına yönelik öz yeterlik boyutudur. Kontrol ve deney grubu için her bir alt boyuta ilişkin analiz sonuçları aşağıda sunulmuştur.

4.1.4.1. Uygulamaya yönelik öz yeterlik alt boyutuna ilişkin bulgular

Tablo 4.25. Kontrol grubu uygulamaya yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	24	3.63	0.70	-0.11	23	0.91
Son Test	24	3.61	0.74			

Kontrol grubu öğrencilerinin uygulamaya yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri incelendiğinde puan ortalamalarında çok küçük bir düşüş olduğu görülmektedir. Bu düşmenin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Kontrol grubu Uygulamaya Yönelik Öz Yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen küçük azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(23) = -0.11$, $p > .05$.

Tablo 4.26. Deney grubu uygulamaya yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	30	3.82	0.64	-2.76	29	0.01*
Son Test	30	3.46	0.65			

Deney grubu öğrencilerinin uygulamaya yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri incelendiğinde puan ortalamalarında bir

düşüş olduğu görülmektedir. Bu düşmenin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Deney grubu uygulamaya yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır, $t(29) = -2.76, p < .05$.

4.1.4.2. Zorluklarla başa çıkmaya yönelik öz yeterlik alt boyutuna ilişkin bulgular

Tablo 4.27. Kontrol grubu zorluklarla başa çıkmaya yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	24	3.02	0.53	2.16	23	0.04*
Son Test	24	3.28	0.60			

Kontrol grubu öğrencilerinin zorluklarla başa çıkmaya yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri incelendiğinde puan ortalamalarının yükselmiş olduğu görülmektedir. Bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Kontrol grubu zorluklarla başa çıkmaya yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır, $t(23) = 2.16, p < .05$.

Tablo 4.28. Deney grubu zorluklarla başa çıkmaya yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	30	3.23	0.54	0.37	29	0.70
Son Test	30	3.27	0.56			

Deney grubu öğrencilerinin zorluklarla başa çıkmaya yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri incelendiğinde puan ortalamalarının yükselmiş olduğu görülmektedir. Bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Deney grubu zorluklarla başa çıkmaya yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(29) = 0.37, p > .05$.

4.1.4.3. Kaynak kullanımına yönelik öz yeterlik alt boyuna ilişkin bulgular

Tablo 4.29. Kontrol grubu kaynak kullanımına yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	24	3.53	0.71	0.11	23	0.90
Son Test	24	3.55	0.91			

Kontrol grubu öğrencilerinin kaynak kullanımına yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri incelendiğinde puan ortalamalarının çok az bir artış gösterdiği görülmektedir. Bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Kontrol grubu kaynak kullanımına yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(23)=0.11$, $p>.05$.

Tablo 4.30. Deney grubu kaynak kullanımına yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	30	3.81	0.73	-3.26	29	0.003*
Son Test	30	3.33	0.78			

Deney grubu öğrencilerinin kaynak kullanımına yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri incelendiğinde puan ortalamalarında bir miktar düşüşün yaşandığı görülmektedir. Bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Deney grubu kaynak kullanımına yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır, $t(29)=-3.26$, $p<.05$.

Tablo 4.31. Alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmaya yönelik öz yet. (AÖDYKÖÖ) ilişkin betimsel istatistikler özeti

		Kontrol Grubu				Deney Grubu			
		N	Ort.	S. Sap.	S.Hata	N	Ort.	S.Sapm	S. Hata
1. Alt Boyut	Uygulamaya Yönelik Öz Yeterlik Ön Test	24	3.63	0.70	0.14	30	3.82	0.64	0.11
	Uygulamaya Yönelik Öz Yeterlik Son Test	24	3.61	0.74	0.15	30	3.46	0.65	0.12
2. Alt Boyut	Zorluklarla Başa Çıkmaya Yönelik Öz Yet. Ön Test	24	3.02	0.53	0.10	30	3.23	0.54	0.09
	Zorluklarla Başa Çıkmaya Yönelik Öz Yet. Son Test	24	3.28	0.60	0.12	30	3.27	0.56	0.10
3. Alt Boyut	Kaynak Kullanımına Yönelik Öz Yeterlik Ön Test	24	3.53	0.71	0.14	30	3.81	0.73	0.13
	Kaynak Kullanımına Yönelik Öz Yeterlik Son Test	24	3.55	0.91	0.18	30	3.33	0.78	0.14

Tablo 4.32. Kontrol ve deney grubu AÖDYKÖÖ ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları özeti

	Kontrol Grubu						Deney Grubu					
	Son test ve Ön Test Puanları Arasındaki Fark			t	sd	p	Son test ve Ön Test Puanları Arasındaki Fark			t	sd	p
	Ortalama Farkı	Std. Sapma	Standart Hata Ort.				Ortalama Farkı	Std. Sapma	Standart Hata Ort.			
Uygu. Yön. ÖzYet.	-0.01	0.83	0.17	-0.111	23	0.912	-0.36	0.72	0.13	-2.760	29	0.010*
Zor. Baş.Öz Yet.	0.25	0.58	0.11	2.165	23	0.041*	0.04	0.61	0.11	0.378	29	0.709
Kayn. Kull. Yön. Öz Yet	0.02	0.86	0.17	0.118	23	0.907	-0.48	0.81	0.14	-3.261	29	0.003*

*p<0.05

4.1.5. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Araştırma Kaygısına Etkisi

Deney grubunda uygulanan araştırmaya dayalı öğretim uygulamalarının deney grubu öğrencilerinin araştırma kaygısına yönelik etkisini incelemek için, ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır.

Tablo 4.33. Deney grubu araştırma kaygısı ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	30	39.16	9.75	0.60	29	0.54
Son Test	30	40.40	8.26			

Deney grubu öğrencilerinin araştırma kaygısı ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri incelendiğinde puan ortalamalarında bir miktar artış yaşandığı görülmektedir. Bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır. Deney grubu araştırma kaygısı ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(29) = 0.60$, $p > .05$.

4.1.6. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Araştırma Yeterliliklerine Etkisi

Deney grubunda uygulanan araştırmaya dayalı öğretim uygulamalarının deney grubu öğrencilerinin araştırma yeterliliklerine yönelik etkisini incelemek için, ilişkili örneklem t-testi yapılmıştır.

Tablo 4.34. Deney grubu araştırma yeterliliği ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler ve ilişkili örneklem t-testi sonuçları

Test Adı	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön Test	30	22.50	3.25	2.47	29	0.01
Son Test	30	24.70	4.72			

Deney grubu öğrencilerinin araştırma yeterliliği ön test ve son test puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri incelendiğinde puan ortalamalarında artış yaşandığı görülmektedir. Bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek için

ilişkili örneklemeler t-testi yapılmıştır. Deney grubu öğrencilerinin araştırma yeterliliği ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklemeler t-testi sonuçları incelendiğinde görülen artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır, $t(29)= 2.47, p<.05$.

4.1.7. Matematik Öğretmen Adaylarının Araştırmaya Dayalı Öğretim Süreci Hakkındaki Görüş ve Düşüncelerine İlişkin Bulgular

Matematik öğretmen adaylarının Araştırmaya dayalı öğretim süreci hakkındaki görüş ve düşüncelerini ortaya çıkarmak amacıyla görüşmeler yapılmış ve bu görüşmelerden elde edilen verilerin içerik analizi yapılmıştır. Bu bölüm araştırmanın nitel boyutunu oluşturmaktadır. Araştırmanın nitel bulguları veri analizi kısmında da ifade edildiği temaların yer aldığı sekiz ana başlık altında aşağıda sunulmuştur.

4.1.7.1. Araştırmaya dayalı öğretimin ölçme ve değerlendirme dersine yönelik yararları

Araştırma kapsamında elde edilen nitel veriler ölçme ve değerlendirme dersine yönelik yararları açısından “Kalıcılık”, “Gerçek Hayata Uygunluk” ve “Farkındalık sağlama” tema kodları ile incelenmiştir. Kodlama sonucunda oluşan sıklık tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.35. Araştırmaya dayalı öğretimin ÖD dersine yönelik yararları

Kodlar	Frekans	Tema Adı	Örnek
Kalıcılık	50	Araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleriyle gerçekleştirilen süreç kalıcı öğrenmeyi sağlar.	Kendimiz yaptığımız için daha kalıcı oldu. ... (Öğrenci 12)
Gerçek hayata uygun	35	Araştırmaya dayalı öğretimin ÖD dersinde kullanılması bilgilerin gerçek hayatta nasıl uygulandığını görme fırsatı verir.	...gerçek hayata uygun oldu ama ben şimdi KPSS de ne yapacağım onu bilmiyorum. ... (Öğrenci 11)
Farkındalık	28	Araştırmaya dayalı öğretim sürecinin ÖD dersinde kullanılması test geliştirmenin, sınav hazırlamanın, soru yazmanın, madde analizi yapmanın vb. önemine yönelik farkındalık kazandırır.	Özellikle test geliştirme, soru hazırlama soru tiplerini görme çok yararlı oldu. İleride soru hazırlayacağız çünkü biz... (Öğrenci 6).

Tablo 4.35’te görüldüğü gibi “araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleriyle gerçekleştirilen süreç kalıcı öğrenmeyi sağlar” temasının frekansı 50 olarak bulunmuştur. Ardından “araştırmaya dayalı öğretimin ÖD dersinde kullanılması bilgilerin gerçek hayatta nasıl uygulandığını görme fırsatı verir” teması nitel verilerde 35 kez karşılaşılmıştır. “araştırmaya dayalı öğretim sürecinin ÖD dersinde kullanılması test geliştirmenin, sınav hazırlamanın, soru yazmanın, madde analizi yapmanın vb. önemine yönelik farkındalık kazandırır” temasının frekansı ise 28 olarak bulunmuştur.

4.1.7.2. Araştırmaya dayalı öğretimin beceri kazandırmaya yönelik yararları

Araştırma kapsamında elde edilen nitel veriler katılımcılara beceri kazandırmasına yönelik yararları açısından “araştırma becerileri”, “grup geliştirir”, “sosyalleşme”, “problem çözme”, “yorum yapma”, “liderlik ve özgüven”, “sıradışılık” ve “karar verme” tema kodları ile incelenmiştir. Kodlama sonucunda oluşan sıklık tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.36. Araştırmaya dayalı öğretimin beceri kazandırmaya yönelik yararları

Kodlar	Frekans	Tema Adı	Örnek
Araştırma becerileri	45	Araştırmaya dayalı öğretim araştırma becerilerini geliştirir ve bunun günlük hayatta kullanılmasını sağlar.	...Bilmediğimiz çoğu şeyi sorguladığımız için araştırma becerilerimiz geliştirdi...(Öğrenci 4).
Grup geliştirir	30	Araştırmaya dayalı öğretimde grup çalışması öğrencileri arkadaşlık ilişkisi, kendini ifade etme, akran öğrenme vb. yönlerden geliştirir.	Tabiki grupla çalışmak geliştirdi. (Öğrenci 1).
Sosyalleşme	26	Araştırmaya dayalı öğretim öğrencinin sosyalleşmesini sağlar.	Açıkçası ben sosyal bir insan değilim işbirliği konusunda geliştirdim... Sosyallik kazandım...(Öğrenci 4)
Problem çözme	17	Araştırmaya dayalı öğretim süreci problem çözme becerilerini geliştirir.	... Bazen problemler çıktı onları çözdük...(Öğrenci 8)
Yorum yapma	14	Araştırmaya dayalı öğretim süreci yorum yapma becerisini geliştirir.	...Sonra sizin verdiğiniz rapor formatları şu bilgiyi al oradan oraya koy tarzı değil de yorum

			istiyordunuz, yorum yapma becerim de gelişti. (Öğrenci 4)
Liderlik ve özgüven	11	Araştırmaya dayalı öğretimde gerçekleştirilen grup çalışmaları liderlik özelliklerini ve özgüveni geliştirir.	...Grupta liderlik bendeydi ve bunun bana katkı sağladığını düşünüyorum. Daha çok katkısı bu yönde ki bu bana bir özgüven katıyor...(Öğrenci 7)
Sıradışılık	8	Farklı ve sıra dışı uygulamalara ilgi duyan öğrenciler araştırmaya dayalı öğretimde kaygı duymaz.	Benim için dersin sıra dışı olması önemliydi ve serindim, en azından bir ders farklı olsun diye düşünüyordum. Kaygı duymadım...(Öğrenci 10)
Karar verme	5	Araştırmaya dayalı öğretim süreci bireysel ve ortak karar verme becerisini geliştirir.	...Grupla çalışırken tartışmalar oldu, bir sürü farklı fikirler çıktı, onları bir karara bağladık. Herkes birer birer kararından vazgeçip ortak karar aldı...(Öğrenci 12)

Tablo 4.36’da görüldüğü gibi “araştırmaya dayalı öğretim araştırma becerilerini geliştirir ve bunun günlük hayatta kullanılmasını sağlar” temasının frekansı 45 olarak bulunmuştur. “araştırmaya dayalı öğretimde grup çalışması öğrencileri arkadaşlık ilişkisi, kendini ifade etme, akran öğrenme vb. yönlerden geliştirir” temasının frekansı 30 olarak bulunmuştur. “araştırmaya dayalı öğretim öğrencinin sosyalleşmesini sağlar” temasının frekansı ise 26 olarak bulunmuştur. “araştırmaya dayalı öğretim süreci problem çözme becerilerini geliştirir” temasına nitel verilerde 17 kez karşılaşılmıştır. “Araştırmaya dayalı öğretim süreci yorum yapma becerisini geliştirir” teması ise nitel verilerde 14 kez karşılaşılmıştır. “Araştırmaya dayalı öğretimde gerçekleştirilen grup çalışmaları liderlik özelliklerini ve özgüveni geliştirir” temasının frekansı ise 11 olarak bulunmuştur. “Farklı ve sıra dışı uygulamalara ilgi duyan öğrenciler araştırmaya dayalı öğretimde kaygı duymaz” temasının frekansı ise 8 olarak bulunmuştur. Son olarak “araştırmaya dayalı öğretim süreci bireysel ve ortak karar verme becerisini geliştirir” temasının frekansı ise 5 olarak bulunmuştur.

4.1.7.3. Araştırmaya dayalı öğretimin mesleğe hazırlamaya yönelik yararları

Araştırma kapsamında elde edilen nitel veriler araştırmaya dayalı öğretimin katılımcıları mesleğe hazırlamaya yönelik yararları açısından “tecrübe kazandırma”, “mesleki motive” ve “kavram yanlışlığı” tema kodları ile incelenmiştir. Kodlama sonucunda oluşan sıklık tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.37. Araştırmaya dayalı öğretimin mesleğe hazırlamaya yönelik yararları

Kodlar	Frekans	Tema Adı	Örnek
Tecrübe Kazandırma	49	Araştırmaya dayalı öğretimin ÖD dersinde kullanılması okul ortamını tanıma fırsatı verir. Öğretmen adayları için hizmet öncesinde iyi bir tecrübe olur.	...katkısı oldu bana onun haricinde okullara gidip tecrübe edinmemiz yararlı oldu.(Öğrenci 9).
Mesleki motive	34	Araştırmaya dayalı öğretim sürecinin Ölme ve Değerlendirme dersinde kullanılması mesleğe motive eder.	Bize her gittiğimizde mesela stajyer misiniz? diye sorular yönelttiler. Biz hayır dedik ama her seferinde evet stajyeriz diyelimiz geldi. Şu an gerçekten öğretmen olmak istiyorum. (Öğrenci 1).
Kavram yanlışlığı	4	Araştırmaya dayalı öğretimin ÖD dersinde kullanılması öğretmen adayına çocuklardaki kavram yanlışlıklarını tespit etme fırsatı verir.	Bir de çocukların kavram yanlışlıkları da açığa çıkıyor biz onu da fark ettik...(Öğrenci 1).

Tablo 4.37’de görüldüğü gibi “araştırmaya dayalı öğretimin ÖD dersinde kullanılması okul ortamını tanıma fırsatı verir. Öğretmen adayları için hizmet öncesinde iyi bir tecrübe olur” temasının frekansı 49 olarak bulunmuştur. “araştırmaya dayalı öğretim sürecinin ÖD dersinde kullanılması mesleğe motive eder” teması ise nitel verilerde 34 kez karşılaşılmıştır. Son olarak “araştırmaya dayalı öğretimin ÖD dersinde kullanılması öğretmen adayına çocuklardaki kavram yanlışlıklarını tespit etme fırsatı verir” temasının frekansı ise 4 olarak bulunmuştur.

4.1.7.4. Araştırmaya dayalı öğretim sürecinin bireye yönelik özellikleri

Araştırma kapsamında elde edilen nitel veriler araştırmaya dayalı öğretim sürecinin bireye yönelik özellikleri açısından “sorumluluk”, “öğrenci aktif”, “bilgiye ulaşma”, “sınıf dışı etkinlik”, “zaman”, “yanlış yapma” ve “soru sormak” temaları açısından incelenmiştir. Kodlama sonucunda oluşan sıklık tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.38. Araştırmaya dayalı öğretim sürecinin bireye yönelik özellikleri

Kodlar	Frekans	Tema Adı	Örnek
Sorumluluk	56	Araştırmaya dayalı yöntemde öğrenmenin sorumluluğu öğrencidedir.	... kendimiz bu şekilde araştırıp sorarak, inceleyerek öğrendik. Bence daha iyi olabilir. (Öğrenci

1)

Öğrenci aktif	40	Araştırmaya dayalı öğretim sürecinde öğrenci aktif olmalıdır.	...bu yöntemle daha etkin bir ders oldu, biraz daha hareketli, aktif katılım oldu.(Öğrenci 7).
Bilgiye ulaşma	33	Araştırmaya dayalı öğretim süreci birey bilgiye farklı kaynaklardan ve etkin bir şekilde ulaşmalıdır.	...öğrendik ama dediğim gibi öğrenirken de bayağı zor oldu, internete bakıyoruz, kitaplara bakıyoruz, araştırıyoruz ama yetmiyor. Hocaya danıştık, takıldığımız noktalar oldu...(Öğrenci 2).
Sınıf dışı etkinlik	33	Araştırmaya dayalı öğretim sürecinde öğrenci ders saatleri dışında da iş yapar.	... Ders dışında da bir araya gelip sınıfı toplayıp bir şeyler yapılabilir, toplu etkinlikler olmalı.(Öğrenci 7)
Zaman	20	Araştırmaya dayalı öğretimde öğrenci zamanı iyi kullanmalıdır.	Tanınan süreler gayet iyiydi bence ama biz sonuçta öğrenciyiz(gülüyor). Her zaman son güne bırakırız ya onun için biz biraz zorlandık... (Öğrenci 1)
Yanlış yapma	15	Araştırmaya dayalı öğretim sürecinde öğrenci doğru bilgiye ulaşana kadar yanlış ta yapabilir.	...sonuçta biz hazırladığımızda daha iyi öğreniriz. Doğru da yaptık yanlış da yaptık, danıştık da sonradan düzelttik. (Öğrenci 2).
Soru sormak	14	Araştırmaya dayalı öğretim birey yoğun bir soru sorma süreci içine girer.	...konuyu hiç bilmiyorsunuz ve araştırarak, soru sorarak öğrenmeniz gerekiyor...(Öğrenci 3)

Tablo 4.38’de görüldüğü gibi “araştırmaya dayalı yöntemde öğrenmenin sorumluluğu öğrencidedir” temasının frekansı 56 olarak bulunmuştur. “Araştırmaya dayalı öğretim sürecinde öğrenci aktif olmalıdır” temasının frekansı 40 olarak bulunmuştur. “Araştırmaya dayalı öğretim süreci birey bilgiye farklı kaynaklardan ve etkin bir şekilde ulaşmalıdır” temasının frekansı 33 olarak bulunmuştur. “Araştırmaya dayalı öğretim sürecinde öğrenci ders saatleri dışında da iş yapar” temasının frekansı da 33 olarak bulunmuştur. “Araştırmaya dayalı öğretimde öğrenci zamanı iyi kullanmalıdır” teması ise nitel verilerde 20 kez tekrar etmiştir. “Araştırmaya dayalı öğretim sürecinde öğrenci doğru bilgiye ulaşana kadar yanlış ta yapabilir” temasının sıklığı da 15 olarak bulunmuştur. Son olarak “araştırmaya dayalı

öğretim birey yoğun bir soru sorma süreci içine girer” temasının sıklığı ise 14 olarak bulunmuştur.

4.1.7.5.Araştırmaya dayalı öğretim sürecinin doğasına yönelik özellikler

Araştırma kapsamında elde edilen nitel veriler araştırmaya dayalı öğretim sürecinin doğasına yönelik özellikler açısından “yaparak-yaşayarak”, “beklenmedik zorluk”, “geleneksel kolay”, “her derse uygun değil”, “KPSS” ve “derse uygunluk” tema kodları ile incelenmiştir. Kodlama sonucunda oluşan sıklık tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.39. Araştırmaya dayalı öğretim sürecinin doğasına yönelik özellikler

Kodlar	Frekans	Tema Adı	Örnek
Yaparak-yaşayarak	42	Araştırmaya dayalı öğretimde yaparak-yaşayarak öğrenilir.	Bir kere yaparak öğrendik Bloomun taksonomisi, kavram haritası, grid bunlar gerçekten varmış...(Öğrenci 1)
Beklenmedik zorluk	39	Araştırmaya dayalı öğretim sürecinde beklenmedik zorluklarla karşılaşılabilir.	İşte sonuçta okullara gittik. Bazı okullar sınav uygulamamızı istemediler. Oradaki hocalar neden uygulayacaksınız, sizin öğrenci olduğunuzu nereden bilelim diye tuhaf tuhaf sorular sordular. (Öğrenci 2)
Geleneksel kolay	20	Geleneksel öğretim araştırmaya dayalı öğretime göre daha kolaydır.	Ders hocasının konuları direkt anlatması yine de daha kolay. Oturuyorsun dinliyorsun, sonra unutsak bile (gülüyor). (Öğrenci 1)
Her derse uygun değil	12	Araştırmaya dayalı öğretim yöntemi her ders için uygun değildir.	Şimdi dersten derse değişir. Ölçme ve Değerlendirme dersi için çok uygun ama biz ilköğretim matematik öğrencisiyiz, sayısal dersler için uygulanması bence çok mantıksız...(Öğrenci 3)
KPSS	12	Araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinin ÖD dersinde kullanılması KPSS hazırlık amaçlı değildir.	...Yani KPSS gibi bir şey olmasa ideal olabilir aslında. KPSS gibi bir sınav olduğu için konu anlatıp KPSS ye yönelik soru çözmekti beklentilerimiz karşılanmadı.(Öğrenci 7).
Derse uygunluk	9	Araştırmaya dayalı öğretim yöntemi Eğitim Bilimleri Dersleri için daha uygundur.	Hepsini istemem, ama belki bazı eğitim bilimleri derslerinde olabilir.(Öğrenci 2)

Tablo 4.39’da görüldüğü gibi “yaparak-yaşayarak” temasının frekansı 42 olarak bulunmuştur. “Beklenmedik zorluk” temasının frekansı ise 39 olarak bulunmuştur. Öğrencilerin görüşlerini belirttikleri nitel veriler içerisinde “geleneksel kolay” temasına 20 defa rastlanılmıştır. “Her derse uygun değil” temasına ise 12 kez rastlanmıştır. “KPSS” temasının frekansı 12 olarak bulunmuştur. “Derse uygunluk” teması ise nitel veriler içerisinde 9 kez tekrar etmiştir.

4.1.7.6. Araştırmaya dayalı öğretim sürecinin dersin sorumlusuna yönelik özellikleri

Araştırma kapsamında elde edilen nitel veriler araştırmaya dayalı öğretim sürecinin dersin sorumlusuna yönelik özellikleri açısından “yönlendirme ve dönüt” ve “yeterli süre” tema kodları ile incelenmiştir. Kodlama sonucunda oluşan sıklık tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.40. Araştırmaya dayalı öğretim sürecinin dersin sorumlusuna yönelik özellikleri

Kodlar	Frekans	Tema Adı	Örnek
Yönlendirme ve dönüt	25	Araştırmaya dayalı öğretim için öğrencilere daha fazla yönlendirme yapılmalı ve dönüt verilmelidir.	Dersin öğretmeni ilk başta ön bilgi verirse daha iyi olur sonra araştırmaları yaparız, öyle daha etkili olabilir. (Öğrenci 1)
Yeterli süre	16	Araştırmaya dayalı öğretimde öğrencileri araştırmalarını tamamlamaları için yeterli süre verilmelidir.	Zaman ve süre yeterliydi. Esnek zaman aralığı hoşuma gitti. Grubumdakiler de sevdiğim arkadaşlarımdı zaten, bir sıkıntımız yoktu. (Öğrenci 10)

Tablo 4.40’da görüldüğü gibi “yönlendirme ve dönüt” teması nitel veriler içerisinde 25 kez tekrar etmiştir. “yeterli süre” temasına ise nitel veriler içerisinde 16 kez rastlanılmıştır.

4.1.7.7. Araştırmaya dayalı öğretimi etkileyen faktörler

Araştırma kapsamında elde edilen nitel veriler araştırmaya dayalı öğretimi etkileyen faktörler açısından “iletişim, koordinasyon ve verimlilik”, “olumsuz tutum ve ön yargı”, “alışkın olmama”, “not kaygısı “ ve “KPSS motivasyonu” tema kodları ile incelenmiştir. Kodlama sonucunda oluşan sıklık tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.41. Araştırmaya dayalı öğretimi etkileyen faktörler

Kodlar	Frekans	Tema Adı	Örnek
İletişim, koordinasyon ve verimlilik	32	Araştırmaya dayalı öğretim sürecinde grup çalışmalarında, grup üyeleri arasında iyi iletişim ve koordinasyon gereklidir.	...grup içerisinde bunları kullanmayı bilmeyen arkadaşlarımız vardı, bir iletişimsizlik oldu. Anlatamadık yapamadılar onlar. (Öğrenci 7)
Olumsuz tutum ve ön yargı	29	Araştırmaya yönelik olumsuz tutum süreci de olumsuz etkiler.	Kişinin kendisinin meraklı olması gerekiyor. Bu kişisel bir şey. Bu noktada pek başarılı olamadık.(Öğrenci 7)
Alışkın olmama	19	Öğrencilerin alışkın olmaması araştırmaya dayalı öğretim sürecini olumsuz etkiler.	... İlkokulda, ortaokulda ve lisede böyle şeyler yapmadık, alışkın değiliz...(Öğrenci 1)
Not kaygısı	16	Not kaygısı araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleri ile yürütülen ÖD dersine yönelik tutumu etkiler.	... En nihayetinde not kaygımız da vardı. Not kaygımız olmasaydı duygu ve düşüncelerimiz daha olumlu olabilirdi.(Öğrenci 7)
KPSS motivasyonu	13	Araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinin ÖD dersinde kullanılması KPSS ve okuldaki sınavlara yönelik olmadığından derse yönelik motivasyonu olumsuz etkiler.	...KPSS kitaplarına baktığımda KPSS'ye yönelik olmadığını gördüm. KPSS bizim önümüzde bir engel sonuçta... KPSS'yi geçmeden öğretmen olamıyoruz...(Öğrenci 6)

Tablo 4.41'de görüldüğü gibi “iletişim, koordinasyon ve verimlilik” temasının frekansı 32 olarak bulunmuştur. “Olumsuz tutum ve ön yargı” temasının frekansı ise 29 olarak hesap edilmiştir. Nitel veriler içerisinde “alışkın olmama” teması 19 kez tekrar etmiştir. “Not kaygısı” teması ise 16 defa tekrar etmiştir. Nitel veriler içerisinde “KPSS motivasyonu” temasına 13 kez rastlanmıştır.

4.1.7.8. Araştırmaya dayalı öğretimin olumsuz görülen yanları

Araştırma kapsamında elde edilen nitel veriler araştırmaya dayalı öğretimin olumsuz görülen yanları açısından “zor”, “ilgi”, “vakit alıcı ve yorucu”, “kaygı”, “iş yükü” ve “alternatif zor” tema kodları ile incelenmiştir. Kodlama sonucunda oluşan sıklık tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.42. Araştırmaya dayalı öğretimin olumsuz görülen yanları

Kodlar	Frekans	Tema Adı	Örnek
Zor	24	Araştırmaya dayalı öğretim zor bir süreçtir.	... Öğretmen anlatsın biz not tutalım alıştığımız bir yöntem. Sonra da sınavda çalışıp geçeriz. Diğer yöntem alışmadığımız için zor geliyor... (Öğrenci 11)
İlgi	17	Araştırmaya dayalı öğretim süreci ÖD dersine yönelik ilgiyi arttırmayabilir.	Bu yöntemden dolayı ilgim artmadı açıkçası.(Öğrenci 6)
Vakit alıcı ve yorucu	15	Araştırmaya dayalı öğretim süreci vakit alıcıdır ve bazen yorucu olabilir.	...bir dönem boyunca sürekli araştıır, sor, incele, gruba çalış, gruba öğrendiklerini anlat, sorular sor, sorduğun soruları kendin cevapla. Kalıcı ama zor, vakit alıcı... (Öğrenci 1)
Kaygı	14	Öğrencilerin bu yöneme alışık olmaması ve kendi öğrenmelerinden sorumlu olmaları fikri süreç içinde kaygı oluşturabilir.	Kaygı hissettik, zorlandım açıkçası. Bilgi bize direkt verilmedi, onun için biz çalışmalar yaptık.(Öğrenci 5)
İş yükü	13	Araştırmaya dayalı öğretim sürecinde iş yükünün fazla olması öğrenci motivasyonunu olumsuz etkiler.	... Çünkü dersin dışında da vakit ayırmak zorundasın, okula gitmek için sabah erken kalktık, iş yükümüzü kesinlikle artırdı. (Öğrenci 9)
Alternatif zor	7	Araştırmaya dayalı öğretimin ÖD dersinde kullanılması alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını hazırlamanın zor olduğunu düşündürür.	...Alternatif ölçme değerlendirme araçlarını hazırlamak çok zordu ve ben bunları çok fazla kullanacağımı sanmıyorum. ... (Öğrenci 5)

Tablo 4.42’de görüldüğü gibi “araştırmaya dayalı öğretim zor bir süreçtir” temasının frekansı 24 olarak bulunmuştur. “Araştırmaya dayalı öğretim süreci ÖD dersine yönelik ilgiyi arttırmayabilir” temasının frekansı ise 17 olarak bulunmuştur. Öğrencilerin görüşlerini belirttikleri nitel veriler içerisinde “araştırmaya dayalı öğretim süreci vakit alıcıdır ve bazen yorucu olabilir” temasına 15 defa rastlanılmıştır. “Öğrencilerin bu yöneme alışık olmaması ve kendi öğrenmelerinden sorumlu olmaları fikri süreç içinde kaygı oluşturabilir” temasına ise 14 kez rastlanmıştır. “Araştırmaya dayalı öğretim sürecinde iş yükünün fazla olması öğrenci

motivasyonunu olumsuz etkiler” temasının frekansı13 olarak bulunmuştur. “Araştırmaya dayalı öğretimin ÖD dersinde kullanılması alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını hazırlamanın zor olduğunu düşündürür” teması ise nitel veriler içerisinde 7 kez tekrar etmiştir.



BÖLÜM V

TARTIŞMA

5.1. Tartışma

Bu bölümde her bir alt probleme ait araştırma bulguları ilgili alt problem başlığı altında yorumlanmıştır. Genel tartışma bölümünde ise araştırma alt problemleriyle doğrudan ilgili olmayan ancak yorumlandığında araştırmayı bir bütün olarak daha anlamlı kılacağı düşünülen diğer nitel bulgular ele alınmıştır.

5.1.1. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin Akademik Başarıya Etkisi

Bu çalışma kapsamında yapılan araştırmaya dayalı öğretim uygulamalarının deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ders başarısı arasında anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığını anlamak için bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır. Deney grubu öğrencilerinin akademik başarı puan ortalamaları ($\bar{X}=71.68$) kontrol grubu ($\bar{X}=73.25$) öğrencilerinininkinden bir miktar düşük bulunmuştur, fakat bu düşme istatistiksel olarak anlamlı değildir. Öğrencilerin ölçme ve değerlendirme dersi başarısında önceki dönemlere ait genel not ortalamalarının etkisi olma ihtimali göz önünde alınarak yapılan Ancova testi sonuçlarına göre deney ve kontrol gruplarının ölçme ve değerlendirme ders başarıları arasında kontrol grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur, $F(1.53)=6.83$, $p=0.012$, eta kare=0.12. Bu farklılığın kontrol grubu lehine olması yapılan araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinin ölçme ve değerlendirme dersi başarısı için bu örneklem grubunda etkili olmadığını göstermektedir. Bu durumda yapılan uygulamanın deney grubu öğrencilerin ders başarılarına anlamlı bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Doğruöz (1998) tarafından yapılan bir çalışmada araştırmaya dayalı öğretimin kullanıldığı

deney grubunun akademik başarısının, kullanılmadığı kontrol grubuna göre daha yüksek bulunmuştur.

Krajcik vd. (2000) de yaptıkları çalışmada araştırmaya dayalı öğretimin akademik başarıyı arttırdığını ifade etmektedirler. Araştırmaya dayalı öğretimin akademik başarıyı olumlu etkilediğine yönelik literatürde birçok çalışma bulunmaktadır (Spronken-Smith vd., 2008; McPhedran, 2006; Tatar, 2006; Ortakuz, 2006; Arslan, 2007; Çalışkan, 2008; Mao ve Chang, 1998; Marlow ve Ellen, 1999; Babadoğan ve Gürkan, 2002; Uludag, 2003; Timur, 2005). Bu açıdan araştırmanın bu sonucu literatürde var olan çalışmalarla uyumluluk göstermemekle birlikte, geleneksel öğretimin araştırma temelli öğretime göre daha etkili bulunduğu benzer çalışmaların da olduğu görülmektedir. Kirschner ve diğerleri (2006) proje-tabanlı öğrenme, araştırma-temelli öğrenme ve keşfederek öğrenme gibi yönlendirme ve kılavuzluğun (minimally guided instruction) çok az olduğu öğrenme yaklaşımlarının öğretim için etkisiz ve verimsiz yollar olduğunu belirtmektedir. Minimum yönlendirme ve kılavuzluğa dayanan öğretimi ise “öğrenenlere gerekli bilginin sunulması yerine gerekli bilgiyi kendileri oluşturur veya keşfeder” şeklinde tanımlamaktadır.

Klahr ve Nigam (2004) ise iki grup 6. sınıf öğrencileri ile yaptıkları çalışmada doğrudan öğretimin (direct instruction) daha başarılı sonuçlar ürettiğini bu nedenle de öğrenmeyle ilgili geleneksel-ders temelli bir yaklaşım olarak algılanan doğrudan öğretimin bir alanın temel bilgilerinin öğrenilmesinde keşfederek öğrenmeye (discovery-based learning) göre daha tercih edilebilir olduğunu belirtmektedir. Harmon (2006) ise araştırma temelli Amerikan Tarihi programının ortaokul ve lise öğrenci başarısı açısından etkililiğini geleneksel öğretimle karşılaştırmıştır. Çalışmanın sonucunda araştırma temelli öğretimin uygulandığı sınıflardan 8.sınıflarda deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunurken, 11.sınıfların başarısında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Varnado (2011) ilköğretim öğrencilerinin Dil Sanatları ve Matematik dersinde geleneksel ve araştırma temelli öğretim ve öğrenmenin akademik başarıya olan etkisini incelediği doktora çalışmasında, geleneksel ve araştırma temelli öğretim yapılan sınıflar arasında akademik başarı açısından anlamlı bir farkın bulunmadığını, beklenen ve gerçek öğrenme çıktılarına yönelik öğrenci algısı ile sınıf stratejileri arasında bir ilişki bulunmadığını ve çalışmanın sonuçlarının geleneksel ve araştırma temelli sınıf stratejileri arasında genel bir farkın olmadığını gösterdiğini

belirtmektedir. Araştırmacı, çalışmasında öğretmen ve öğrencilerin bir stratejiyi diğerinden daha etkili olarak algılamadıklarını, okul reformistlerinin geleneksel öğretimi demode olarak gördüklerini, kendi çalışmasının bunun aksini tartıştığını ve her iki yaklaşımında değerli öğrenme araçları olduğunu ve geleneksel öğretimin araştırma temelli öğretim ile birlikte kullanıldığında (Lockart, 2008) öğretim hedeflerine ulaşmada etkili bir yol olabileceğini ifade etmektedir. Benzer şekilde Blanchard vd. (2007) “Öğrenci Öğrenmesini Laboratuvar Ortamında Değerlendirme: Geleneksel Öğretim ile Araştırma Temelli Yaklaşım Yönelik Nicel Bir Çalışma” başlıklı araştırmalarında kontrol ve deney grupları arasında ön, son ve kalıcılık testi açısından bir fark bulamadıklarını, öğretim yönteminin sonuçları etkilemediğini ve kılavuzlu araştırmanın ve geleneksel yöntemlerin öğrencilerin bilimsel içeriği öğrenmesini sağlama konusunda eşit olduğunu bildirmektedir.

Yine Miller (2014) tarafından ortaokul fen dersinde yapılan çalışmada araştırma temelli programın uygulandığı deney grubunda öğrenci akademik başarısı açısından bir fark bulunmadığı, çalışmanın sonuçlarının araştırma temelli stratejilerin kullanımının akademik kazanım açısından önemli bir fark oluşturmadığını gösterdiği ve NCLB (hiçbir çocuğun eğitimsiz kalmaması-No Child Left Behind) reform hareketi direktiflerinin belki de değiştirilmesi gerektiği ifade edilmektedir. Neuby (2010) ise araştırma temelli öğrenmenin faydalı olabileceğini fakat iki üniversite ve 77 fakülte üyesini kapsayan çalışmasında araştırma temelli derslerdeki notların klasik, standart ders formatındakilerden yüksek olmadığını ve bu nedenle de bu metodun yükseköğretim öğrencilerinin öğrenmesinde her yerde deva olmadığını belirtmektedir.

Keegan (2003) araştırma temelli ve geleneksel sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin başarısını araştırdığı çalışmasında, araştırma tabanlı sınıftaki öğrencilerin standartlaştırılmış testlerde geleneksel öğretimin yapıldığı sınıftaki akranları ile aşağı yukarı aynı olduklarını bildirmektedir. Hoagland (2000) ise yapılandırmacılık yaklaşımının eleştirisini ve uygulanmasındaki engelleri tartıştığı çalışmasında, her ders ve konu alanı için bu yaklaşımın uygun olmayabileceğini, tarih dersinde bu yaklaşımın uygulanmasıyla ilgili olarak Dünya Tarihi konusunun çok geniş olduğunu ve bu yaklaşımla tamamlanamayacağını, temel bilgilerin verilmesi noktasında etkisiz olan bu yaklaşımın derin öğrenmeler için daha uygun olabileceği ve hatta bu yaklaşımın insanların nasıl öğrendikleri ile ilgili tamamen doğru bir teori olmayabileceğini, bu yaklaşımın nesnelcilik ve standartlaştırılmış

testlere dayanan yapısı ile mevcut eğitim ortamına uymadığı gibi görüşler dile getirmiştir.

Specter ve Strong (2001) doğrudan öğretime (direct instruction) alışmış öğretmen adaylarının araştırma-sorgulama yoluyla öğrenmede güçlükler yaşayabileceğini ve hatta gelecekteki öğrencilerinin araştırma yoluyla öğrenmesine yardım etmede de zorluklar yaşayabileceklerini ifade etmektedir. Chall (2000) ise öğretmen merkezli eğitim yaklaşımının akademik başarı üzerinde öğrenci merkezli yaklaşımlara göre daha etkili olduğunu, öğretmen liderliğindeki eğitimin daha yüksek akademik başarıya yol açtığını bildirmektedir. Bu çalışmada uygulanan araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinde, öğrenci merkezli bir yaklaşım benimsenmiştir ve araştırmanın akademik başarıya yönelik bulgularının Chall (2000)'in bu ifadeleriyle benzerlik gösterdiği anlaşılmaktadır.

Aksoy ve Gözütok (2014) ise A.B.D, Finlandiya, Singapur ve Türkiye’de öğretmen eğitimindeki dönüşümleri inceledikleri çalışmalarında politika düzeyinde araştırma ve bireysel gelişim odaklı öğretmen eğitimi paradigmasının benimsenmesine karşın uygulamada davranışçı ve işbaşında eğitim odaklı paradigmanın baskın olduğunu, yaratıcılık, problem çözme, öğrenmeyi öğretme, entelektüel öğretmen gibi kavramların uygulamada terk edilerek sınav merkezli bir öğretimin gerçekleştirildiğini, bu durumda da kuram uygulama bağının sağlanamadığını belirtmektedir. Aynı zamanda araştırma odaklı öğretmen eğitimi bahsedilen ülkeler arasında yalnızca Finlandiya’nın başarılı bir şekilde uyguladığı, diğer ülkelerde ise bu durumun söylem düzeyinde kaldığı vurgulanmaktadır. Benzer şekilde Yavuz vd. (2015) lisans düzeyinde araştırma projelerinin ve araştırma odaklı öğretmen eğitiminin önemine değinerek, öğretmen adayları için uygulama ve teori arasında denge oluşturmak için okullardan daha çok yararlanılması gerektiğini, öğrencilere uygulama olanakları yaratılarak, “öğretmenlerin öğretmenlik kariyerlerinin başlangıcında yaşayacakları gerçeklik şokunun önlenmesi” gerektiğinin altını çizmektedir.

Araştırmanın akademik başarıya ait bulgusunun literatürden farklı olmasının nedeni kullanılan ölçme aracı veya örneklem farklılığından kaynaklanıyor olabilir. McLean ve Ernest (1998: 15) anlamlılık testlerinin bir olayın pratikte anlamlı-önemli olup olmadığı ve sonucun yinelenebilir olup olmayacağı hakkında bir bilgi sağlamadığına işaret etmektedir. Henkel (1976:07) ise anlamlılık testlerinin temel sosyal bilim araştırmalarında çok az veya hiç değerinin olmadığını belirtmektedir.

Carver (1978;1993) ise bütün anlamlılık testi formlarının terk edilmesi gerektiğini savunmaktadır. Bu bağlamda deney grubunda yapılan uygulamaların istatistiksel olarak anlamlı bir sonuca yol açmasa da pratik anlamlılığının olduğu ve öğrencileri olumlu etkilediği düşünülmektedir. Çalışma kapsamında araştırmaya dayalı öğretimin ölçme ve değerlendirme dersindeki akademik başarıyı olumlu etkilediği noktasında bazı nitel bulguların da bulunması bu görüşü desteklemektedir. Örneğin Tablo.4.35'te görüldüğü üzere, öğretmen adayları araştırmaya dayalı öğretimin kalıcı öğrenmeyi sağladığını ifade etmektedir. Bu durum deney grubu öğrencilerinden birinin “*Kendimiz yaptığımız için daha kalıcı oldu. [Öğrenci 12]*” ifadesinden de açıkça anlaşılmaktadır. Deney grubu öğrencileri kalıcı öğrenmeyi sağladığını ifade etmelerine rağmen, araştırmanın nicel verilerine bakıldığında bu durumun akademik başarı puan ortalamalarına yansımadağı görülmektedir. Bu durumun nedenleri öğretmen adaylarının bu yaklaşım uygulamalarını zor bulmaları, öğrenim hayatlarında karşılaşmamaları, motivasyolarının KPSS’ye odaklı olması, yeni bilgi, beceri ve yaklaşımlara direnç göstermeleri gibi durumlar olabilir.

Ayrıca, Tablo 4.36’da görüldüğü gibi araştırmaya dayalı öğretimin problem çözme, yorum yapma ve karar verme becerilerini de olumlu etkilediği deney grubundaki öğretmen adayları tarafından belirtilmiştir. Bu durum deney grubundaki öğretmen adaylarının “*...bazen problemler çıktı, biz onları çözdük...[Öğrenci 8]*”, “*Sonra sizin verdiğiniz rapor formatları, şu bilgiyi al oradan oraya koy tarzı değil de yorum istiyordunuz, yorum yapma becerim de gelişti [Öğrenci 4]*”, “*...Grupla çalışırken tartışmalar oldu, bir sürü farklı fikirler çıktı onları bir karara bağladık, herkes birer birer kararından vazgeçip ortak karar aldı...[Öğrenci12]*” ifadelerinden açıkça anlaşılmaktadır. Araştırmanın nicel verilerine göre puan ortalamalarına istatistiksel olarak anlamlı yansımamasına rağmen problem çözme, yorum yapma ve karar verme üst düzey becerilerindeki gelişmenin akademik başarıyı olumlu etkilediği düşünülebilir. Arlı vd. (2011) ve Özsoy (2005) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının problem çözme becerisi ile akademik başarıları arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Deney grubundaki öğretmen adayları araştırmaya dayalı öğretimde kendilerinin aktif olduğunu ifade etmektedirler. Bu durum Tablo 4.38’de yer alan “*...bu yöntemle daha etkin bir ders oldu, biraz daha hareketli, aktif katılım oldu [Öğrenci 7]*” ifadesinden de açıkça anlaşılmaktadır.

Ayrıca, araştırmaya dayalı öğretimde öğrencinin bilgiye kendisinin ulaşması gerektiği belirtilmiştir. Bu durum Tablo 4.38’de yer alan “*...öğrendik ama*

öğrenirken de bayağı zor oldu. İnternete bakıyoruz, kitaplara bakıyoruz, araştırıyoruz ama yetmiyor, hocaya danıştık, takıldığımız noktalar oldu...[Öğrenci 2]” ifadesinden de açıkça anlaşılmaktadır. Literatürde yapılan çalışmalar öğrencinin aktif olduğu ve bilgiye kendisinin ulaştığı öğretim ortamlarının akademik başarıya olumlu etkisinin olduğunu ortaya koymaktadır (Akşit ve Şahin, 2011; Açıkgoz, 1993; Graham, 2006; Nakipoğlu, 2001; Hevedanlı ve Akbay, 2006). Literatürde yapılan çalışmalar ile araştırmanın nitel verileri uyumluluk göstermesine rağmen, bu çalışmada akademik başarıya yansımaması oldukça düşündürücü bir durum olmaktadır. Tablo 4.38’de verilen “... *Sonuçta biz hazırladığımızda daha iyi öğreniriz. Doğru da yaptık yanlış da yaptık, danıştık da sonradan düzelttik. [Öğrenci 2]*” ifadesinden deney grubundaki öğretmen adaylarının yanlış yaptıkları durumları araştırmaya dayalı öğretim sürecinde düzelttikleri anlaşılmaktadır. Bu durumun da akademik başarıya olumlu bir etkisi olması beklenmektedir. Ancak yukarıda da açıklandığı gibi bu durumlar deney grubu öğrencilerinin akademik başarı puan ortalamalarına yansımamıştır. Yaşar (1998) da bu bulguya benzer şekilde, bireylerin çevresiyle etkileşimde bulunmalarına ve zengin öğrenme yaşantıları geçirmelerine olanak sağlayacak şekilde düzenlenen öğretim ortamlarında öğrencilerin zihinlerinde daha önceden yapılandıkları bilgilerin doğruluğunu test etme, varsa yanlışlarını düzeltme ve önceki bilgilerini yeni bilgilerle değiştirme fırsatı bulduklarını ifade etmektedir. Araştırmaya dayalı öğretim ortamlarında öğrencilere sağlanan zengin öğrenme yaşantıları sayesinde öğrenciler, bilgiyi farklı kaynaklardan araştırarak, hipotezlerini test ederek ve bu süreçte yeni öğrenmeleri ortaya çıkaracak yanlışlar da yaparak yeni bilgileri edinirler. Bu durumun da akademik başarıya olumlu yansımaları beklenmesine rağmen, deney grubuna ait akademik başarıya yönelik sonuç öğrencilerin gerçek performanslarının sınavlarda yeterince örneklenemeyebileceğini akla getirmektedir. Strobel ve van Barneveld (2009) benzer şekilde araştırmaya dayalı yaklaşım içerisinde kullanılan metotlardan biri olan problem temelli öğrenme ile ilgili yaptığı meta sentez çalışmasında uzun dönem kalıcılık, beceri geliştirme, öğrenci ve öğretmenlerin tatmini söz konusu olduğunda problem temelli öğrenmenin daha üstün olduğunu fakat standartlaştırılmış sınavlarla kısa dönem kalıcılığın ölçüldüğü durumlarda geleneksel yaklaşımların daha etkili olduğunu belirtmektedir. Araştırmaya dayalı öğretim ile ilgili çalışmaların büyük çoğunluğunda, araştırarak öğrenmenin akademik başarıyı olumlu yönde etkilediğine dair sonuçlar fazla ise de araştırma ve öğretim arasındaki ilişkinin sorgulandığı çalışmalar da mevcuttur. Brew ve Boud (1995) ise araştırma aktivitesi

ve öğretim performansı arasında deneysel bir bağlantı bulmak için çok fazla zaman ve çaba sarf edildiğini fakat bu faktörler arasındaki korelasyonun genelde düşük olduğunu ifade etmektedir. Ramsden ve Moses (1992), Avustralya yükseköğreniminde araştırma ve öğretim arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada, genellikle birey düzeyinde ve bölüm düzeyinde her konu alanında öğretim ve araştırma arasında olumlu ya da olumsuz bir ilişki olduğunu vurgulamaktadır. Fakat çalışmanın sonuçlarının araştırma ve lisans öğretiminin etkililiği arasında bir ilişki bulunduğuna dair bir kanıt ortaya koyamadığını belirtmektedirler (Ramsden ve Moses, 1992).

Tablo 4.39’de yer alan “*Bir kere yaparak öğrendik, Bloomun taksonomisi, kavram haritası, grid bunlar gerçekten varmış...[Öğrenci 1]*” şeklindeki öğrenci cümlesinden de anlaşılacağı üzere, öğrenciler dersin konularına giren birçok kavramı yaşayarak öğrendiklerini ifade etmektedirler. Yapararak ve yaşayarak öğrenmenin akademik başarıyı pozitif etkilediği, literatürde yapılan çalışmalarla yoğun bir şekilde desteklenmektedir. Bu araştırma, araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinin öğrencilerin ölçme ve değerlendirme dersindeki akademik başarısına etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmasa bile, ölçme ve değerlendirme dersindeki uygulamada etkisinin oldukça önemli olduğunu vurgulamaktadır. Bu durumun nedeni, bu yöntemin daha çok alt öğretim seviyelerinde uygulanması, öğretmenin alt öğrenim seviyelerinde öğrenciler üzerinde daha çok etkiye sahip olması, bu kademedeki öğrencilerin yapılan rehberliğe veya yönlendirmelere sıkı sıkıya uymaları, küçük yaş gruplarındaki öğrencilerin yeni bir etkinlik için daha heyecanlı olmaları, araştırmacı öğretmenin sonuçların pozitif, istenen, beklenen ve akademik ortamlarda daha çabuk kabul gören bir formda ortaya çıkması için gerçek eğitim-öğretim ortamlarında var olandan çok daha fazla çaba sarf ederek çalışmayı o doğrultuda yönlendirmesi, yükseköğrenimde derse devamın zorunlu olmaması, üniversite öğrencilerinin üniversite öğrenim hayatlarını akademik çalışmalardan çok sosyal etkinliklerle geçirmek istemeleri vb. durumlar olabilir. Aynı zamanda yıllar boyu doğru cevap sendromuna (doğru cevabın telkin edilmesi) maruz kalan öğrencilerin araştırma kavramı ile zorluklar yaşayabileceği (Seago, 1992) ve öğrencilerin çeşitli araştırma süreçlerinde sıklıkla bocalamalar yaşadıkları, bunun öğretim ve öğrenmeyi daha zorlu hale getirdiği fakat bilimin bir parçası olarak kabul edilmesi gerektiği (Seago, 1977) belirtilmektedir. Yazar aynı zamanda yükseköğretim öğretmenlerinin doğru ve uygun bilgi birikimi ve eğitimi olmayan öğrencilerin

anlamli araştırmalar yapamadıklarını savunduklarını ifade etmektedir (Seago, 1992). Bu bağlamda çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim hayatlarında böyle bir araştırma süreci ile ilk defa karşılaşmaları sonuçlar üzerinde etkili olmuş olabilir.

5.1.2. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Ölçme ve Değerlendirme Dersine İlişkin Tutumlarına Etkisi

Deney grubu öğrencilerinin ÖD-TÖ ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçlarına göre, deney grubunun tutum puanlarındaki düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur, $t(29)=-4.06$, $p<.05$. Deney grubu öğrencilerinin derse yönelik tutumlarının olumsuz etkilendiği söylenebilir. Kontrol grubu öğrencilerinin ÖD-TÖ ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçlarına göre tutum puanlarında düşüş olmakta birlikte istatistiksel olarak anlamlı değildir, $t(23)= -0.72$, $p>.05$. Buna göre kontrol grubu öğrencilerinin derse yönelik tutumlarında olumlu ya da olumsuz bir değişme olmadığı söylenebilir. Flick (2000) öğretmenlerin uygun değerlendirmeleri planlama ve kullanma konusundaki kaygıları yüzünden araştırmaya dayalı öğretimi kullanmaya isteksiz olduklarını ifade etmektedirler. Araştırmanın bu bulgusu Flick (2000)'in görüşleri ile benzerlik göstermektedir.

Major (2012) yaptığı durum çalışması sonucunda öğretmen eğitimcilerinin ve öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı öğretim sürecinde eski ve yeni epistemolojik anlayışları arasında bir bağ kurmaları ve uygulamaya aktarmaları gerektiğini, bunun da bir gerginlik oluşturabileceğini ifade etmektedir. Benzer şekilde Şen (2010) tarafından yapılan çalışmada sorgulama temelli öğretimin lise öğrencilerin derse yönelik tutumlarını arttırmada etkili olmadığı, öğrencilerin tutum puanları ile kullanılan öğretim yöntemi arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı belirtilmektedir. Deney grubundaki öğretmen adaylarının tutumlarındaki bu düşüşün Flick (2000), Major (2012) ve Şen (2010) tarafından yapılmış çalışmaların sonuçları ile açıklanabileceği düşünülmektedir. Wallace (1997) tarafından yapılan çalışmada ise araştırmaya dayalı öğretimin başarı ve tutuma etkisi 6.,7., 8. ve 9. sınıf öğrencileri üzerine yapılan bir araştırmada incelenmiştir. Wallace (1997), 7. sınıf erkek öğrencilerinin derse karşı tutumlarında bir azalma meydana geldiğini fakat yapılan uygulamanın öğrencilerin kavramları anlamasını da pozitif etkisinin olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde Miller (2014) geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin derse yönelik ilgisinin, araştırmaya dayalı öğrenmenin

uygulandığı deney grubu öğrencilerine göre daha yüksek olduğunu belirtmektedir. İbrahim-Didi (1995) ise araştırma temelli öğretim ve geleneksel öğretim yaklaşımlarının etkililiğini araştırdığı çalışmasında derse yönelik tutum açısından kontrol grubu ve deney grubu arasında anlamlı bir fark olmadığını bildirmektedir. Sever (2012) araştırma temelli öğrenme yaklaşımının ilköğretim fen ve teknoloji dersinde öğrenci dirençlerine etkisini araştırdığı doktora çalışmasında, öğretmenlerin yapılan görüşmelerde yapılan deneysel sürecin öğrencilerin direnç davranışlarını olumlu etkilediğini fakat bu değişimin beklenen ölçüde kalıcılık göstermediğini ifade ettiklerini belirtmektedir.

Tavşancıl-Tarkun (1994) ise araştırmaya yönelik olumlu tutuma sahip olma ile daha önce araştırma yapmanın ilişkili olduğunu, sözel branştaki öğretmen adaylarının araştırmaya yönelik daha olumlu tutumlara sahip olduklarını belirtmektedir. Çelik vd. (2014) ise istatistik ve araştırma dersi alan, daha önce bilimsel araştırma yapan öğrencilerin araştırma yapmaya yönelik daha olumlu tutumlar geliştirdiklerini ifade etmektedir. Bu çalışmada yer alan katılımcıların derse yönelik olumsuz tutum geliştirmeleri farklı nedenlerden kaynaklanmış olabilir. Derste yoğun bir araştırma sürecinin yaşanması, daha önceki eğitim seviyelerinde benzer bir araştırma süreci deneyimine sahip olmamaları, araştırma ile ilgili ders almamaları ve araştırmaya yönelik olumsuz tutumlarını derse yönelik tutuma yansıtmuş olabilecekleri bu nedenler arasında gösterilebilir.

Tablo 4.39’da da verildiği gibi araştırmaya dayalı öğretimin kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin süreç içinde birçok zorlukla baş etmek durumunda kaldığı “ *İşte sonuçta okullara gittik. Bazı okullar sınav uygulamamızı istemediler. Oradaki hocalar neden uygulayacaksınız, sizin öğrenci olduğunuzu nereden bilelim diye tuhaf tuhaf sorular sordular [Öğrenci 2]*” cümlesinden de açıkça anlaşılmaktadır. Benzer şekilde Sılay ve Gök (2004) öğretmen adaylarının büyük bir bölümünün uygulama okullarında çeşitli zorluklarla karşılaştıklarını belirtmektedir. Kontrol grubu öğrencilerinin sınıf içinde klasik şekilde yapılan bir eğitim aldığı ve bu tür zorluklarla karşılaşmadığı göz önüne alındığında deney grubunun tutumlarındaki düşüşün araştırmanın nitel bulgularıyla da uyumluluk gösterdiği görülmektedir. Bu durumun nedenlerinden biri olarak araştırmaya dayalı öğretimde öğrencinin beklenmedik zorluklarla baş etmesinin gerektiği gösterilebilir. Araştırma sürecinde bazı beklenmedik zorluklarla karşılaşılacağı Fraenkel ve Wallen (2006) tarafından da belirtilmiştir. Araştırmacının bu tür zorluklarla karşılaşmaya hazır bir

durumda olması gerekmektedir. Bu çalışma kapsamında, öğretmen adaylarının zaman zaman yapılan uygulamalarla ilgili yoruldukları, etkinliklerin vakit alıcı olduğu, kontrol grubundaki öğrencilerin neden bu etkinlikleri yapmadığı gibi serzenişlerde buldukları gözlenmiştir. Aynı zamanda, öğrencilerde yapılan uygulamaları kendileri için yararlı bulmalarına rağmen “Neden biz yapıyoruz diğer grup yapmıyor?” şeklinde bir düşünce oluşmuştur. Kısacası, katılımcı özellikleri ve öğrencilerin çalışmaya yükledikleri anlamlar derse yönelik olumsuz tutum geliştirmelerine neden olmuş olabilir. Paulsen ve Chory-Assad (2005), öğrenme-öğretme sürecinde öğretmenlerin sınıf içindeki bazı davranışlarının öğrenciler tarafından haksızlık ve adaletsizlik olarak algılanıp öğrencilerin bir takım direnç davranışları geliştirmesine yol açabileceğini belirtmektedir. Deney grubunda yer alan katılımcıların zaman zaman oluşan iş yükü, yorgunluk, zorluk, yoğunluk gibi nedenlerden dolayı süreç içerisinde yaptıkları faaliyetleri haksızlık olarak algılamış ve direnç davranışları geliştirmiş olabilecekleri düşünülmektedir.

Tablo 4.39’da yer alan *“Ders hocasının konuları direkt anlatması yine de daha kolay. Oturuyorsun dinliyorsun, sonra unutsak bile (gülüyor). [Öğrenci 1]”* öğrenci ifadesinden, geleneksel yöntemin araştırmaya dayalı öğretime göre daha kolay görüldüğü anlaşılmaktadır. Bu görüş, öğrencilerin tutumlarındaki düşüşün bir nedeni olarak gösterilebilir. Yine aynı tabloda verilen *“... Yani KPSS gibi bir şey olmasa ideal olabilir aslında. KPSS gibi bir sınav olduğu için konu anlatıp KPSS’ye yönelik soru çözmekti beklentilerimiz ve karşılanmadı [Öğrenci 7]”* ifadesinde öğretmen olmak için gerekli olan KPSS kaygısının araştırmaya dayalı bir öğretim için engel oluşturduğu anlaşılmaktadır. KPSS’de başarılı olma isteği de araştırmaya dayalı öğretim sürecine yönelik tutumdaki düşüşün bir başka nedeni olabilir. Ayrıca Tablo 4.41’de yer alan *“...KPSS kitaplarına baktığımda KPSS’ye yönelik olmadığını gördüm. KPSS bizim önümüzde bir engel sonuçta... KPSS’yi geçmeden öğretmen olamıyoruz...[Öğrenci 6]”* ifadesinden de KPSS’nin eğitim fakültelerinde araştırmaya dayalı öğretimin kullanılmasına yönelik tutumu olumsuz etkilediği anlaşılmaktadır. Akkuş (2014) tarafından yapılan çalışmada yapılandırmacı yaklaşıma dayalı ölçme ve değerlendirme etkinliklerinin KPSS’ye katkısının az olduğu şeklinde bir bulguya ulaşılmıştır. Mesleğe atanmak için sahip olması gereken bilgilerle, yapılandırmacı yaklaşıma uygun ölçme etkinlikleri arasında bir tutarsızlık olduğu ifade edilmiştir. Atav ve Sönmez (2013) tarafından yapılan diğer bir çalışmada ise öğretmen adayları KPSS’nin kendilerini sosyal yaşantılarını ve lisans

eğitimlerini olumsuz etkilediğini ifade etmektedirler. Tösten vd. (2012) ise KPSS'nin eğitimdeki gelişmeleri kapsayan güncel bir sınav olmadığını, öğretmen adaylarının ruh sağlığını bozduğunu ve öğretmen adaylarını ezbere ittiğini ifade etmiştir. Baştürk (2007) ise öğretmen adaylarının KPSS'ye yönelik kaygı düzeylerinin çok yüksek olduğunu ifade etmektedir. Benzer şekilde Gündoğdu vd. (2008) tarafından yapılan araştırmada; KPSS'ye hazırlanma sürecinin, öğretmen adaylarını psikolojik ve sosyo-ekonomik yönden yıprattığı, öğretmen adaylarının kaygı düzeyleri üzerinde olumsuz bir etki yaptığı ve öğretmen adaylarının öğretim elemanlarından derslerinde KPSS'ye yönelik eğitim yapmalarını bekledikleri ifade edilmektedir. Eraslan (2004), öğretmen adaylarının kendilerini öğretmenlik mesleğine değil KPSS'ye hazırlanmalarını düşündüklerini, öğretmen adaylarının KPSS kaygısı yüzünden fakülte programını takip etmede zorluklar yaşadıklarını ve KPSS'yi okuldaki başarılarının önüne geçmiş, öncelikli bir sınav olarak gördüklerini belirtmektedir. Bu araştırma sonuçları dikkate alındığında araştırmaya dayalı öğretim kullanılan deney grubundaki öğretmen adaylarında bu yönetime yönelik olumsuz tutum geliştirmesinin önemli bir nedeni olarak KPSS gösterilebilir.

Tablo 4.41'de yer alan “ *Kişinin kendisinin meraklı olması gerekiyor. Bu kişisel birşey. Bu noktada pek başarılı olmadık [Öğrenci 7]*” ifadesinden bazı öğrencilerin araştırmaya dayalı öğretime meraklı olmayabileceği anlaşılmaktadır ve bu durum da öğretmen adaylarında oluşan olumsuz tutumun diğer bir nedeni olabilir. Benzer şekilde Kazu ve Demiralp (2016) çalışmalarında öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenen bireylerin karakteristik özelliklerinden olan merak, öğrenmeye açıklık, içsel motivasyona sahip olma, araştırmacı ruhlu olma, bilgi okuryazarı gibi özelliklerinin olmadığını ve pek çok araştırmacı (Akkoyunlu, 2008; Crow, 2006; Scales, 2008; Tan ve Morris, 2006) tarafından bu özelliklerin yaşam boyu öğrenen bir birey için önemli olduğuna vurgu yapıldığını belirtmektedir. Bu araştırmanın katılımcılarını oluşturan öğretmen adaylarının da araştırmaya dayalı öğretimin başarısında önemli olan merak, araştırmacı ruh gibi bazı özelliklerinin olmayabileceği veya yeterli düzeyde olmayabileceği yukarıda verilen öğrenci ifadesinden de anlaşılmaktadır. Tablo 4.42'de yer alan “*Bu yöntemden dolayı ilgim artmadı açıkçası [Öğrenci 6]*” ifadesinde de bu durum açıkça görülmektedir. Kempa ve Diaz (1990) araştırma temelli yaklaşımın derse yönelik olumlu tutum oluşturmama nedenini şu şekilde ifade etmektedir: Öğrencilerin başarıma, bir görevi yerine getirme, insanlarla yakınlaşma, merakını giderme gibi kendi ihtiyaçlarından

kaynaklanan meraklı, başarılı, sosyal, girişken, dikkatli, vicdanlı gibi bazı motivasyonel yönelimleri olabilir. Araştırmacılar, yaptıkları çalışmada, öğrencilerin motivasyonel yönelimleri ile öğretim yaklaşımı algıları arasında bir ilişki bulunduğunu, başarı yönelimli olanların formal öğretimi, meraklı olanların ise araştırmaya dayalı öğretimi tercih edebileceklerini ifade etmektedir. Bu bağlamda, bu araştırma kapsamı içinde yer alan öğrencilerin farklı motivasyonel eğilimleri mevcut olabilir ve bu durum derse yönelik tutumu, ilgiyi, öğretim yaklaşımı algılarını etkilemiş olabilir. Bu durum yukarıda verilen Öğrenci 7'nin ifadesinde de açıkça görülmektedir. Gürdal (1992) eğitim sisteminin amacının bireylerin araştırmacı ve meraklı yönlerini sürekli canlı tutmak olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmaya katılan öğretmen adaylarının önceki öğrenimlerinde daha çok geleneksel yöntemlere maruz kalmaları, merak ve araştırmacı ruh gibi bazı özelliklerinin yeterince gelişmemesi ortaya çıkan olumsuz tutumda etkili olmuş olabilir. Buna benzer olarak Tablo 4.41'de yer alan "... İlkokulda, ortaokulda, lisede böyle şeyler yapmadık, alışkın değiliz...[Öğrenci 1]" ifadesinden daha önce araştırmaya dayalı eğitim almamanın deney grubunda oluşan olumsuz tutumda etkili olabileceği açıkça anlaşılmaktadır.

Benzer şekilde Tablo 4.42'de yer alan "...Öğretmen anlatsın biz not tutalım alıştığımız bir yöntem. Sonra da sınavda çalışıp geçeriz. Diğer yöntem alışmadığımız için zor geliyor...[Öğrenci 11]" ifadesinde de araştırmaya yönelik öğretime alışkın olmamaya vurgu yapılmaktadır. Tavşancıl (2005:81) tutumların değişime karşı direnç gösterme eğiliminde olduğunu ve yavaş değiştiğini ifade etmektedir. Yapılan uygulama ve etkinliklerin öğrencilerin yıllardır süregelen alışkanlıklarıyla, beklentileriyle ters düştüğü düşünüldüğünde, öğrenciler direnç göstermiş olabilir ve bu durum derse karşı tutumlarına olumsuz yansımış olabilir. Tatar ve Kuru (2009) bireylerin öğrenme isteklerinin artması için onları meraklandırıcı etkinliklerin hazırlanması gerektiği belirtmişlerdir. Öğrencilerin merakları arttıkça daha fazla soru soracakları ve araştırma yapmak isteyecekleri, ancak bunun için öğrencilerin motive edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Buradan da anlaşılacağı gibi ilkokuldan üniversiteye kadar öğrencilerin araştırmaya ve bilgiye ulaşmaya yönlentilmeleri araştırmaya dayalı öğretimi kullanan öğretmen için oldukça önemli bir durumdur. Gürdal vd. (2001) öğrencilerin ilgi ve meraklarından yola çıkarak öğretmenlerin onları araştırma, inceleme ve gözlem yapmaya yönlentmeleri gerektiğini ifade etmişlerdir.

Araştırmaya dayalı öğretimde öğrencilerin değerlendirmelerin nasıl yapılacağına ilişkin kaygıları da bu yönetime ilişkin olumsuz tutumda etkili olabilecek bir diğer faktör olarak düşünülebilir. Bu durum, Tablo 4.41’de yer alan “...Not kaygımız da vardı. Not kaygımız olmasaydı duygu ve düşüncelerimiz daha olumlu olabilirdi [Öğrenci 7]” ifadesinden de anlaşılmaktadır. Bilgi, öğrenci tarafından yapılandırıldığı için araştırmaya dayalı öğretim, yapılandırmacı yaklaşım temelli bir yöntem olarak görülmektedir. Semerci (2001) yapılandırmacı yaklaşımda not verirken açık uçlu sınav, performansa dayalı, otantik, kişisel görüşme ve kişisel gelişme dosyası gibi ölçme-değerlendirme araçları kullanılması gerektiğini ifade etmektedir. Vural (2005) da yapılandırmacı yaklaşımda öğrencilere not verirken tartışma, sunum, deney, sergi, proje, gözlem, görüşme, gelişim dosyası, öz değerlendirme, akran değerlendirme gibi yöntemlerden faydalanılması gerektiğini ifade etmiştir. Deney grubundaki öğretmen adaylarına klasik yöntemde not verilmesi de oluşan olumsuz tutumun diğer bir nedeni olarak görülebilir.

Ayrıca deney grubunda yer alan öğretmen adayları, araştırmaya dayalı yaklaşımın bazı olumsuz yanlarının olduğunu ifade etmişlerdir. Araştırmaya dayalı öğretimin zor görülmesi, oluşan olumsuz tutumda etkilidir. Öğretmen adayları araştırmaya dayalı öğretim sürecinin vakit alıcı ve yorucu bir süreç olduğunu ifade etmişlerdir. Bu durum Tablo 4.42’de verilen “...bir dönem boyunca sürekli araştır, sor, incele, grupta çalış, gruba öğrendiklerini anlat, sorular sor, sorduğun soruları kendin cevapla. Kalıcı ama zor, vakit alıcı... [Öğrenci 1]” ifadesinden de anlaşılmaktadır. Tablo 4.42’de verilen “... Çünkü dersin dışında da vakit ayırmak zorundasın, okula gitmek için sabah erken kalktık, iş yükümüzü kesinlikle artırdı [Öğrenci 9]” ifadesinde bahsedilen iş yükü artışı da olumsuz tutumda etkili olabilir. Benzer şekilde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı içerisinde kullanılan metotlardan biri olan proje tabanlı öğrenme ile ilgili öğretmen adaylarının görüşlerinin araştırıldığı çalışma, Ay (2013) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada, öğretmen adayları proje tabanlı öğrenme ile ilgili olarak; öğrenme-öğretme sürecinin planlı, sistemli olmayı gerektirmesi, bu yaklaşımın kendileri için yeni ve yabancı olması, çok zaman alması, başka işlere ayrılan zamanı kısıtlamasından dolayı sıkıntı duyulması, yeterli bilgiye ulaşamamaktan ve bilgiyi organize edememekten kaygılanılması, sınavda ne çıkacağını, nereden çalışacaklarını kestirememeleri ve düşük not almaktan korkmaları gibi görüşler paylaşmıştır. Yine aynı çalışmada, geleneksel öğretimin getirdiği pasif alıcı rolünü oynamanın çok rahat olduğunu ve

kaygılanmadıklarını belirten öğretmen adayları, proje tabanlı öğrenme uygulamalarına yabancı olduklarını, uygulamayı başta zor bulduklarını ve anlamakta güçlük çektiklerini ancak etkilerini gördükçe ve süreci kavradıkça daha olumlu tutum geliştirdiklerini vurgulamaktadır (Ay, 2013). Gültekin (2005) ise proje çalışmalarında bir takım zorlukların yaşandığını ve grup çalışmalarında tartışmaların yaşanabileceğini belirtmektedir.

Çetinkaya-Duman ve Akbaş (2010) tarafından yapılan çalışmada, araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımlarından biri olan probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ile ders alan öğrenciler süreci zaman alıcı gördüklerini, zorlandıklarını ve öğrenme yükünün aşırı olduğunu belirtmiştir. Nitekim öğretmen adayları, alternatif ölçme araçlarının hazırlanması ve uygulanmasının diğer yöntemlere göre zor olduğunu ifade etmektedirler. Bu durum Tablo 4.42’de verilen “...*Alternatif ölçme değerlendirme araçlarını hazırlamak çok zordu ve ben bunları çok fazla kullanacağımı sanmıyorum... [Öğrenci 5]*” ifadesinden de anlaşılmaktadır. Bu sonuca benzer olarak Özsevgeç ve Karamustafaoğlu (2010) öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmada, öğretmen adaylarının geleneksel sınavları kullanmayı tercih ettiklerini, farklı öğretim stratejilerinde aynı ölçme araçlarını kullanmak isterken, yapılandırmacı ölçme değerlendirme yaklaşımlarını kullanmak istemediklerini ifade etmektedir. Gelbal ve Kelecioğlu (2007) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemlerinde kendilerini daha fazla yeterli gördüklerini ve bu yöntemleri kullanmayı tercih ettiklerini bildirmektedir. Benzer şekilde Birgin ve Gürbüz (2008) sınıf öğretmeni adaylarının büyük çoğunluğunun alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri konusundaki bilgilerinin yeterli olmadığını saptamıştır.

5.1.3. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Değerlendirme Tercihlerine Etkisi

Kontrol grubu Alternatif Değerlendirme Türleri Tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(23)=1.46$, $p>0.05$. Deney Grubu Alternatif Değerlendirme Türleri Tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(29)= -0.63$, $p>.05$. Bu sonuçlara göre araştırmaya dayalı öğretimin öğretmen adaylarının alternatif

değerlendirme yöntemlerini tercih etme konusunda bir etkisi olmadığı söylenebilir. Kontrol grubu, klasik değerlendirme türleri tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(23) = -1.20$, $p > .05$. Benzer şekilde deney grubunda görülen azalmanın da istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(29) = -0.95$, $p > .05$. Bu durumda, ölçme ve değerlendirme dersinde araştırmaya dayalı öğretim kullanılmasının ilköğretim matematik öğretmen adaylarının değerlendirme türleri tercihlerine bir etkisi olmadığı söylenebilir.

Kazu vd. (2010) yaptıkları çalışmada ilköğretim matematik öğretmen adaylarının alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerini fazla tercih etmediklerini tespit etmişlerdir. Bu sonuç, Tablo 4.23’de verilen alternatif ölçme değerlendirme kısmındaki düşük puan bulgularıyla uyumludur. Deney grubunda araştırmaya dayalı öğretim kullanılmasına rağmen alternatif ölçme yöntemlerini tercih etme düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış olmaması da Kazu vd. (2010) tarafından yapılan araştırmanın bulguları ile uyumluluk göstermektedir. Gülbahar ve Büyüköztürk (2008) yıllar geçtikçe öğrencilerin geleneksel öğretim ortamlarından uzaklaşacağını, yapılandırmacı yaklaşıma yönelik tecrübeleri arttıkça alternatif değerlendirme tercihlerinin de artacağını söylemektedir. Newman vd. (2004) araştırma temelli öğretimde karşılaşılan zorluklar arasında sınıfa karşı güven azlığı, algılanan zaman kısıtlamaları ile öğrencilerin bu yöntemle ilgili önceki deneyimlerinin olmamasını da saymaktadır. Bu çalışmada deney grubu öğrencilerinin tamamı için araştırmaya dayalı öğretim kullanılması yeni bir tecrübe olduğundan, bir dönem içerisinde değerlendirme tercihlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik olmaması normal görülebilir. Bu durum Tablo 4.41’de yer alan “... İlkokulda, ortaokulda, lisede böyle şeyler yapmadık, alışkın değiliz...[Öğrenci 1]” ifadesinden de öğrencilerin araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerine alışkın olmadıkları anlaşılmaktadır. Öğrencilerin değerlendirme tercihlerini değiştirmedeki diğer bir zorluk da alışlagelmiş inançlarından kaynaklanabilir. Çünkü üniversite seviyesine gelmiş bir öğrencinin ilköğretimde, ortaöğretimde karşılaştığı bütün seçme sınavları klasik değerlendirme yaklaşımı ile hazırlanmıştır. Nitekim deney grubundaki [Öğrenci 5] tarafından belirtilen “Test geliştirme çok hoşuma gitti. Alternatif ölçme değerlendirme araçlarını hazırlamak çok zordu ve ben bunları çok fazla kullanacağımı sanmıyorum. Geleneksel olanları kullanırım öğretmen olunca. Test geliştirme sürecinde yaptık hoşuma gitti. Test geliştirmede hazırladığımız sorular

alışılmışın içinde olduğu için daha uygun geldi bana. Alternatif ölçme değerlendirme araçları pek uygun gelmedi çünkü çok kullanılmayan bir şey.” ifadesinde de bu duruma yer verilmektedir. Bu sonuç, Çakan (2004)’ın öğretmenlerle yaptığı çalışmasında ortaya konan ilköğretim öğretmenlerinin en fazla çoktan seçmeli testleri kullanmayı tercih etmeleri bulgusuyla paraleldir. Benzer şekilde, Gelbal ve Kelecioğlu (2007) da öğretmenlerin öğrenci başarısını belirlemede, kendilerini daha yeterli olarak gördükleri, geleneksel ölçme yöntemlerini tercih ettiklerini vurgulamaktadır. Deney grubundaki diğer bir öğrenci de *“Alternatif ölçme değerlendirme araçları bizim zamanımızda hiç kullanılmıyordu ve geleneksel klasik bir eğitim sistemiyle yetiştik biz. Ama ben ileriki öğretmenlik hayatımda uygulamayı düşünüyorum [Öğrenci 7]”* ifadesi ile alışık olmamasına rağmen alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarını ileriki meslek hayatında kullanabileceğini söylemiştir. Özetle, öğrenciler alternatif ölçme ve değerlendirme araçları ile ilgili yaşantı ve tecrübeleri eksik olduğundan daha çok klasik değerlendirmeyi tercih etmektedirler. Bu nedenle alt kademelerden başlayarak, öğrencilerin alternatif ölçme-değerlendirme araçları ile değerlendirilmeleri ve öğretim sürecinde de bu yaklaşımların kullanılması, öğrencilerin zamanla klasik değerlendirme yapısından uzaklaşmalarını sağlayabilir.

Kontrol grubu Basit/Seçmeli Madde Biçimi/İşlem Türü Tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(23)=-0.47, p>.05$. Deney grubu Basit/Seçmeli Madde Biçimi/İşlem Türü Tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde de görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(29)= -2.02, p>.05$. Bu durumda, ölçme ve değerlendirme dersinde araştırmaya dayalı öğretim kullanılmasının ilköğretim matematik öğretmen adaylarının basit/seçmeli madde biçimi/işlem türü tercihlerinde etkili olmadığı söylenebilir. Kontrol grubu Karmaşık/Oluşturmacı Madde Biçimi/İşlem Türü Tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(23)=0.94, p>.05$. Benzer şekilde, deney grubunda görülen azalmanın da istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(29)=-1.02, p>.05$. Bu bulgulardan da araştırmaya dayalı öğretimin Ölçme ve Değerlendirme dersinde kullanılmasının karmaşık/oluşturmacı madde biçimi kullanma tercihlerine bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Karaduman ve

Yanpar-Yelken (2011) yatıkları çalışmada öğretmen adaylarının basit/seçmeli madde biçimlerini karmaşık oluşturmacı madde biçimlerine göre ölçme ve değerlendirmede daha çok kullanmaya eğilimli olduklarını ifade etmektedir. Karaduman ve Yanpar-Yelken (2011) tarafından yapılan çalışma sonuçları ile bu araştırmanın sonuçları birlikte değerlendirildiğinde öğretmen adaylarının ölçme ve değerlendirmede kullanmayı planladıkları madde biçimi tercihlerini değiştirmenin oldukça zor olduğu düşünülebilir. Bal (2012) ve Pehlivan (2013) da benzer şekilde öğretmen adaylarının basit ve çoktan seçmeli sınavları karmaşık oluşturmacı madde türlerine göre daha çok tercih ettiklerini bulmuştur. Bulgular başlığı altında da yer verildiği gibi hem kontrol hem de deney grubu öğrencileri basit seçmeli madde türlerini, karmaşık oluşturmacı madde türlerine göre daha çok tercih etmektedirler. Deney grubuna uygulanan araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleri de bu tercihlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişikliğe neden olmamıştır. Bu sonuçlarla uyumlu olarak Zeidner (1987) öğrencilerin çoktan seçmeli basit sınavları klasik yazılı sınavlara oranla daha olumlu algıladıklarını, daha kolay ilginç, anlaşılır, daha az karışık düşündüklerini bulmuştur. Watering vd. (2008) de öğrencilerin endişe ve streslerini azalttığını düşündüklerinden dolayı çoktan seçmeli basit sınavları daha çok benimsediklerini belirtmiştir.

Kontrol grubu Değerlendirmeye Hazırlık Tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(23) = -1.67, p > 0.05$. Deney grubu Değerlendirmeye Hazırlık Tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır, $t(29) = -3.65, p < 0.05$. Değerlendirme tercihleri ölçeğinin değerlendirmeye hazırlık boyutuna ilişkin “öğretmenin dersin başında öğrencilerin başarı düzeylerinin ne şekilde değerlendirileceğine ilişkin detaylı bir açıklama yapması, testin kapsamının netleştirilmesi ve nasıl hazırlanması gerektiğini açıklaması, testten önce testte çıkabilecek sorulara benzer sorular vermesi, test sorularını içerisinden seçebileceği bir liste vermesini” gerçekleştirilmesine yönelik maddeler yer almaktadır. Deney grubunda araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleri ile ölçme ve değerlendirme dersi işlenmiş ve öğrencilerin bağımsız öğrenen bireyler olması amaçlanmıştır. Bu nedenle, deney grubunda değerlendirmeye hazırlıkla ilgili öğretmenlerden beklenenlerde bir azalmanın olması bağımsız öğrenme becerilerinin kazanıldığına

işaret etmektedir. Tablo 4.36’da yer alan “...*Bilmediğimiz çoğu şeyi sorguladığımız için araştırma becerilerimiz gelişti...[Öğrenci 4]*” ifadesinden öğrencilerin birtakım becerilerinin geliştiği anlaşılmaktadır. Eğitimde ölçme ve değerlendirmeye yönelik araştırma becerisi gelişen öğretmen adaylarının değerlendirmeye hazırlık ile ilgili ders sorumlusundan beklentileri azalmış olabilir. Nitekim diğer bir öğretmen adayının “*Aslında geleneksel bir dersten daha faydalı. Kendimiz uğraşarak öğrendiğimiz için daha kalıcı olacağını düşünüyorum. Ailemizin bizi yetiştirdiği şekilde bilgiyi elimize beklemiyoruz, çabalayarak, kendi kendimize öğreniyoruz. Aslında o bilgi bir yerlerde var, biz dersleri almadan da onu edinebiliriz ve bu araştırma ruhu ile oluyor. Bu yöntemde araştırma ruhunu ortaya çıkarmaya çalıştık [Öğrenci 9]*” ifadesinde de araştırma becerilerinin geliştiğine vurgu yapılmaktadır. Balım vd. (2008) de yapılandırmacı yaklaşımla oluşturulan öğrenme ortamlarında öğrencinin daha aktif, öğretmenin rehber rolünü üstlendiğini belirterek öğrencilerin araştırma, sorgulama, eleştirel ve yaratıcı düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerini kullanarak bilgiye kendilerinin ulaşmasının etkili öğrenmede önemli olduğuna dikkat çekmektedir. Buradan da anlaşılacağı gibi, araştırmaya dayalı öğrenme ortamlarında öğrencilerin bilgiye kendileri ulaşarak hayat boyu sürekli öğrenen bireyler haline gelmeleri amaçlanmaktadır. Deney grubunda da değerlendirmeye hazırlık boyutundaki bu düşüşte bilgiye ulaşmada ders sorumlusundan bağımsızlaşmanın etkisi olabileceği düşünülmektedir. Şaşmaz-Ören vd. (2011) de araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımında öğrencinin aktif, öğretmenin ise yönlendirici rolünde olduğunu bu durumun hem öğretmenlere hem de öğrencilere birçok avantaj sağladığını, rehberli araştırmalarda öğretmenin, yalnızca problemi ortaya koyarken ve öğrencilere materyalleri sağlarken aktif olduğunu ifade etmişlerdir. Colburn (2000) de bu süreçte çözüme öğrencilerin kendilerinin ulaşacağını ve bu süreci kendilerinin planlayacağını belirtmektedir. Pehlivan (2013) beden eğitimi öğretmen adayları ile yaptığı çalışmada değerlendirme hazırlık boyutu ile ilgili öğretmen adaylarının yüksek puan almalarını klasik değerlendirme yönteminde olduğu gibi öğrencilerin derinliğine bir öğrenme süreci içerisine girmeden yüzeysel çalışma isteklerine bağlamaktadır. Bu nedenle, deney grubunda değerlendirmeye hazırlık ile ilgili puanlarının istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşmesi araştırmaya dayalı öğretimin etkililiğine işaret etmektedir.

Kontrol grubu bilişsel süreçler tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel

olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(23) = -0.96$, $p > .05$. Deney grubu Bilişsel Süreçler Tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(29) = -1.28$, $p > .05$. Bu bulgulara göre öğretmen adaylarının bilişsel süreç tercihlerinde, araştırma temelli öğrenme kullanmalarının bir etkisi olmadığı söylenebilir. Bilişsel süreç tercihlerinin de epistemolojik inançlar gibi zor değişen bir durum olduğu düşünülmektedir. Literatürde bilişsel süreçlerle ilgili yapılan bazı çalışmalarda daha fazla tercih edildiği söylenmiş olsa da (Bal, 2012; Gülbahar ve Büyüköztürk, 2008; Karaduman ve Yanpar-Yelken, 2011) değişimine yönelik herhangi bir ifadeye rastlanmamaktadır. Ayrıca bu çalışmada hem deney hem de kontrol grubu öğretmen adaylarının bilişsel süreçleri daha fazla tercih ettiklerine yönelik bir sonuca ulaşılmadığından, çalışmanın bu noktaki bulguları Bal (2012), Gülbahar ve Büyüköztürk (2008), Karaduman ve Yanpar-Yelken (2011) tarafından yapılan çalışmalarla uyumluluk göstermemektedir. Bunun nedeninin örneklem farklı olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Kontrol grubu öğrenci rolü/sorumlulukları tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(23) = -0.71$, $p > .05$. Ancak deney grubu öğrenci rolü/sorumlulukları tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır, $t(29) = -2.530$, $p < .05$. Deney grubu öğrencileri araştırmaya dayalı öğretim sürecinde birçok şeyi kendilerinin yapması gerektiğinden sorumlulukları geleneksel yöntemlere göre daha fazladır. Oluşan bu iş yükü nedeniyle, deney grubu öğrencileri öğrenci rolü ve sorumlulukları kısmında ön teste göre daha düşük puanlama yapmış olabilirler. Nitekim deney grubu öğrencilerinden birinin “...öğrendik ama dediğim gibi öğrenirken de bayağı zor oldu, internete bakıyoruz, kitaplara bakıyoruz, araştırıyoruz ama yetmiyor. Hocaya danıştık, takıldığımız noktalar oldu...[Öğrenci 2]” şeklindeki ifadesinden de süreci zor buldukları anlaşılmaktadır. Öğretim sürecinde öğrenci sorumluluklarının daha az olmasına yönelik tercih değişiminde bu durumun etkisi olabilir. Ayrıca dersi klasik yönteme göre alan öğrencilerin daha kolay ders geçtiğine yönelik düşünce de bu tercih değişiminde etkili olabilir. Nitekim deney grubu öğrencilerinden birinin “Ders hocasının konuları direkt anlatması yine de daha kolay, oturuyorsun dinliyorsun ...[Öğrenci 1]” ifadesinden bu durum açıkça

anlaşılmaktadır. Cantürk-Günhan ve Başer (2009) araştırmaya dayalı öğretimde sıkça kullanılan probleme dayalı öğretim yöntemi ile ilgili yaptığı araştırmada bu süreçte öğrencilerin yönetime uyum sağlayamama sorunları yaşayabileceğini ifade etmişlerdir. Bozkurt vd. (2013), araştırmaya dayalı öğretim ile ilgili yaptıkları çalışmada, öğrencilerin süreç hakkında daha çok olumlu görüş bildirdiklerini fakat bir öğrencinin *“araştırdığım konular ve yaptığımız deneylerle ilgili rapor yazabiliyorum ama bu biraz yorucu olabiliyor, bugün yoruldum azıcık”* ifadesine yer vermiştir. Bozkurt vd. (2013) araştırmaya dayalı öğretimde öğrencilerin rapor yazma sürecinin uğraştırıcı bir süreç olduğunu ifade ettiklerini belirtmişlerdir. Akkuş (2014) yaptığı çalışmada, yapılandırmacı yaklaşıma uygun ölçme ve değerlendirme araçlarının hazırlanmasının ve bunlarla değerlendirme yapmanın zor ve zaman alıcı olmasının dezavantaj olarak görülebileceğini ifade etmiştir. Bu görüşe uygun olarak deney grubu öğrencilerinin süreci zor ve zaman alıcı bulduklarından öğretimde öğrenci rolü ve sorumlulukların daha az olmasını tercih etmelerine neden olduğu söylenebilir. Benzer şekilde Rosenfeld ve Rosenfeld (2006) de öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğrenme ortamı oluşturmanın güç ve zor olduğunu beyan ettiklerini ifade etmektedirler. Bay (2008) da yapılandırmacı öğretim ortamı oluşturmanın zaman ve emek açısından oldukça maliyetli olduğuna değinmektedir. Bu süreçleri yaşayan deney grubu öğretmen adaylarının kendilerine düşen sorumlulukları fazla görmeleri, ankete verdikleri cevaplardaki düşüşün nedeni olduğu düşünülmektedir.

Kontrol grubu sınav alma, notlandırma ve raporlaştırma tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(23) = -1.25, p > .05$. Benzer şekilde deney grubu sınav alma, notlandırma ve raporlaştırma tercihleri ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde de görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(29) = -1.68, p > .05$. Bu bulgulara göre, deney grubunda uygulanan araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinin öğretmen adaylarının sınav alma, notlandırma ve raporlaştırmaya ilişkin tercihlerine bir etkisi olmadığı anlaşılmaktadır. Araştırmaya dayalı öğretim süreci daha çok alternatif değerlendirmenin ön plana çıktığı bir süreç olarak düşünüldüğünde, yapılan uygulamanın öğrencilerin sınav alma, notlandırma ve raporlaştırmaya yönelik tercihlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmamasının nedeni öğrencilerin alıştıkları sınav türleri, not verme şekillerini

değiştirmenin zor olduğuna işaret etmektedir. Ancak öğretmen adayları ile yapılan görüşmelerde bazı öğretmen adayları sınav alma, notlandırma ve raporlaştırma ile ilgili olarak pratikte bazı düşünce değişikliklerinin olduğunu ifade etmişlerdir. Bu durumu öğrencilerden biri “...farklı etkinlikler yaptık. Sınav kâğıtları inceledik, geçerlik güvenirliğini inceledik, araştırdık. Alternatif ölçme değerlendirme araçlarını inceledik ve test geliştirdik, raporlar yazdık... Alternatif ölçme değerlendirme araçları bizim zamanımızda hiç kullanılmıyordu ve geleneksel klasik bir eğitim sistemiyle yetiştik biz ama ben ileriki öğretmenlik hayatımda uygulamayı düşünüyorum [Öğrenci 7]” şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca bir başka öğrenci de “Evet karar verme, farklı düşünme mesela grupta bir sürü fikir çıkıyor birine karar veriyoruz. Grupla çalışma, iletişim gibi becerilerimin geliştiğini düşünüyorum ki sonra sizin verdiğiniz rapor formatları şu bilgiyi al oradan oraya koy tarzı değil de yorum istiyordunuz. Yorum yapma becerim de gelişti [Öğrenci 4]” ifadesiyle raporlaştırma noktasında yorum yapma becerisinin geliştiğini söylemiştir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde Pehlivan (2013) beden eğitimi öğretmenliğinde okuyan üst sınıf öğrencilerinin ölçüğün sınav alma, notlandırma ve raporlaştırma alt boyutundan alt sınıf öğrencilerine göre daha yüksek puan aldıklarını ifade etmiştir. Ancak bu araştırmada bu boyuttan yüksek puan almanın ne anlama geleceği konusuna ilişkin herhangi detaylı bilgi ve yoruma rastlanmamıştır.

Kontrol grubu sınav alma, notlandırma ve raporlaştırma tercihlerine ilişkili olan 14 madde detaylı olarak incelendiğinde en çok ortalamanın, ölçüğün 50. maddesine verilen puanlarda olduğu görülmüştür. Anketin 50. maddesinde “öğretmenin sadece ortaya çıkan ürünü değil, süreci de değerlendiriyor olması” ifadesi yer almaktadır. Buna göre araştırma öncesi yapılan ön testte deney grubu ortalaması $\bar{X}=4.33$ olarak, kontrol grubu ortalaması $\bar{X}=4.12$ olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre ön test olarak 50. Maddeye verilen puan ortalaması sınav alma, notlandırma ve raporlaştırma tercihlerine ilişkili olan 14 madde içinde en yüksek olanıdır. Araştırma sonunda DTÖ son test olarak uygulanmış ve bu maddeye verilen puan ortalaması deney grubunda $\bar{X}=3.76$ olarak, kontrol grubunda ise $\bar{X}=3.70$ olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre de son test olarak 50. Maddeye verilen puan ortalaması sınav alma, notlandırma ve raporlaştırma tercihleriyle ilişkili olan 14 madde içinde en yüksek olanıdır. Gülbahar ve Büyüköztürk (2008) ile Karaduman ve Yanpar-Yelken (2011) da yaptıkları çalışmalarda öğretmen adaylarının daha çok

sürece ilişkin değerlendirmeleri tercih ettiklerini belirtmiştir. Araştırmanın sonuçlarının literatürde yer alan bu çalışmalarla uyumlu olduğu söylenebilir.

5.1.4. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Araçlarını Kullanmaya Yönelik Öz Yeterliğe Etkisi

Kontrol grubu uygulamaya yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen küçük azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(23) = -0.11$, $p > .05$. Deney grubu sonuçları incelendiğinde ise görülen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır, $t(29) = -2.76$, $p < .05$. Bu durumda deney grubuna uygulanan araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinin öğretmen adaylarının uygulamaya yönelik öz yeterliklerine negatif etkisinin olduğu söylenebilir. Yıldırım ve İlhan (2010)'a göre öz-yeterlik bireyin önceki tecrübelerinden etkilenmektedir. Yıldırım ve İlhan (2010)'ın bu düşüncesine benzer olarak araştırmaya dayalı öğretimde öğrencinin yapması gereken işler klasik öğretim yöntemlerine göre fazla olduğundan bu durum öz-yeterliğe olumsuz etki etmiş olabilir. Nitekim Tablo 4.42'de verilen nitel verilerde araştırmaya dayalı ölçme ve değerlendirme dersi öğrenme sürecinin zor, vakit alıcı ve yorucu olduğu, iş yükünü ve bazen kaygıyı arttırdığı beyan edilmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin ise böyle bir süreç yaşamadığından uygulamaya yönelik öz-yeterlik düzeylerinin değişmediği düşünülmektedir.

Kontrol grubu zorluklarla başa çıkmaya yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır, $t(23) = 2.16$, $p < .05$. Deney grubundaki öğretmen adaylarının öz-yeterlik puanları incelendiğinde ise görülen artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(29) = 0.37$, $p > .05$. Bu durumda deney grubuna uygulanan araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinin öğretmen adaylarının zorluklarla başa çıkmaya öz yeterliklerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Ancak kontrol grubu öğrencilerine herhangi bir etkinlik yapılmamasına karşın zorluklarla başa çıkmaya yönelik öz yeterlikleri istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artmıştır. Benzer şekilde Gormally vd. (2009) yaptıkları çalışmada klasik laboratuvarlarda eğitim alan kontrol grubu öğrencilerinin anlamlı sorular sorma, veri setleri ile çalışma, araştırmayı planlama gibi konularda deneyimlerinin olmamasına rağmen araştırma temelli laboratuvarlarda çalışan ve bu etkinlikleri yapan deney grubu öğrencilerine göre daha yüksek öz

yeterliklerinin bulunduğunu belirtmektedirler. Gormally vd. (2009)'ne göre bu durumun nedeni; araştırmaya dayalı öğrenme aktiviteleri deneyimleyen deney grubu öğrencilerinin zaman zaman zorluklar yaşaması bazen bu etkinliklerde yaşadıkları başarısızlıkların onlara kendi yetenekleri ile ilgili daha doğru ve gerçekçi bir izlenim vermesidir. Ayrıca Gormally vd. (2009), kontrol grubu öğrencilerinin geleneksel program ile basit ve başarılı etkinlikler yapmış olmalarını, onları kendilerine aşırı güvenme noktasında cesaretlendirdiği şeklinde yorumlamışlardır. Gormally vd. (2009)'nin ortaya koydukları bu sonuçlar, bu çalışmanın zorluklarla başa çıkmaya yönelik öz yeterlik ile ilgili olarak deney grubunda anlamlı olmayan fakat kontrol grubunda anlamlı olan artışı açıklamaktadır. Zimmerman (1995) öz-yeterlik ölçümlerinin koşullardan etkilendiğini belirtmiştir. Zimmerman (1995)'in aynı çalışmasında bir öğrenci rekabetin çok olduğu bir sınıfta işbirliğinin uygulandığı sınıfa göre öğrenme konusunda daha düşük öz-yeterlik gösterebileceğini ifade etmiştir. Bu çalışmada ise bu görüşünün aksine, işbirliği ve araştırmaya dayalı öğretim ortamının bulunduğu sınıf, klasik yöntemlerin uygulandığı kontrol grubuna göre daha düşük öz-yeterlik göstermektedir. Bandura (1997) bireylerin hem kendi tecrübelerinden elde ettiği sonuçları yorumlayarak hem de sosyal çevresini gözlemleyerek kendilerine ait bir öz yeterlik algısı geliştirdiklerini belirtmiştir. Ayrıca, Bandura (1997) öz-yeterlik inançlarının oluşmasında insanların kendi tecrübelerinin dolaylı deneyimlerine göre daha etkili olduğunu ifade etmiştir. Yine Bandura (1995), öz-yeterliğin bireyin gerçek becerilerinin bir fonksiyonu olmadığını, sadece bireyin kendi becerisi hakkında oluşturduğu yargı olduğunu söylemektedir. Bu açıdan bakıldığında, deney grubu öğrencileri kontrol grubu öğrencilerine göre araştırmaya dayalı süreçte daha çok zorluklarla başa çıkma becerisi kazanmıştır. Bu çalışmada, deney grubu öğrencilerinin zorluklarla başa çıkmaya ilişkin daha çok tecrübeleri olmasına rağmen kontrol grubunun öz-yeterliği daha yüksek çıkmıştır. Fakat kontrol grubu öğrencilerinin yüksek öz-yeterlik algıları gerçek becerilerinin de yüksek olduğu anlamına gelmeyebilir. Bu sonuç, Bandura (1995)'nin yukarıda ifade edilen görüşleri ile uyumludur. Benzer şekilde, Leithwood (2007) bireyin öz-yeterlik algısının kendi gerçek yeteneğinin ya da kapasitesinin bir göstergesi olmadığını söyleyerek, bireyin bir işi yapabilmeye ilişkin öz-yeterlik algısının yüksek olabileceğini ancak o işle ilgili gösterdiği performansın yeterli olmayabileceğini ifade etmiştir. Nitekim deney grubu öğrencilerinin araştırmaya dayalı süreçte araştırarak sorarak, gerçek sahaya giderek, gözlem yaparak, dersin konularını

yaparak-yaşayarak öğrenmeleri, grup çalışmaları yapmaları; kendi performansları hakkında daha gerçekçi fikirler edinmelerini sağlamış olabilir.

Kontrol grubu kaynak kullanımına yönelik öz yeterlik ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(23)=0.11$, $p>.05$. Deney grubu sonuçları incelendiğinde ise görülen düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır, $t(29)=-3.26$, $p<.05$. Bu bulgulara göre deney grubunda kullanılan araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinin kaynak kullanımına yönelik öz-yeterliği olumsuz etkilediği söylenebilir. Bunun nedeni, araştırmaya dayalı öğretim sürecinde öğretmen adaylarının bilgiyi doğrudan öğretim elemanından almayıp kendilerinin araştırması ve bu süreçte bazı zorluklarla karşılaşması olabilir. Nitekim deney grubundaki öğretmen adaylarından biri *“Bu yöntemle her zaman iyi öğrenileceğini düşünmüyorum. Aslında ben araştırma yapmayı seven biriyim ama bazen araştırma yaparken internette bir sürü bilgi çıkıyor, saçma sapan siteler de var bunların içinde. Bilgi var ama bizim aradığımız o değil. Mesela bu problem çözme, ölçme aracıyla ilgili bazı yerlerde problemin tanımlanması, tek tek aşamaları verilmiş, bazı yerlerde verilmemiş. Biz konuyu anlamak için bir sürü şey denedik. Bazen gerildik arkadaşlarla sinirlendik, niye olmuyor falan diye. Bazen da birbirimize girme aşamasına geldik, grup arkadaşımız değişti, bir şeyler oldu filan. [Öğrenci 2]”* ifadesinde internette araştırma yapmanın zorluklarından ve kaynak kullanırken yaşadığı sıkıntılardan söz etmektedir. Diğer bir öğrenci ise *“Alışık olmadığımız bir yöntem olduğu için zorlandığımı söyleyebilirim. İnternette arama yaparken ve internette çalışırken sıkıntı yaşadım. Bir konuyla ilgili çok fazla bilgi var, bir sürü doğrusu da var yanlış da. Makaleleri okumak zorunda kaldık. Uzunlu makaleler bu sıkıntı oldu. İnternette mesela araştırma konusuyla ilgili arama yaparken bir sürü şey var ilginç çeken, kayıyorsun. Ödev, araştırma yapmak zor oluyor, ilgim, konsantrasyonum dağılıyor yani. Bunlar sıkıntı yaşadığım kısımlardı benim için [Öğrenci 11]”* şeklindeki görüşüyle araştırmaya dayalı öğretim sürecinde kaynak kullanımına ilişkin zorluklarla karşılaştıklarını vurgulamıştır. Dönmez ve Altıkulaç (2014) yaptıkları bir çalışmada, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının kaynak kullanımına istekli olduklarını ancak nasıl kullanacakları konusunda kendilerini yeterli görmediklerini belirtmektedir. Tuncer ve Özüt (2012) yaptıkları çalışmada eğitim fakültelerinde derslerin uygulamalı olarak verilmesi durumunda öğretmen adaylarının interneti eğitsel anlamda kullanmaya yönelik öz-yeterliklerinin de

artacağını ifade etmiştir. Deney grubunda kullanılan araştırmaya yönelik öğretimde öğretmen adayları ihtiyaçları olan bilgilere ulaşmak için interneti de kullanmıştır. Ancak internette yararlı yararsız birçok bilgi bulunduğundan bu sürecin zor olduğunu bildirmişlerdir. Bu nedenle de kaynak kullanımına yönelik öz-yeterlik algılarında bir düşüş olduğu düşünülmektedir. Araştırmanın bu sonucu Tuncer ve Özü (2012)'ün yukarıda açıklanan bulgusuyla çelişmektedir. Yenilmez vd. (2011) de öğretmen adaylarına internetten bilimsel yayınları takip etme ve analiz etme konusunda rehberlik yapılması gerektiğini savunmaktadır. Tepeli ve Arıcı (2012), internetin yaygınlaşması ile öğretmen adaylarının kütüphaneye daha az önem verdiğini söylemişlerdir. Aynı çalışmada öğretmen adayları, kütüphaneyi ödev ve araştırma yapmak için kullandıklarını ancak yeterince yararlanamadıklarını ifade etmişlerdir. Bu durumun çözümüne yönelik olarak Tepeli ve Arıcı (2012), öğretmen adaylarına kütüphane kullanma alışkanlığı ve bilincinin kazandırılmasının gerektiğini vurgulamaktadır. Çakır ve Oktay (2013) yaptıkları çalışmada, öğretmenlerin yarısından fazlasının, interneti; sosyal ağları kullanmak ve gazete okumak için kullandıklarını belirtmişlerdir. Kişisel bilgi formuna göre deney grubundaki öğretmen adayları internette hızlı ve doğru arama yapabildiklerini (%93.3) düşünmelerine rağmen uygulamada birtakım zorluklarla karşılaştıklarını ifade etmişlerdir. Öğrenci 2 ve Öğrenci 11'in, ifadelerinden de bu durum anlaşılmaktadır. Ayrıca deney grubu öğrencileri internette doğru ve hızlı arama yapabilme becerisini farklı algılamış olabilirler. Örneğin sosyal medyadan ulaşılan bilgi doğru bilgi olarak kabul edilmiş olabilir.

5.1.5. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Araştırma Kaygısına Etkisi

Deney grubu araştırma kaygısı ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır, $t(29) = 0.60$, $p > .05$. Testten alınan yüksek puanlar düşük araştırma kaygısını ifade etmektedir. Bu nedenle araştırma kaygılarının düştüğü ancak bu kaygı düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur. Ancak deney grubu öğrencilerinden bazıları araştırmaya dayalı öğretim sürecinde zaman zaman kaygı hissettiklerini ifade etmiştir. Örneğin öğrencilerinden birinin “*Kaygı hissettik zorlandım açıkçası. Bilgi bize direkt verilmedi, onun için biz çalışmalar yaptık [Öğrenci 5]*” ifadesinden bu durum açıkça anlaşılmaktadır. Bu öğrencinin kaygı sebebinin dersin sorumlusu tarafından yeteri kadar bilgi verilmemesi ve

bağımsız araştırma yapmaya yönelik olduğu görülmektedir. Diğer bir öğretmen adayının *“Kaygı oluştu evet. Çünkü ölçme değerlendirme dersinde neler anlatılacak bilmiyordum. Üst sınıflar sunum hazırlıyordu, derse farklı bir şekilde başladık ve hoca sizinle farklı uygulamalar yapacağız dedi. Uygulama yapacağız dediği zaman sadece uygulamaysa tamam ama araştırma, ders konularını kendimiz öğreneceğiz, hem uygulama yapacağız, sinirlendik falan ama etkinlikleri yaptıkça o kadar da zor olmadığını anladık [Öğrenci 4]”* ifadesinde süreç içerisinde oluşan araştırma kaygısının zamanla azaldığını söylemektedir. Başka bir öğretmen adayı ile yapılan görüşmede araştırmacı tarafından *“Bu süreçte neler düşündün, hissettin, kaygı hissettin mi?”* sorusu sorulmuştur. Öğretmen adayı ise *“Evet ilk başta her şeyi tamamen kendimiz öğreneceğimiz için sıkıntı oldu yapabilecek miyiz?, Araştırmaları doğru yapabilecek miyiz?, Doğru yerden araştırabilecek miyiz?, Araştırma sonuçlarımız doğru olacak mı? gibi kaygılar hissettik. Sonra kendimiz araştırdık, uzman görüşleri aldık, grup ve arkadaşlarımızla birlikte çalışarak belli bir noktaya ulaştık [Öğrenci 7]”* cevabını vermiştir. Benzer şekilde Li vd. (2009), araştırma temelli sınıflarda bazı öğrencilerin zaman zaman gerilim hissettiklerini belirtmektedir.

Araştırmanın nicel ve nitel bulguları birlikte yorumlandığında araştırmaya dayalı öğretim sürecinin öğretmen adaylarının kaygılarını istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşürmese de, nitel verilere göre pratikte araştırmaya yönelik kaygılarında bir düşüş olmuştur. Yoğun bir araştırma süreci deneyimleyen öğrencilerin araştırma kaygılarının zaman içerisinde artmaması ve hatta nitel verilere göre azalması yapılan çalışmanın öğretmen adayları üzerinde bu değişken ile ilgili olarak olumlu bir etki oluşturduğunu göstermektedir. Yapılan uygulamalar, öğrencilerin araştırma kaygılarını arttırmadan onların araştırma sürecini aktif olarak deneyimlemelerini sağladığından bu durumun büyük bir kazanım olarak değerlendirilebileceği ve çalışmanın bu noktadaki önemine işaret ettiği düşünülmektedir. Gormally vd. (2009) çalışmalarında araştırmaya dayalı eğitim alan öğrencilerin yaşadıkları otantik öğrenme deneyimini değerli bulduklarını fakat süreç içerisinde yaşadıkları yoğun gerilim, karmaşa ve zorluk yüzünden araştırma temelli müfredata direnç geliştirdiklerini ifade etmektedir. Büyüköztürk (1997) ise öğrencilerde araştırma kaygısının var olduğunu belirterek bununla ilgili önlem alınmazsa zaman içerisinde öğrencilerin araştırma yapmayı bir fobi haline getirebileceklerine dikkat çekmektedir. Bu nedenle Büyüköztürk (1997), araştırma kaygısı yüksek olan

öğrencilerle birebir ilgilenilerek kaygılarını düşürmeye yönelik önlemler alınması gerektiğini ifade etmiştir. Bu önlemlerden biri de öğretmen adaylarına araştırma eğitimi verilmesi olabilir. Karasar (1995) araştırma eğitimi araştırma yapabilmek ya da yapılmış araştırmalardan daha iyi şekilde yararlanmak için gerekli bilgi ve beceri ile bilimsel tutum ve davranışların kazandırılma süreci olarak tanımlamaktadır. Çokluk-Bökeoğlu ve Yılmaz (2005) araştırma eğitiminin çağın gerekliliklerine göre insan yetiştirmenin olmazsa olmaz bir koşulu olduğunu ifade etmektedir. Bu bulgulara benzer şekilde Çelik vd. (2014) tarafından istatistik ve araştırma derslerini alan, bilimsel araştırma yapan öğrencilerin araştırmaya yönelik daha olumlu bir tutum içerisinde buldukları ifade edilmiştir. Tosun (2014) bilimsel araştırma yöntemleri dersini alan öğrencilerin araştırmaya yönelik daha düşük seviyelerde kaygı hissettiklerini tespit etmiştir. Akçöltekin (2014) lise öğrencileri ile yaptığı çalışmada öğrencilerin öğretmenleri tarafından araştırma yapmaya yönlendirilmediklerini, araştırma sürecinde doğru ve yeterli kaynaklara ulaşamadıklarını, öğretmenlerinden yeterli ilgi, desteği görmediklerini ifade etmiştir. Bu sonuçlardan da anlaşılacağı üzere araştırma yapma konusunda önce öğretmenlerin eğitilmesi gerekmektedir.

Araştırmaya yönelik olumlu bir tutuma sahip, araştırma becerileri ile donanmış bir öğretmenin öğrencilerine bu konuda gerekli ve yeterli desteği vererek, öğrencileri araştırma sürecinde doğru yönlendirebileceği düşünülmektedir. Bu araştırmanın amaçlarından biri de bilgiye ulaşabilen, doğru bilgi kaynaklarını etkili bir şekilde kullanabilen, araştırma becerileri gelişmiş öğretmen adaylarının yetiştirilmesidir. Araştırmaya yönelik öğrenim etkinliklerinin Ölçme ve Değerlendirme dersinde kullanımını inceleyen bu çalışma, araştırma becerisi gelişmiş öğretmen adaylarının nasıl yetiştirilmesi gerektiğine yönelik literatüre de katkı sağlamaktadır. Çokluk-Bökeoğlu ve Yılmaz (2005) düşük araştırma kaygısı gösteren öğrencilerin eleştirel düşünme eğiliminde olduklarını belirtmiştir. Bu bağlamda nitel verilerde araştırmaya yönelik kaygılarının azaldığını beyan eden öğretmen adaylarının daha çok eleştirel düşünmeye yöneldikleri öne sürülebilir. Bu durum deney grubu öğrencilerinden birinin *“Evet karar verme, farklı düşünme mesela grupta bir sürü fikir çıkıyor birine karar veriyoruz. Grupla çalışma, iletişim gibi becerilerimin geliştiğini düşünüyorum. Sonra sizin verdiğiniz rapor formatları şu bilgiyi al oradan oraya koy tarzı değil de yorum istiyordunuz, yorum yapma becerim de gelişti”* ifadesinden de anlaşılmaktadır. Korkmaz (2009) ise eğitim

fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme düzeylerinin orta seviyede olduğunu, eğitim fakültesinde verilen derslerde bu derslerin verilmiş yöntemlerinde öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim ve düzeylerini olumlu yönde güçlendirmeye dönük ders ve öğretim uygulamalarına yer verilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Deney grubunda uygulanan sürecin, bu bağlamda değerlendirilebileceği ve öğrencilerin ifadelerinden de anlaşılacağı üzere, araştırılan bağımlı değişkenler arasında yer alması öğrencilerin yorum yapma, karar verme, iletişim, eleştirel düşünme gibi da bir takım becerilerine olumlu katkı yaptığı anlaşılmaktadır.

5.1.6. Araştırmaya Dayalı Öğretim Etkinliklerinin İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Araştırma Yeterliliklerine Etkisi

Deney grubu öğrencilerinin araştırma yeterliliği ön test ve son test puanlarına ilişkin ilişkili örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde görülen artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır, $t(29) = 2,47$, $p < .05$. Buna göre deney grubu öğrencilerine uygulanan araştırmaya dayalı Ölçme ve Değerlendirme dersi etkinliklerinin öğretmen adaylarının araştırma yeterliliğine ilişkin öz-yeterliliklerini istatistiksel olarak anlamlı şekilde arttırdığı söylenebilir. Büyüköztürk (1999) yaptığı çalışmada hizmet öncesi eğitimde araştırma ile ölçme-değerlendirme dersi alan öğretmenlerin, bu dersleri almayanlara göre araştırma alanında daha yeterli oldukları sonucunu bulmuştur. Bu sonuca benzer bir sonuç yine Büyüköztürk (1996)'ün çalışmasında yer almaktadır. Büyüköztürk (1996), araştırma, istatistik, ölçme-değerlendirme ve bilgisayar gibi dersleri hizmetöncesi eğitimlerinde alan öğretmenlerin araştırma yeterliklerinin, almayanlardan daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Bu çalışmanın sonuçlarının da bu araştırma sonuçlarıyla örtüştüğü söylenebilir. Nartgün vd. (2008) lisans öğrencileri ile yaptıkları çalışmada, öğrencilerin kendilerini bilimsel öz yeterlik konusunda orta düzeyde yeterli bulduklarını belirtmişlerdir. Saracaloğlu vd. (2005) araştırma yeterliliğinin öğrenim durumu, araştırma deneyimi, araştırma yöntemleri dersi almaya göre farklılaştığını belirtmiştir. Ayrıca Saracaloğlu vd. (2005), araştırma yeterliği ile araştırma tutumu, araştırma deneyimi, istatistik tutumu, araştırma yöntemleri, istatistik ve ölçme değerlendirme başarıları arasında pozitif bir ilişki bulunduğunu ifade etmişlerdir. Büyüköztürk (1999) ilköğretim okulu öğretmenlerinin araştırma yeterliklerine yeterince sahip olmadığını ifade etmiştir. Alkan-Dilbaz vd. (2012) bilgiye ulaşma yollarını keşfederek yaşam boyu öğrenmeyi tetikleyen, öğreneni aktif kılan ve kendi uğraşları neticesinde bilgiyi edinme fırsatı veren araştırmaya dayalı öğretimin aynı

zamanda araştırma becerilerini de geliştirdiğini ifade etmiştir. İpek vd. (2010) daha fazla araştırma deneyimine sahip olan ve araştırma ile ilgili daha fazla ders alan doktora öğrencilerinin araştırma yeterliklerinin daha yüksek olabileceğini belirtmiştir. Çalışmanın bulguları bu bağlamda değerlendirildiğinde, araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinin kullanılmasının, araştırma yeterliklerini geliştirmek için önemli bir strateji olduğu söylenebilir.

5.1.7. Genel Tartışma

Tablo 4.35'te yer alan nitel bulgulara göre araştırmaya dayalı öğretim anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağlamakta, ölçme ve değerlendirme dersinin konularının gerçek hayatta nasıl uygulandığını görme fırsatını vermekte, eğitimde ölçme ve değerlendirmenin önemi ve uygulanması ile ilgili farkındalık kazandırmaktadır. Şensoy (2009) ve Llewellyn (2002) de araştırmaya dayalı öğretimin kalıcılığı arttırdığını ifade etmektedir. Araştırmaya dayalı öğretimin ölçme ve değerlendirme dersinin konularının gerçek hayatta nasıl uygulandığını görme fırsatı verdiğine ilişkin bulgu da Hammer (1997) ve Şensoy (2009) tarafından ifade edilen araştırmaya dayalı öğretimin gerçek hayata uygun olduğu görüşüyle tutarlıdır. Madil vd. (2001) ve Leonhart (1998) araştırmaya dayalı öğretimin öğretmen adaylarında mesleki farkındalık kazandırdığını ifade etmektedir. Şensoy (2009) ise araştırmaya dayalı öğretimin, öğretmen adaylarınca kullanılmasının mesleğe hazırlamada etkili bir yöntem olduğunu belirtmiştir.

Tablo 4.36'da öğretmen adaylarının görüşlerine göre araştırmaya dayalı öğretimin öğretmen adaylarına beceri kazandırmaya yönelik yararları verilmiştir. Öğretmen adayları araştırmaya dayalı öğretimin araştırma becerilerinin geliştirdiğini ve bu becerinin günlük hayatta kullanıldığını düşünmektedirler. Araştırmanın bu bulgusu, Tatar ve Kuru (2006) ile Yore (1984) tarafından ifade edilen araştırmaya dayalı öğretimin öğrencilere araştırma becerilerini kazandırmada etkili olduğu görüşüyle tutarlıdır. Öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretimde yapılan grup çalışmalarının kendilerini arkadaşlık ilişkileri, kendini ifade etme, akran öğrenme ve benzeri yönlerden de geliştirdiğini belirtmişlerdir. Araştırmanın bu bulgusu da Çalışkan (2008) ve Açıköz (2009) ifade edilen grup çalışmalarının öğrencilerin sosyal gelişiminde önemli olduğu fikri ile tutarlılık göstermektedir. Aynı zamanda araştırmaya dayalı öğretimin öğrencilerin hem okul içinde hem de okul dışında sosyalleşmesine olanak sağladığı tespit edilmiştir. Bu bulguya benzer olarak

Lazarowitz vd. (1994) işbirlikli öğretimin kullanıldığı grup çalışmalarında arkadaşlık ilişkilerinin geliştiğini ifade etmektedirler.

Deney grubunda yer alan öğretmen adayları problem çözme, yorum yapma ve karar verme becerilerinin geliştiğine ilişkin görüş beyan etmişlerdir. Büyükkaragöz ve Çivi (1999) ile Ün (2009) araştırmaya dayalı öğretimin öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirdiğini ifade etmektedirler. Soylu (2004) ve Wyatt (2005) ise araştırmaya dayalı öğretimde öğrencilerin yorum yapma becerilerini geliştirdiğini vurgulamaktadır. Araştırmaya dayalı öğretim sürecinde, öğretmen adayları karar vermeleri gereken durumlarla karşılaşmakta ve bu durumun karar verme becerilerini geliştirdiğini ifade etmektedirler. Bu bulguda, Çalışkan (2008) tarafından yapılan çalışmada belirtilen araştırmaya dayalı öğrenmenin öğrencilerin karar verme, yorum yapma gibi becerilerini geliştirdiği görüşü ile uyumluluk göstermektedir. Araştırmaya dayalı öğretimde işe koşulan iş birlikçi grup çalışmalarının öğretmen adaylarının liderlik özelliklerini ve özgüvenlerini geliştirdiği, bu çalışmadaki öğretmen adayları tarafından ifade edilmektedir. Tatar ve Kuru (2006) ile Fansa (2012) araştırmaya dayalı öğretim sürecinde öğrencilerin liderlik özellikleri ve özgüvenlerinin geliştiğini vurgulamışlardır.

Deney grubunda yer alan öğretmen adaylarının % 20,7' si (f=8), araştırmaya dayalı öğretimde uygulanan sıra dışı etkinliklerin ilgi ve merak uyandırıcı olduğunu ifade etmişlerdir. Sakar (2010) araştırmaya dayalı öğretim sürecinin ilgi çekici sorularla başlaması gerektiğini, Keller (2001) ise araştırmaya dayalı öğretim ortamının öğrencilerin ilgilerini çekecek şekilde düzenlenmesinin önemli olduğunu belirtmiştir. Literatürdeki ifadelerle tutarlı olarak öğretmen adayları, deney grubunda uygulanan araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinin ve uygulamaların ilgilerini çektiğini ifade etmişlerdir.

Tablo 4.37'de ise deney grubundaki öğretmen adaylarının görüşlerine göre araştırmaya dayalı öğretimin mesleğe hazırlamaya yönelik yararlarına yer verilmiştir. Buna göre, öğretmen adayları Ölçme ve Değerlendirme dersinin araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleriyle yürütülmesinin, kendilerine okul ortamını tanıma fırsatı vererek hizmet öncesinde tecrübe kazandırdığını ve aynı zamanda mesleğe motive ettiğini belirtmişlerdir. Çalışkan (2008) araştırmaya dayalı öğretim sürecinde öğrencilerin geçirmiş olduğu eğitsel yaşantıların onlar için iyi tecrübe olduğunu ifade etmiştir. Şensoy (2009) öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı öğretim ile mesleğe daha iyi motive olduklarını ifade etmektedir. Benzer şekilde, bu çalışmada

araştırmaya dayalı öğretim uygulamalarını deneyimleyen öğretmen adayları, ortaokul öğrencilerinin bazı kavram yanılgılarını fark ettiklerini ifade etmişlerdir. Kula (2009) yaptığı araştırmaya dayalı öğretim uygulamalarında, öğrencilerin kavram yanılgılarının büyük oranda azaldığını tespit etmiştir.

Tablo 4.38’de yer aldığı gibi öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretim sürecinin bireye yönelik bazı özelliklerinin bulunduğunu ifade etmişlerdir. Deney grubu öğrencileri araştırmaya dayalı öğretim sürecinde öğrenmenin sorumluluğunun kendilerinde olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının bu görüşleri ilgili çalışmalarda sıkça geçen araştırmaya dayalı öğretim sürecinde, öğrenciler kendi öğrenmelerinden sorumludur, kendi öğrenmelerini oluşturur, öğrencilerin bağımsız öğrenebilen bireyler olmaları önemlidir vb. görüşlerle uyumludur (Tatar ve Kuru, 2006; Açıkgöz, 2009; Massa, 2008; Akpullukçu, 2011). Öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı öğretim sürecinin bireye yönelik özellikleri ile ilgili bir diğer görüşü; kendilerinin süreç içerisinde aktif bir şekilde yer almalarıdır. Bu bulgu da Tatar ve Kuru (2006) ile Manlove vd. (2006) tarafından yapılan çalışmalarla uyumludur. Ayrıca deney grubu öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretim sürecinde farklı kaynaklardan bilgiye ulaşmaları gerektiğini belirtmişlerdir. Bu bulgu da, yapılan çalışmalarda (Sungur ve Tekkaya, 2006; Yore, 1984; Wyatt, 2005; Açıkgöz, 2009; Çalışkan, 2008) sıkça yer verilen, araştırmaya dayalı öğretim sürecinde bilginin çeşitli kaynaklardan araştırılması ile tutarlıdır. Aynı tabloda yer alan öğretmen adayları görüşlerinden bir diğeri; okulla ve ders saatleri ile sınırlı olmayan araştırmaya dayalı öğretim sürecinin, sınıf dışı etkinlikleri de kapsadığıdır. Bu bağlamda öğretmen adaylarının görüşleri Alp vd. (2006) ile Knapp ve Barrie (2001) tarafından yapılan çalışmalarda ifade edilen eğitim durumlarının, öğrenmenin sınıf dışı gerçek ortamlarda da gerçekleşebileceği görüşleri ile uyumluluk göstermektedir. Klemmer, Waliczek ve Zalick (2005) ise öğrencilerin sınıf dışı etkinliklerle daha iyi öğrendiklerini vurgulamıştır.

Tablo 4.38’deki öğretmen adayları görüşlerinden bir diğeri; araştırmaya dayalı öğretimde etkinlikleri yapmak için öğrencilerin zamanı iyi kullanmaları şeklindedir. Carin ve Bass (2001) araştırmaya dayalı öğretimin zaman alıcı bir yönünün olduğunu ve öğrencilere yeterli süre verilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Bu noktada, zaman alıcı bir süreç olan araştırmaya dayalı öğretimde öğrencinin zamanı iyi kullanma becerisinin gerekliliği oldukça önemlidir. Karasar (2005) bireyin mevcut bilgilerinde bazı yanlışlıkların bulunabileceğini ifade ederek bu durumun da araştırma yapmayı

gerekli kıldığını vurgulamıştır. Üstündağ (2005) yanlış yapma ve bu yanlışın üstesinden gelme becerisinin önemli bir beceri olduğunu söylemektedir. Buna uygun olarak deney grubunda yer alan öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretim sürecinde bazı yanlışlar yaptıklarını ve bunları araştırarak doğrusunu öğrendiklerini söylemişlerdir. Bu durum, Tablo 4.38’de yer alan, öğretmen adayının “...sonuçta biz hazırladığımızda daha iyi öğreniriz. Doğru da yaptık yanlış da yaptık, danıştık da sonradan düzelttik [Öğrenci 2]” şeklindeki düşüncesinden de anlaşılmaktadır. Carin ve Bass (2001) da öğrencilerin yanlış yaptığı yerlerin öğretmen tarafından doğrudan verilmeden bu noktada araştırmaya yönlendirilerek kendilerinin bilgiye ulaşmalarının sağlanması gerektiğini ifade etmiştir. Bu görüşe uygun olarak, bu çalışmada, öğretmen adayları araştırmaya dayalı öğretimde kendi yanlışlıklarını kendi kendilerine düzeltme imkânı bulmuşlardır. Tablo 4.38’te görüldüğü gibi, öğretmen adayları, son olarak araştırmaya dayalı öğretimde kendilerinin yoğun bir soru sorma sürecine girdiklerini belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarından biri, bu noktayı; “...konuyu hiç bilmiyorsunuz ve araştırarak, soru sorarak öğrenmeniz gerekiyor...[Öğrenci 3]” şeklindeki ifadesiyle belirtmektedir. Bu durum, araştırmaya dayalı öğretim sürecinin yapısında bulunan bir özelliktir (Wyatt, 2005; Koç, 2006).

Tablo 4.39’da verildiği gibi araştırmaya dayalı öğretim sürecinin doğasıyla ilgili olarak öğretmen adaylarının büyük bir kısmı belirttikleri görüşlerinde yaparak-yaşayarak öğrendiklerini vurgulamışlardır. Araştırmaya dayalı öğretimle ilgili olarak öğretmen adaylarının bu düşünceleri pek çok çalışma ile uyumludur (Tatar ve Kuru, 2006; Orlich vd., 1990; Llewellyn, 2002). Öğretmen adaylarının bir diğer görüşü araştırmaya dayalı öğretim sürecinde beklenmedik zorluklarla karşılaştıkları şeklindedir. Öğretmen adaylarından biri uygulama yapmak için gittiği okulda karşılaştığı zorluğu şu şekilde ifade etmektedir: “İşte sonuçta okullara gittik. Bazı okullar sınav uygulamamızı istemediler. Oradaki hocalar neden uygulayacaksınız, sizin öğrenci olduğunuzu nereden bilelim diye tuhaf tuhaf sorular sordular [Öğrenci 2]”. Frankel ve Wallen (2006)’ın ifade ettiği gibi araştırmacı, araştırma sürecinde bir takım zorluklarla karşılaşabilir ve bu doğaldır.

Öğretmen adayları araştırmaya dayalı öğretim ile geleneksel öğretim yöntemini karşılaştırmış ve geleneksel öğretimi daha kolay bulduklarına dair görüşlere yer vermişlerdir. Bu duruma, Tablo 4.39’da yer alan, öğretmen adaylarından birinin “Ders hocasının konuları direkt anlatması yine de daha kolay. Oturuyorsun dinliyorsun, sonra unutsak bile (gülüyor) [Öğrenci 1]” şeklindeki

görüşü örnektir. Öğretmen adaylarının bu düşünceleri, Parim (2009)'in yaptığı doktora çalışmasında yer verdiği, geleneksel öğretimin, öğrenciler tarafından daha kolay algılandığı bulgusuyla aynı doğrultudadır. Benson (1998), öğretmen adayları ile yaptığı çalışmada araştırmaya dayalı öğretimle ilgili olarak geleneksel yöntemle alışık olan öğretmen adaylarının önce zorlandıklarını daha sonra süreç içerisinde alıştıklarını belirtmiştir. Öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı öğretim sürecinin doğasına yönelik görüşlerinde belirttikleri bir diğer husus ise, araştırmaya dayalı öğretimin her derse uygun olmadığıdır. Öğretmen adayları araştırmaya dayalı öğretimi Eğitim Bilimleri dersleri ve özellikle Ölçme ve Değerlendirme dersi için uygun bulurken, kendi öğretmenlik alanları olan Matematik için uygun bulmadıklarını ifade etmişlerdir. Bu noktada öğretmen adaylarının neredeyse büyük çoğunluğu Matematik alanındaki derslerin bu yöntemle işlenemeyeceğini, bu alanın soyut bir alan olduğunu, bu alandaki derslerin kendilerine anlatılması gerektiği gibi görüşler bildirmişlerdir. Bu durum, Tablo 4.39'da yer alan, öğretmen adaylarından birine ait *“Şimdi dersten derse değişir. Ölçme ve Değerlendirme dersi için çok uygun ama biz ilköğretim matematik öğrencisiyiz, sayısal dersler için uygulanması bence çok mantıksız...[Öğrenci 3]”* şeklindeki ifadelerde özetlenmektedir. Çalışmanın bu bulgusu, Hoagland (2000)'ın her dersin amacının yapılandırıcılık yaklaşımı ile kazanılamayacağına, temel bilgilerin verildiği derslerin bu yaklaşım için iyi bir alan olmadığına fakat üst düzey düşünme ve kavramların derinlemesine öğrenilmesine odaklanan dersler için bu yaklaşımın uygun olduğuna yönelik düşünceleri ile paralellik göstermektedir.

Benzer şekilde, öğretmen adayları ölçme ve değerlendirme dersinin araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleriyle işlenmesinin KPSS'ye yönelik olmadığı, KPSS'nin daha çok ezber bilgi içeren sorulara dayandığı, bu nedenle konuları en ince ayrıntısına kadar ezberlemek durumunda kaldıkları, KPSS'nin kendileri için bir engel teşkil ettiğini, bu sınavı isteseler de istemeseler de öğretmen olabilmek için geçmek zorunda oldukları gibi düşüncelere yer vermişlerdir. Şahin-Taşkın ve Hacıömeroğlu (2010), Sezgin ve Duran (2011) çalışmalarında benzer sonuçlara ulaşmışlardır. Sezgin ve Duran (2011), öğretmen adaylarının lisans ders içeriklerine öğretmenlik yaşantısına katkı sağlar anlayışı ile değil de KPSS'de soru çıkacak anlayışı ile yaklaşımlarının çok vahim bir durum olduğunu belirtmektedir. Bu çalışma kapsamında öğretmen adaylarının nitel verilerde yer alan ve yukarıda bahsedilen düşüncelerinden de anlaşıldığı gibi KPSS, öğrencileri ve onların

düşüncelerini yoğun bir şekilde etkilemektedir. Bu durumun, öğretmen adaylarının derse veya derslere karşı olan ilgi ve motivasyonlarını etkileyebileceği düşünülmektedir.

Tablo 4.40'da öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı öğretim sürecinde dersin sorumlusuna yönelik görüşlerinden oluşan temalara ve örnek cümlelere yer verilmiştir. Öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretim sürecinde kendilerine verilen daha fazla yönlendirme ve dönüt beklediklerini ifade etmişlerdir. Bezer şekilde Kazempour ve Amirshokoohi (2013) öğretmen adayları ile gerçekleştirdikleri araştırma temelli Fen dersinde, öğrencilerin yaptıkları görevlerle ilgili sürekli olarak onaylanma ihtiyacı içinde olduklarını, sürekli olarak görevleri doğru yapıp yapmadıklarına dair ders sorumlusuna sordu sorduklarını vurgulamaktadır. Parim (2009) araştırmaya dayalı öğretimin başarısızlığa uğrama nedenleriyle ilgili olarak, geleneksel yöntemle alışkın öğrencilerin bu yaklaşımda fazla serbest bırakılmasını, yetersiz yönlendirme yapılmasını ve yetersiz dönüt verilmesini vurgulamıştır. Bu bağlamda, Lim (2001) araştırmaya dayalı öğretimde kullanılan araştırma türlerinden biri olan yönlendirilmiş araştırmalarda, öğretmenlerin daha fazla yönlendirme yapabileceğini ve problem çözme sürecinde öğrencilere rehberlik edebileceğini belirtmiştir. Öğretmen adaylarının dersin sorumlusuyla ilgili bir diğer görüşleri; süreçte kendilerine araştırmalarını ve etkinlikleri tamamlamaları için yeterli süre verilmesidir. Bu kapsamda Welch vd. (1981), Çalışkan (2008) araştırmaya dayalı öğretimde zaman sınırlılığı yaşanabileceğinden bahsetmişlerdir. Bu çalışma kapsamında, öğrencilere yeterli süre verildiği düşünülmektedir. Öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrenciler sürenin yeterli olduğunu, görev ve sorumlulukları zamanında yapmamaları nedeniyle, zaman zaman kendi hatalarından kaynaklanan sorunlar yaşadıklarını, esnek zaman aralığının hoşlarına gittiğini, zaman sıkıntısı yaşandığında bu durumu öğretim elemanına rahatlıkla bildirdiklerini ve olumlu dönüt aldıklarını belirtmiştir. Konuyla ilgili olarak bir öğrenci, *“Tanınan süreler gayet iyiydi ama biz öğrenciyiz.(gülüyor) Her zaman son güne bırakırız. Onun için biraz zorlandık. Siz isterseniz 2 ay verin, biz yine onu son 3-5 gün içinde bitirmeye çalışacağımız için bizden kaynaklı sorunlar olduğunu düşünüyorum. Yani süre yeterliydi aslında [Öğrenci 1]”* demiştir. Bir diğer öğrenci de *“Zaman ve süre yeterliydi. Esnek zaman aralığı hoşuma gitti. Grubumdakiler de sevdiğim arkadaşlarımdı zaten, bir sıkıntımız yoktu [Öğrenci 10]”* diyerek düşüncesini açıklamıştır.

Tablo 4.41’de öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı öğretimi etkilediğini düşündükleri faktörlere yer verilmiştir. Öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretimi etkileyen faktörlerden birini; grup üyeleri arasında sağlıklı iletişim ve koordinasyon olarak ifade etmişlerdir. Ayrıca, öğretmen adayları bu durumun yapılan çalışmaların verimliliğini etkilediğini belirtmişlerdir. Hammerman (2006) araştırmaya dayalı öğrenme sürecinde, işbirliğinin ortaya çıktığını belirtmektedir. Öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı öğretimi etkileyen faktörlerle ilgili olarak bahsettiği bir diğer nokta ise, araştırmaya yönelik olumsuz tutum ve ön yargının süreci etkilediğidir. Bu bağlamda Çalışkan (2008) araştırmaya yönelik olarak öğrencilerin dirençlerinin olabileceğini ve bu nedenle öğrencilerin bu yönetime ilköğretimden başlayarak alıştırılması gerektiğini belirtmiştir. Bu araştırmanın kapsamında deney grubunda yer alan otuz öğrenciden bazılarının araştırma yapmaya, süreci tamamlamaya yönelik etkinliklerle ilgili olarak farklı tutumlarının olabileceği normal görülmelidir. Bu hususla ilgili olarak bir öğrencinin “*Kendimiz öğrenmemiz bize pek çok şey katıyor belki ama aynı zamanda çok da zor. İlkokulda, ortaokulda, lisede böyle şeyler yapmadık, alışkın değiliz. Her şeyi kendin yapıyorsun, sürekli araştır, sor, incele, gruba çalış, gruba öğrendiklerini anlat, sorular sor, sorduğun soruları kendin cevapla. Kalıcı ama zor, vakit alıcı. Bazen sinir oluyorsun, niye ben bunu yapmak zorunda mıyım diye. Diğer grup hiç bir şey yapmıyor gidiyor, dinliyor o kadar. Arkadaşlarımız geziyor, eğleniyor, biz okullara gidiyoruz, üniversitede hocalara danışıyoruz, kütüphaneye gidip makale okuyoruz. Kalıcı oluyor ama. [Öğrenci 1]*” şeklindeki ifadeleri manidardır. Bu başlıkla ilgili olarak öğretmen adayları, kendilerinin bu yönetime alışık olmamalarını da araştırmaya dayalı öğretim sürecini olumsuz etkileyen unsurlardan biri olarak görmüşlerdir. Araştırmaya dayalı öğretimin literatürde pek çok yararı bahsedilmesine rağmen öğretmenlerin bu yöntemi çok sık kullanmadıkları belirlenmiştir (Welch vd., 1981). Yapılandırmacı ilköğretim programlarının 2005-2006 eğitim öğretim yılında uygulamaya konulduğu düşünülürse bu durumun ülkemiz için de geçerli olduğu söylenebilir. İlköğretimden itibaren geleneksel yöntemle ders alan ve geleneksel yöntemi iyice kanıksamış olan öğrencilerin bir takım alışkanlıkları beraberinde getirmesi de kaçınılmazdır. Constenson ve Lawson (1986)’a göre alışkanlıkları değiştirmek zordur. Bu alışkanlıkların araştırmaya dayalı öğretim sürecini olumsuz etkileyeceği olasıdır.

Araştırmaya dayalı öğretimi etkileyen faktörlerle ilgili olarak öğretmen adayları yaşadıkları not kaygısının araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleri ile işlenen

Ölçme ve Değerlendirme dersine yönelik tutumlarını etkilediğini belirtmişlerdir. Benzer şekilde Çalışkan (2008) araştırmaya dayalı öğretimle ilgili olarak sınav odaklı öğrenen öğrencilerin bu yöntemde az öğrendiklerini düşünebileceklerini ifade etmiştir. Bu çalışmanın katılımcıları arasında yer alan bir öğretmen adayının bu noktada *“Bazı teorik bilgiler daha fazla verilseydi daha rahat olabilirdik. En nihayetinde not kaygımız da vardı. Not kaygımız olmasaydı duygu ve düşüncelerimiz daha olumlu olabilirdi [Öğrenci 7]”* şeklinde düşündüğü anlaşılmaktadır. Bu başlık altında son olarak öğretmen adayları araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinin Ölçme ve Değerlendirme dersinde kullanılmasının KPSS ve okuldaki diğer sınavlara yönelik olmadığından ÖD dersine yönelik motivasyonlarını olumsuz etkilediğini ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarıyla yapılan görüşmelerin analizinden elde edilen bu bulgular not ve KPSS kaygısı gibi etmenlerin öğretmen adaylarının Ölçme ve Değerlendirme dersine yönelik tutumlarını olumsuz etkilediğini göstermektedir. Baştürk (2007) çalışmasında KPSS'nin öğretmen adaylarının kaygısını artırdığını belirtmiştir. Akkuş (2014) ise öğretmen adaylarının, geleneksel olmayan metotlarla ders işlenmesinin KPSS'ye katkısının az olduğunu düşündüklerini ortaya koymuştur.

Tablo 4.42'de araştırmaya dayalı öğretimin olumsuz görülen yanları başlığı altında, öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı öğretimle ilgili olumsuz olarak algıladıkları durumlar temalar halinde verilmiştir. Bunlardan ilki, öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı öğretimi zor bir süreç olarak görmeleridir. Öğretmen adaylarının bu düşünceleri Constenson ve Lawson (1986)'un araştırmaya dayalı öğretim sürecinin kolay olmadığı ile ilgili görüşleri ile tutarlıdır. Benze şekilde, Çelik vd. (2005) de araştırmaya dayalı öğretim sürecinin geleneksel yöntemden çok farklı olduğunu ifade etmektedir. Bayır ve Köseoğlu (2013) ise yaptıkları çalışmada, öğretmen adaylarının sorgulayıcı-araştırma odaklı öğretimle ilgili olarak; bu yöntemin zaman, fiziksel şartlar, öğretmenin hazırlığı, her konuya uygulanamayabilmesi, kalabalık sınıflar gibi dezavantajlı yönlerinin olabileceğini düşündüklerini ve bu nedenlerden ötürü de yönteme karşı olumsuz tutum ve anlayışlar geliştirdiklerini tespit etmişlerdir. Öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı öğretimle ilgili olumsuz gördükleri bir diğer nokta, araştırmaya dayalı öğretim sürecinin Ölçme ve Değerlendirme dersine yönelik ilgiyi arttırmayabileceğine yöneliktir. Araştırmaya dayalı öğretim sürecinde öğrencilerin ilgileri azalabilmektedir (Constenson ve Lawson, 1986). Öğretmen adaylarının derse

yönelik ilgilerinin azalmasıyla ilgili olarak süreç içinde yaşadıkları zorluklar, beklenmedik durumlar, grup çalışmalarında yaşanan aksaklıklar, iş yüklerinin artması, alışkanlıkları, öğrencilerin yapılan uygulamaları vakit alıcı, yorucu olarak algılaması gibi farklı faktörlerin bu duruma neden olabileceği düşünülmektedir. Deney grubunda yer alan öğretmen adayları araştırmaya dayalı öğretim sürecinin vakit alıcı ve yorucu olduğunu düşünmektedirler. Deney grubunda yer alan öğretmen adaylarının bu görüşleri Hurd vd. (1980)'nin belirttiği araştırmaya dayalı öğrenme süreci ile ilgili yaşanabilecek zaman yetersizliği ile örtüşmektedir. Deney grubunda yer alan bir öğrenci bu durumu “*Bizim sadece ölçme ve değerlendirme dersimiz yok, diğer derslerimiz de var. Özel öğretim yöntemleri dersinde sunum yapıyoruz. Benim sunumuma denk gelmedi ama denk gelen arkadaşlar afalladılar. Biz sunumla mı uğraşacağız ölçme dersiyle ilgili etkinlikleri mi, araştırmamızı mı yapacağız?* [Öğrenci 2]” şeklinde ifade etmiştir. Bir diğer öğrenci “*Her ders için istemem açıkçası. Çünkü çok yorucu bir süreç oldu benim için. Yapacağımız işler arttı. Tek başına bu ders olsa ve biz bu etkinlikleri yapsak tamam, çok rahat bir şekilde yaparız, ama derslerimiz de var. Bu dönem birçok ders geldi üst üste, artık sıkıldık yani...* [Öğrenci 4]” şeklinde düşüncelerini söylemiştir. Bir başka öğrenci ise bu sürecin kendileri açısından hem artıları hem eksileri olduğunu belirtmiş ve “*Artıları da oldu eksileri de oldu. Artıları; grupta liderlik bendeydi ve bunun bana katkı sağladığını düşünüyorum. Bu bana bir özgüven kazandırdı. Bunun dışında ileriki eğitim hayatımda gerçekten uygulayacağım yöntemler öğrendim. Olaylara farklı açılardan bakmayı öğrendim. Eksileri ise gerçekten yorucu olması, iş yükümüz arttı, derslerde okulda bitiremediğimiz çalışmaları, görevleri evde yapmak zorunda kaldık dersleri eve taşıdık. Mesela bir sınav hazırladık. Şimdiye kadar sınav hazırlamadık hiç ve nasıl yapacağımızı da bilmiyorduk Birçok kaynaktan, kitaplardan araştırdık, geçerliliğe güvenilirliğe baktık ve çok zaman alıcı oldu. İş yükü arttı, yoruculuğu da arttı [Öğrenci 7]” cümleleriyle görüşlerini açıklamıştır. Bir başka öğrenci ise daha fazla yönerge beklediğini, karşılaştıkları problemlerin de çözümünü beklediğini belirterek, “*Aslında öğrencinin eline yönergelerin olduğu bir çizelge verilmeli. Daha planlı, ne yapacağımızı gösterecek, adımları sıralayacak bir plan öğrencilerin hepsine verilebilir. Herkes önceden ne yapacağını bilmeli, siz bildirmelisiniz bunu. Üniversite öğrencisi sıkıya gelmez, huylanır ben sıkılırım mesela. Okullarda karşılaştığımız prosedürel sıkıntılar çözülmeli...* [Öğrenci 12]” şeklinde düşüncelerini paylaşmıştır. Fakat öğrencilerin süreç içerisinde farklı problemlerle karşılaşması ve bunlara alternatif çözümler üreterek kendi başına çözebiliyor olması*

araştırmaya dayalı öğretimin en büyük amaçlarından biridir ve aynı zamanda doğasının da gereğidir. Bu durum öğrencilerin geleneksel yöntemden getirdikleri bazı kökleşmiş alışkanlıkların etkisi şeklinde değerlendirilebilir. Öğrencilerin bu ifadelerinden de anlaşılacağı gibi diğer derslerdeki görev ve sorumluluklarının, sınavların da etkisiyle süreç içerisinde öğrenciler yorulmakta, zaman zaman bıkkınlık hissedebilmektedirler. Bu durumun Ölçme ve Değerlendirme dersine yönelik tutumun azalmasında etkili olduğu söylenebilir. Öğretmen adayları kendilerinin bu yönteme alışık olmadığını ve kendi öğrenmelerinden sorumlu olma fikrinin süreç içerisinde kaygı oluşturduğunu belirtmişlerdir. Bu bağlamda bazı öğrencilerin kaygı, bıkkınlık gibi olumsuz tutum içerisine girmeleriyle ilgili araştırmaya dayalı öğretim sürecinin bazı öğrenciler için yıldıracı olabileceği ve bu öğrencilerin desteklenmesi gerektiğinin önemine dikkat çekilmiştir (Institute for inquiry, 1995; Washington Virtual Classroom, 2005). Bu araştırma kapsamında, deney grubunda öğretmen adaylarına yöntem hakkında gerekli bilgiler verilmiş, yönlendirmeler yapılmıştır fakat bazı öğrenciler için yeterli gelmemiş olabilir. Bu durumun, Kalaycı (2008)'nin belirttiği gibi öğrenenlerin öğretim elemanı yönlendirmesini beklmelerinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı öğretim yönteminde iş yüklerinin arttığını düşünmeleri, bu yöntem ile ilgili olumsuz gördükleri bir diğer yöndür. Öğretmen adaylarının bu görüşleri Hurd vd. (1980)'nin yaptığı çalışmanın bulgularından biri olan öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı öğrenme ile ilgili ön hazırlık safhasını fazla yorucu buldukları sonucuyla paralellik göstermektedir. Biber ve Başer (2012) benzer şekilde probleme dayalı öğrenme sürecine yönelik öğrenci ve eğitim yönlendiricilerinin görüşlerini araştırdıkları nitel çalışmalarında ders saatlerinin çok yoğun olması nedeniyle öğrencilerin sosyal yaşamlarının kısıtlandığını, bu durumun öğrencilerin özellikle sürecin başlangıcında probleme dayalı öğrenmeye yönelik olumsuz tutumlar sergilemelerine neden olabildiğini belirtmişlerdir. Biber ve Başer (2012), bu durumun çalışmalarına katılan öğrenciler tarafından da desteklendiğini söylemektedir. Ayrıca aynı çalışmada, süreç içinde yapılan sınavların zamanla öğrencilerde bıkkınlık ve isteksizlik yarattığı, bu durumun ise sürecin verimliliğini azalttığı ifade edilmektedir. Dochy vd. (2003) ise problem temelli öğrenme ile ilgili yaptıkları çalışmalarında bu metodun etkililiği üzerine sıcak bir tartışmanın olduğunu fakat yöntemle ilgili pozitif etkisi düşünüldüğünde negatif sonuçların göz ardı edilme eğiliminin olabileceğini belirtmektedir.

Öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı öğretimin olumsuz görülen yanları başlığı altında belirttikleri bir diğer görüş ise alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını hazırlamanın zor olduğudur. Alternatif ölçme ve değerlendirme ile ilgili yapılan farklı çalışmalardan bazılarında öğretmenlerin, bazılarında da öğretmen adaylarının, bu araçları kullanmayı tercih etmedikleri ve bunun farklı nedenlerinin olabileceği belirtilmektedir. Bu nedenlerden bazıları şunlardır; bu araçları hazırlamanın zor ve zaman alıcı olması, masraflı olması, öğretmenlerin iş yükünü arttırması, öğretmenlerin bu konuda yeterli bilgiye sahip olmamalarıdır (Akbaş ve Gençtürk, 2013; Kuran ve Kanatlı, 2009; Özenç, 2013; Sağlam-Arslan vd. , 2008). Öğretmen adaylarının alternatif ölçme ve değerlendirme araçları hazırlamanın zor olduğu ile ilgili görüşleri literatürdeki çalışmalarla uyumluluk göstermekle birlikte bu durumun nedeninin sadece uygulanan yöntemle ilgili olmayabileceği düşünülmektedir. Parim (2009)'in de belirttiği, öğretmen adaylarının geleneksel yöntemden getirdikleri alışkanlıkları ve değişime olan dirençleri bu durumun nedenleri arasında görülebilir.

Bu araştırmanın sonuçları genel bir bakış açısıyla değerlendirildiğinde, ortaya konan bulguların ilk ve orta öğretimdeki proje ve performans görevlerinin tipik bir örneği ile yükseköğretimde karşılaştırılması olarak yorumlanabileceği düşünülmektedir. Arı (2010) performans görevlerini sınıf içinde yapmak için ders saatlerinin yeterli olmadığını, ek çalışma saatlerine ihtiyaç duyulduğunu, öğrencilerin proje ve performans görevlerini ailelerine yaptırdığını vurgulamaktadır. Yine Arı (2010), öğrencilerin proje ve performans görevi araştırma bahanesi ile internette ya da internet kafede oyun vb. şeklinde çok fazla zaman harcadıklarını, internet bağımlılıklarının arttığını, grup projelerinin yapımında, öğrencilerin bir araya gelmesinin ve ortak çalışmalarının sorun olduğunu belirtmektedir. Aynı çalışmada, öğretmenlerin performans görevlerinin öğrenci başarısını arttırmadığına inandıkları da ifade edilmektedir.

Bal (2012) ise performans görevi hazırlama sürecinin öğrencilerin iletişim, ilişkilendirme ve araştırma becerilerini geliştirdiğini aynı zamanda öğrencilerin performans görevlerini hazırlama sürecinde zaman ve kaynağa ulaşma aşamasında sorunlar yaşadıklarını belirtmektedir. Benzer şekilde Çifçi (2010) çalışmasında, öğretmenlerin performans görevlerini yararlı bulduklarını ve kullandıklarını fakat yapılan değişikliklere rağmen öğrenci performans görevlerinin uygulanması ve değerlendirilmesinde birçok sorunla karşılaştığını, performans görevlerinin

eğitimde kullanılmaya başlamasından bu yana uygulamadan kaynaklanan nedenlerden birçok kez uygulanış biçiminin değiştirildiğini ifade etmektedir. Aynı çalışmada öğretmenlerin performans görevlerini kullanma nedenleri arasında; performans görevlerinin öğrencileri araştırmaya sevk ettiği, kendi bilgilerini kendilerinin üretmesini sağladığı, öğrencilere grupla çalışma, sorumluluk alma gibi alışkanlıkları kazandırması gösterilmektedir. Ayrıca, öğrencilere internet ve bilgisayar kullanma konusunda kendilerini geliştirme, konuları farklı boyutlarıyla irdeleyebilme vb. imkânlar sunması, öğretmenlerin ise öğrencilerini farklı boyutlarıyla tanınması ve çoklu değerlendirme yapabilme fırsatı sağlaması öğretmenlerin performans görevlerini kullanma nedenleri olarak ele alınmaktadır.

Akdağ ve Çoklar (2009) 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin proje ve performans görevlerini yerine getirirken güçlükler yaşadığını belirtmektedir. Bu güçlükler arasında zaman sorunu, konu zorluğu ve anlamama, kaynak bulamama, planlama, internetin yapısal özelliği ve şekil sorunu bulunmaktadır. Planlama noktasında birden fazla dersin proje ve performans görevinin aynı tarihte bitirilmesi zorunluluğunun tema içerisinde en çok ifade edilen güçlük olduğu belirtilmektedir. Öğretmenler arasında planlama konusu bir güçlük olarak ifade edilirken, grup içi çalışma gibi öğrenciler arasında koordine gerektiren çalışmalarda da öğrencilerin güçlük yaşadığı saptanmıştır. Bilgi kaynağı olarak internetle ilgili ise uygunsuz içerik, aradığını bulamama-kullanım zorluğu ve ailelerin internete karşı olan olumsuz tutumlar birer güçlük olarak ifade edilmiştir.

Esen ve Güneş (2012) ise proje ve performans görevlerinin SBS (seviye belirleme sınavı) ile bağdaşmaması yüzünden bir yük olarak görüldüğünü, bunun da öğretmenleri test kitaplarından çoktan seçmeli vb. sorularla proje ve performans görevi vermeye yönlendirdiğini, araştırmanın katılımcıları olan öğretmenlerin proje/performans görevlerini öğrencilerin not yükseltme aracı olarak gördüklerini ve istekli katılımın şart olduğunu ifade ettikleri bildirilmektedir. Araştırmada proje ve performans görevlerinin amacına ulaşmamasının, öğrenciler tarafından sadece not yükseltme aracı olarak görüldüğü sonucuna ulaşıldığı belirtilmektedir. Arslan (2013) Türkçe öğretmenleri ile gerçekleştirdiği çalışmada öğretmenlerin performans ve proje görevlerinin amacına ulaşmadığını düşündüklerini, sonuç olarak ise proje ve performans ödevleri ile yapılandırmacı anlayışın öngördüğü amaçlara ulaşamadığı bunun nedeni olarak da uygulamadaki alışkanlıkların yapılandırmacı anlayışı yeterli ölçüde yansıtmamasının (Karadüz, 2009: 189) olabileceği bildirilmektedir.

Varnado (2011) literatürü inceledikten sonra, araştırmaya dayalı öğretim ile geleneksel öğretim stratejilerinin birlikte kullanılabilceğini ve alanyazındaki çalışmalarda bunların bazen birbirine bağı olabileceğine karar verildiğini belirtmektedir. Yine Varnado (2011), araştırma temelli öğretimin geleneksel öğretimi tamamladığını, araştırma temelli öğretimin öğrenenlerin ilgisini daha geniş tematik bir çerçevede genişletilmiş-kapsamlı öğrenme ile bağlayan bir araç olarak uygulanabileceğinin Cooper vd. (2003) tarafından belirtildiğini ifade etmektedir. Esler ve Sciortino (1991)'ya göre hızlı düşünen ve üstün yetenekli öğrenciler için araştırma temelli yaklaşım yararlı olurken, daha düşük seviyedeki öğrenciler için ise alıştırmaya ve uygulamanın (drill and practice) daha yararlı olacağı bildirilmektedir (Varnado, 2011). Yine Varnado (2011), tüm bu değişen durumlar göz önüne alındığında, geleneksel öğretim ile araştırma temelli öğretimin etkililiğini kıyaslayan daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğunu vurgulamaktadır. Bu bağlamda bu çalışmanın genel sonuçları göz önüne alındığında, Vardado (2011) tarafından ifade edilen görüşlerle örtüştüğü anlaşılmaktadır.

BÖLÜM VI

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma bulgularından elde edilen sonuçlar ve bu sonuçlar doğrultusunda araştırmacılara ve uygulayıcılara öneriler sunulmaktadır.

6.1. Sonuçlar

Bu araştırmada, Ölçme ve Değerlendirme dersinin araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleri ile işlenmesinin etkililiği incelenmiştir. Bu çalışmada Ölçme ve Değerlendirme dersinin araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleri ile işlenmesinin öğretmen adaylarının derse yönelik akademik başarı, derse yönelik tutum, değerlendirme tercihleri, alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarını kullanmaya yönelik öz yeterlik, araştırma kaygısı ve araştırmaya yeterliğine ilişkin yapılan nicel ve nitel analizlerden şu sonuçlara varılabilir:

- 1) Araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinin eğitimde Ölçme ve Değerlendirme dersinde kullanılmasının öğretmen adaylarının bu derse yönelik akademik başarılarını anlamlı bir şekilde arttırmada etkisiz kaldığı söylenebilir.
- 2) Araştırmanın nitel kısmını oluşturan bölümde, öğretmen adayları yöntemle ilgili olumlu görüş belirtmişlerdir. Uygulama sürecinin deney grubunun pratiğe yönelik bilgi ve becerilerini olumlu yönde etkilediği söylenebilir.
- 3) Ölçme ve Değerlendirme dersinin araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleri ile işlenmesinin, öğretmen adaylarının bu derse yönelik tutumlarını olumsuz etkilediği görülmüştür.

- 4) Araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinin Ölçme ve Değerlendirme dersinde kullanılması, öğretmen adaylarının değerlendirme tercihlerini genel olarak değiştirmezken, ölçeğin değerlendirmeye hazırlık ve öğrenci rolü/sorumlulukları alt boyutunda azalma görülmüştür. Öğretmen adaylarının alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmaya yönelik özyeterlikleri ile ilgili nitel verilerde öğretmen adaylarının uygulamaya ve kaynak kullanımına yönelik olumlu tecrübeler kazandıkları gözlenmiş fakat bu bağımlı değişkenle ilgili kullanılan ölçekte bu iki alt boyutta istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş görülmüştür.
- 5) Araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinin Ölçme ve Değerlendirme dersinde kullanılması öğretmen adaylarının araştırmaya yönelik kaygılarında istatistiksel olarak anlamlı bir etki göstermemiştir. Yapılan uygulamaların, öğretmen adaylarının araştırma kaygısını arttırmaması çalışmanın ortaya koyduğu olumlu sonuçlardandır.
- 6) Araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinin eğitimde Ölçme ve Değerlendirme dersinde kullanılmasının öğretmen adaylarının araştırma yeterliliklerine istatistiksel olarak anlamlı şekilde olumlu etki ettiği tespit edilmiştir.
- 7) Öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretimin Ölçme ve Değerlendirme dersinde kullanılmasının kalıcı ve anlamlı öğrenmeyi sağladığını ifade etmiştir.
- 8) Öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretimin Ölçme ve Değerlendirme dersinde kullanılmasının, onlara dersin konularının gerçek hayatta nasıl uygulandığını görme fırsatı verdiğini ifade etmiştir.
- 9) Öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretimin Ölçme ve Değerlendirme dersinin konularına ve önemine yönelik farkındalık kazandırdığını belirtmişlerdir.
- 10) Öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretimin araştırma becerilerini geliştirdiğini ve bunun günlük hayatta nasıl kullanıldığını öğrendiklerini ifade etmişlerdir.
- 11) Öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretim sürecinde uygulanan grup çalışmalarının arkadaşlık ilişkisi, kendini grup içinde ifade etme, akran öğrenme vb. yönlerden kendilerini geliştirdiğini ve araştırmaya dayalı öğretim sürecinin onları sosyalleştirdiğini ifade etmişlerdir.

- 12) Öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretim sürecinin problem çözme, karar verme, yorum yapma becerilerini ve aynı zamanda liderlik ve öz güven özelliklerini geliştirdiğini belirtmişlerdir.
- 13) Öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretim süreci içinde yapılan etkinlikleri sıra dışı ve ilgi çekici bulduklarını belirtmişlerdir.
- 14) Öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretim sürecinin Ölçme ve Değerlendirme dersinde kullanılmasının okul ortamını tanıma fırsatı vererek kendilerine tecrübe kazandırdığını ve kendilerini mesleğe motive ettiğini ifade etmişlerdir..
- 15) Öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretim sürecinin Ölçme ve Değerlendirme dersinde kullanılmasının, kendilerine ortaokul öğrencilerinin bazı kavram yanılgılarını görme fırsatını verdiğini ifade etmişlerdir.
- 16) Öğretmen adayları araştırmaya dayalı öğretim süreci ile ilgili öğrenme sorumluluğunun kendilerinde olduğunu böylece süreç içerisinde aktif olduklarını belirtmişlerdir.
- 17) Öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretimde bazen yanlış yapabildiklerini, bilgiye kendilerinin ulaştıklarını ve yoğun bir soru sorma süreci içine girdiklerini ifade etmişlerdir.
- 18) Öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretim sürecinde sınıf dışı etkinlikler yapmaları gerektiğini ve bu sürecin zaman alıcı olduğunu belirtmişlerdir.
- 19) Deney grubunda yer alan öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretim sürecinde doğru bilgiye ve sonuca ulaşana kadar yanlış da yaptıklarını ifade etmişlerdir.
- 20) Öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretim sürecinde yaparak-yaşayarak öğrendiklerini belirtmiş, aynı zamanda geleneksel öğretimin, beklenmedik zorluklarla karşılaştıkları araştırmaya dayalı öğretim sürecine göre daha kolay olduğunu bildirmişlerdir.
- 21) Öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretim yönteminin her derse uygun olmadığını, özellikle matematik alanı için uygun olmadığını fakat Ölçme ve Değerlendirme dersi başta olmak üzere eğitim bilimleri dersleri için çok uygun olduğunu ifade etmişlerdir.

- 22) Öğretmen adayları, Ölçme ve Değerlendirme dersinin araştırmaya dayalı öğretim uygulamaları ile yürütülmesinin KPSS'na hazırlık amaçlı olmadığını belirtmişlerdir.
- 23) Öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretim sürecinde ders sorumlusunun daha fazla dönüt vermesi ve yönlendirme yapması gerektiğini ve etkinlikleri için verilen sürenin yeterli olması gerektiğini düşünmektedirler.
- 24) Öğretmen adayları, süreçte uygulanan grup çalışmalarında iletişim ve koordinasyonun önemine değinerek bunların çalışmaların verimliliğini etkilediğini vurgulamaktadırlar.
- 25) Öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretim sürecinin, araştırmaya yönelik olumsuz tutum ve önyargı, kendilerinin bu yönteme alışık olmaması, not kaygısı, dersin bu yöntemle işlenmesinin KPSS'ye yönelik olmaması vb. durumlardan olumsuz etkilendiğini belirtmiştir.
- 26) Öğretmen adayları, araştırmaya dayalı öğretim sürecinin zor, vakit alıcı, yorucu olduğunu, iş yüklerini artırdığını ve süreç içinde zaman zaman kaygı hissettiklerini belirtmiştir. Ayrıca, bu yöntemin derse ilgiyi arttırmayabileceği şeklindeki düşünceleri, öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı öğretimle ilgili olumsuz görüşlerindedir.
- 27) Öğretmen adayları, alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını hazırlamanın zor olduğunu düşünmektedirler.

6.2. Öneriler

Araştırmanın bulguları, sonuçlar ve katılımcılarının görüşleri doğrultusunda bundan sonra yapılacak çalışmalarla ilgili olarak uygulayıcılar ve araştırmacılar için öneriler şöyle sıralanabilir:

6.2.1. Uygulayıcılar İçin Öneriler

1. Bu çalışmada, araştırmaya dayalı öğretimin pratiğe yönelik başarıyı olumlu etkilediği ve araştırma yeterliklerini artırdığı, öğrencilerin genel olarak yöntem hakkında olumlu düşündükleri tespit edilmiştir. Öğrencilerin uygulamaya dayalı akademik performanslarını arttırmak ve araştırma yeterliklerini geliştirmek için bu yöntem kullanılabilir.
2. Araştırmaya dayalı öğretimin Ölçme ve Değerlendirme dersi dışındaki diğer eğitim bilimleri derslerinde de uygulanabilirliği araştırılabilir.

3. Öğrencilerin problem çözme, karar verme ve yorum yapma, araştırma yapma becerilerini geliştirmek için bu model kullanılabilir.
4. Öğrencilerin yaparak-yaşayarak, bağımsız öğrenebilen bireyler olmaları, süreç içinde aktif bir şekilde kendi öğrenmelerini oluşturarak öğrenme sorumluluklarını almaları amacıyla bu yöntem kullanılabilir.
5. Bu yöntemin eğitim bilimleri derslerinde uygulanması, öğretmen adaylarına okul ortamını tanıma fırsatı vererek, onların mesleğe motive olmalarını sağlayabilir.
6. Bu yöntem kullanılırken, dersin sorumlusu öğretim elemanı ilk defa bu yöntemi kullanan öğrenciler için yoğun bir yönlendirme yapmalı ve öğrencilere dönüt vermelidir.
7. Öğrencilerin araştırma bilinç ve yeterliklerini geliştirmek, araştırma kaygılarını azaltmak amacıyla bu yöntem ilkokul seviyesinden itibaren uygulanarak öğrencilerin araştırmaya dayalı öğrenme yöntemine alışması sağlanabilir.
8. Bu yöntemin uygulanacağı derslerde zaman sıkıntısı olmamalıdır, öğrencilere esnek zaman aralıkları tanınmalıdır, öğrencilerin iş yükleri diğer derslerle ilgili görev ve sorumlulukları da düşünülmalıdır.
9. Bu yöntemin uygulanacağı derslerde veya ilkokul, ortaokul, lise, yükseköğretim vb. seviyelerde öğrenciler üzerinde ciddi stres ve kaygı yaratan KPSS gibi sınavlar göz önüne alınarak uygulamalar yapılmalıdır. Yani pratik ve teorik bilgi dengesine dikkat edilmelidir.
10. Bu yöntemin uygulandığı derslerde, değerlendirme sürece yönelik yapılabilir, alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımları da kullanılabilir. Örneğin, sahadaki her bir uygulama ve veri toplama işlemi değerlendirme sürecine dâhil edilebilir.
11. Bu yöntemi uygularken öğrencilerin önceki öğrenim seviyelerinden (ilkokul, ortaokul, lise vb.) getirdikleri alışkanlıklar ve belirtilen öğrenim seviyelerinde kullanılan öğretim yöntemleriyle ilgili alışkanlıkları da göz önünde bulundurulmalıdır.
12. Bu yöntemin uygulanacağı çalışmalarda, öğrencilere yöntemin nasıl uygulanacağı ve sürecin nasıl işleyeceği ile ilgili eğitimler verilmelidir.
13. Bu çalışmada, aynı sınıfın iki farklı gruba ayrılarak eğitimlerin verilmiş olması deney grubu açısından ek işler çıkarılmasının kabullenilmesinde

sıkıntılar çekilmiştir. Bu bağlamda deney ve kontrol gruplarının birbirlerinden habersiz olacak şekilde seçilmesi sağlanabilir.

14. Bu modelin etkili olabilmesi için süreç içerisinde öğrencileri motive edici yaklaşımlar uygulanmalıdır. Örneğin; öğrencilerin not kaygıları giderilebilir.
15. Öğrencilerin önceki eğitim yaşantılarından elde ettikleri kökleşmiş inaç ve alışkanlıkları bu modelin uygulanmasını zorlaştırdığından bu duruma yönelik gerekli önlemler alınmalıdır.
16. Öğrencilerin hazırbulunuşluklarının tam olmaması ve ön bilgilerindeki eksiklikler süreci olumsuz etkilemekte bu nedenle öncelikle bunları giderecek etkinlikler tasarlanabilir.
17. Öğretmen adayları, grup çalışmaları hakkında genellikle olumlu düşünümlüdür. Bazı gruplarda ortaya çıkan sorunların, çalışmaları etkilememesi için farklı stratejiler uygulanabilir.
18. Bu yöntem uygulanırken, öğrencilerin araştırmaya ve çalışmaya istekli, sorumluluklarının farkında ve azimli olmaları gerekmektedir. İfade edilen katılımcı özellikleri çalışmanın sonuçlarını etkileyebilir. Örneğin; meraklı, araştırmacı ruha sahip, bağımsız öğrenebilen öğrenciler araştırmaya dayalı öğrenme ile ilgili yapılan çalışmaların sonucunu olumlu etkileyebilir.

6.2.2. Araştırmacılar İçin Öneriler

1. Bu çalışmada Aktaş ve Alıcı (2012) tarafından geliştirilen “Ölçme ve Değerlendirme Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”, Gülbahar ve Büyüköztürk (2008) tarafından geliştirilen “Değerlendirme Tercihleri Ölçeği”, Buldur (2009) tarafından geliştirilen “Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımlarını Kullanmaya Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği”, Büyüköztürk (1997) tarafından geliştirilen “Araştırma Kaygısına Yönelik Ölçek” ve “Araştırma Yeterlik Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmacılar, bu tür bir çalışmayı farklı ölçekler kullanarak tekrar edebilirler veya geliştirebilirler.
2. Araştırmacılar, bu yöntemin farklı derslerde kullanılmasının etkililiğini araştırabilirler.
3. Bu çalışmada araştırmaya dayalı öğretim etkinlikleri Ölçme ve Değerlendirme dersinde kullanılmıştır. Aynı seviyede eş zamanlı olarak diğer eğitim bilimleri derslerinden birini kapsayacak şekilde çalışmalar yapılabilir ve bu yöntemin etkililiği değerlendirilebilir.

4. Bu çalışmada öğretmen adaylarının görüşleri nitel veri toplama tekniklerinden görüşme yoluyla elde edilmiştir. Başka araştırmacılar tarafından öğrencilerin görüşleri nicel veri toplama araçlarıyla toplanabilir.
5. Araştırmaya dayalı öğretimin problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, karar verme gibi üst düzey beceriler ile ilişkisi araştırılabilir.
6. Bu yöntemle ilgili çalışmalar daha çok, alt öğrenim kademelerini kapsamaktadır. Bu metodun lisans veya lisansüstü seviyede, farklı derslerdeki etkisini özellikle matematik gibi soyut alanlardaki etkisini değerlendiren çalışmalar yapılabilir.
7. Bu çalışma kapsamında öğretmen adaylarının bu yöntemle ilk defa lisans seviyesinde karşılaştıkları görülmüştür. Bu nedenle önceki eğitim seviyelerini de kapsayan uzlamsal çalışmalar yapılabilir ve bu tür çalışmalara ilgili literatürde ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

- Abdal-Haqq, I. (1998). Constructivism in teacher education: considerations for those who would link practice to theory. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED426986.psd> (25.05.2015).
- Açıkgöz, K.Ü. (1993). İşbirliğine dayalı öğrenme ve geleneksel öğretimin üniversite öğrencilerinin akademik başarısı, hatırd tutma düzeyleri ve duyuşsal özellikleri üzerindeki etkileri. *I. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi* içinde, Ankara: MEB Yayınları, 187-201.
- Açıkgöz, K.Ü. (2007). *Aktif öğrenme* (9. Baskı). İzmir: Biliş Yayıncılık.
- Açıkgöz, K.Ü. (2009). *Etkili öğrenme ve öğretme* (8. Baskı). İzmir: Biliş Yayınları.
- Akar, H. (2003). *Oluşturmacı öğrenme sürecinin hizmet öncesi öğretmen eğitimi öğrencilerinin erişimi, kalıcılık ve tutumuna etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Akbaş, Y. ve Gençtürk, E. (2013). Coğrafya öğretmenlerinin alternatif ölçme-değerlendirme teknikleri ile ilgili görüşleri: kullanma düzeyleri, sorunlar ve sınırlılıklar. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 18(30), 331-356.
- Akçöltekin, A. (2014). Ardahan ilinin TÜBİTAK projelerine katılmama nedenleri ve öğrencilerin araştırma kaygılarının sosyo-demografik değişkenler açısından incelenmesi. *Turkish Studies-International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(2), 41-51.
- Akdağ, H. ve Çoklar, A.N. (2009). İlköğretim 6. ve 7. Sınıf öğrencilerinin Sosyal Bilgiler dersi proje ve performans görevlerini hazırlarken yararlandıkları kaynaklar, internetin yeri ve karşılaştıkları güçlükler. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2, 1-16,
- Akkoyunlu, B. (1995). Bilgi teknolojilerinin okullarda kullanımı ve öğretmenlerin rolü. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 105-109.
- Akkoyunlu, B. (2008). *Bilgi okuryazarlığı ve yaşam boyu öğrenme*. International Educational Technology Conference (IECT), 6-8 Mayıs, Eskişehir, 11-15.
- Akkuş, Z. (2014). Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının yapılandırmacı yaklaşıma dayalı ölçme ve değerlendirme etkinliklerine ilişkin görüşleri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 31, 13-27.
- Akpınar, E. ve Ergin, Ö. (2005). Yapılandırmacı kuramda fen öğretmenin rolü. *İlköğretim-Online*, 4(2), 55-64.

- Akpullukçu, S. (2011). *Fen ve Teknoloji dersinde araştırmaya dayalı öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarı, hatırd tutma düzeyi ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Akpullukçu, S. ve Günay, Y. (2013). Fen ve Teknoloji dersinde araştırmaya dayalı öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarı, hatırd tutma düzeyi ve tutumlarına etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 14(1) ,67-89
- Aksoy, E. ve Gözütok, D. (2014). Amerika Birleşik Devletleri, Finlandiya, Singapur ve Türkiye’de öğretmen eğitimindeki dönüşümler. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 13(25), 23-46.
- Akşit, F. ve Şahin, C. (2011). Coğrafya öğretiminde aktif öğrenmenin akademik başarı ve tutum üzerine etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 02(04), 1-26.
- Aktaş, M. ve Alıcı, D. (2012). Eğitimde ölçme ve değerlendirme dersine yönelik tutum ölçeğinin (EÖD-TÖ) geliştirilmesi. *Journal of Qafqaz University*, 33, 66-73.
- Aktaş-Arnas, Y. (2002). Okulöncesi dönemde fen eğitiminin amaçları. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi*, 6(7), 1-6.
- AL (Alberta Learning). (2004). *Focus on inquiry: a teacher’s guide to implementing inquiry-based learning*. Edmonton: Canada.
- Alkan, C. (1989). Eğitim bilimlerinde araştırma. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 22(1), 23-27.
- Alkan-Dilbaz, G. (2013). *Araştırma temelli öğrenmenin tutum, akademik başarı, problem çözme ve araştırma becerilerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Alkan-Dilbaz, G., Özgelen, S. ve Yanpar-Yelken, T. (2012). Araştırma becerileri testinin (ABT) geliştirilmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 305-332.
- Alkan-Dilbaz, G., Yanpar-Yelken, T. ve Özgelen, S. (2013). Araştırma temelli öğrenmenin ilköğretim öğrencileri üzerindeki etkileri. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(1), 89-103.
- Allard, D.W. ve Barman, C.R. (1994). The learning cycle as an alternative method for college science teaching. *BioScience*, 44(2), 99-101.
- Alp, E., Ertepinar, H., Tekkaya, C. ve Yılmaz, A. (2006). İlköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutum ve bilgileri üzerine bir çalışma. *VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Özetler Kitabı içinde*, Ankara: Palme Yayıncılık, 110.
- Altun, M. (2006). Matematik öğretiminde gelişmeler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19 (2), 223-238.
- Altunsoy, S. (2008). *Ortaöğretim Biyoloji öğretiminde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine, akademik başarılarına tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Anagün, Ş.S. ve Yaşar, Ş. (2009). İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersinde bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi. *İlköğretim Online*, 8(3), 843-865.
- Anderson, R. D. (2002). Reforming Science teaching: what research says about inquiry. *ScienceTeacher Education*, 13, 1-12.
- Anthony, G. (1996). Active learning in a constructivist framework. *Educational Studies in Mathematics*, 31(4), 349-369.
- Arı, A. (2010). Öğretmenlere göre proje ve performans görevlerinin uygulanmasında karşılaşılan sorunlar. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(34), 32-55.
- Arlı, D., Altunay, E. ve Yalçınkaya, M. (2011). Öğretmen adaylarında duygusal zekâ, problem çözme ve akademik başarı ilişkisi. *Akademik Bakış Dergisi*, 25, 1-23.
- Armstrong, T. (1994). *Multiple intelligences in the classroom*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Arslan, A. (2007). *Fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğretim yönteminin kavramsal öğrenmeye etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Arslan, A. (2013). Türkçe öğretmenlerinin proje ve performans ödevleri ile ilgili görüşlerinin değerlendirilmesi. *Dil ve Edebiyat Eğitimi Dergisi*, 2(6), 11-22.
- Arslan, M. (2007). Eğitimde yapılandırmacı yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 40(1), 41-61.
- Ash, D., ve Kluger-Bell. B. (2000). *Identifying Inquiry in the K-5 Classroom*. Washington DC: National Science Foundation. http://pypinquiryworkshop.weebly.com/uploads/1/1/9/6/11963536/identifying_inquiry_k-5_classroom_ash_and_bell.psd (15.04.2016).
- Atav, E. ve Sönmez, S. (2013). Öğretmen adaylarının Kamu Personeli Seçme Sınavı (KPSS)'na ilişkin görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Özel Sayı (1), 01-13.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: a cognitive view*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Ay, Ş. (2013). Öğretmen adaylarının proje tabanlı öğrenme ve geleneksel öğretime ilişkin görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(1), 53-67.
- Ayas, A., Çepni, S. ve Akdeniz, A.R. (1993). Development of the Turkish secondary science curriculum. *Science Education*, 77(4), 433-440.
- Babadoğan, M.C. ve Gürkan, T. (2002). Sorgulayıcı öğretim stratejisinin akademik başarıya etkisi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1(2), 149-180.
- Bağcı, E. (2011). Avrupa Birliği'ne üyelik sürecinde Türkiye'de yaşam boyu eğitim politikaları. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 139-173.
- Bağcı-Kılıç, G. (2003). Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Araştırması (TIMSS): Fen Öğretimi, Bilimsel Araştırma ve Bilimin Doğası. *İlköğretim-Online*, 2(1), 42-51.
- Baki, A. ve Bell, A. (1997). *Orta öğretim Matematik öğretimi* (Cilt I). Ankara: YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi.

- Bal, A.P. (2012a). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersi performans görevi hazırlama sürecine ilişkin görüşleri ve yaşadıkları sorunlar. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 2(1), 11-24.
- Bal, A.P. (2012b). Öğrencilerin matematik dersine ilişkin değerlendirme tercihleri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 27, 59-72.
- Balım, A.G., İnel, D. ve Evrekli, E. (2008). Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisi. *İlköğretim Online*, 7(1), 188-202.
- Baltacı, C. ve Akın, F. (2007). 1946 üniversite reformu. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(1), 83-94.
- Bandura, A. (1968). A social learning interpretation of psychological dysfunctions. In P. London & D. Rosenhan (Eds.), *Foundations of abnormal psychology*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1995). *Self-efficacy in changing societies*. New York: Cambridge University Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Barrow, L.H. (2006). A brief history of inquiry: from Dewey to standards. *Journal of Science Teacher Education*, 17(3), 265-278.
- Baş, G. (2010). Beyin temelli öğrenme yönteminin İngilizce dersinde öğrencilerin erişilerine ve derse yönelik tutumlarına etkisi. *İlköğretim Online*, 9(2), 488-507.
- Baştürk, R. (2007). Investigation of test anxiety levels of pre-service teachers taking civil servant selection examination. *Fırat University Journal of Social Science*, 17(2), 163-176.
- Baştürk, S. (2011). Matematik öğretmen adaylarının eğitim fakültesindeki eğitim-öğretim sürecini değerlendirmeleri. *International Journal of Human Sciences*, 8(1), 58-94.
- Bateman, W. (1990). *Open to question: the art of teaching and learning by inquiry*. San Francisco, CA: Jossey-Bass Press.
- Bay, E. (2008). *Öğretmen eğitiminde yapılandırmacı program uygulamalarının etkililiğinin değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bayır, E. ve Köseoğlu, F. (2013). Kimya öğretmen adaylarında sorgulayıcı-araştırma odaklı öğretime ilişkin anlayış oluşturma. *Asya Öğretim Dergisi*, 1(2), 29-43.
- Baykara, H. (2011). *Araştırmaya dayalı Fen laboratuvarlarının etkinliğinin incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Beerer, K. ve Bodzin, A. M. (2004). How to develop inquiring minds. *Journal of Staff Development*, 25(4), 43-47.
- Beisenherz, P.C., Dantonio, M. ve Richardson, L. (2001). The learning cycle and instructional conversations. *Science Scope*, 34-38.

- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: skills for the future. *The Clearing House*, 83(2), 39-43.
- Benson, J. (1998). Using an inquiry approach with preservice teachers to explain the process of facts, concept, and generalization. *The Social Studies*, 89(5), 227-231.
- Biber, M. ve Başer, N. (2012). Probleme dayalı öğrenme sürecine yönelik nitel bir değerlendirme. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 12-33.
- Bigge, M. L. ve Shermis, S. S. (1999). *Learning theories for teachers* (6th Ed.). New York: Longman.
- Bilgin, İ. (2006). The effects of hands-on activities incorporating a cooperative learning approach on eight grade students' science process skills and attitudes toward Science. *Journal of Baltic Science Education*, 1(9), 27-37.
- Birenbaum, M. (1994). Toward adaptive assessment - the student's angle. *Studies in Educational Evaluation*, 20, 239-255.
- Birgin, O. ve Gürbüz, R. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının ölçme ve değerlendirme konusundaki bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20, 163-179.
- Blanchard, M.R., Southerland, S.A., Awad, B.R., ve Granger, E.M. (2007). Final Report, Assessment of student learning in a laboratory setting: a quantitative study of inquiry-based versus traditional science teaching methods. Multi-University Reading, Mathematics, and Science Initiative, Learning Systems Institute, FSU. (Quarterly Progress Reports: December, 2005; March, 2006; June, 2006). *Research report*.
- Blumenfeld, P.C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M. ve Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 369-398.
- Bogdan, R. C. ve Biklen S. (1998). *Qualitative research for education: An introduction to theory and methods*. Boston: Allyn & Bacon.
- Bonwell, C.C. ve Eison, J.A. (1991). Active learning: creating excitement in the classroom. *ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1*. Washington, DC: The George Washington University, School of Education and Human Development.
https://www.ydae.purdue.edu/ict/HBCU/documents/Active_Learning_Creating_Excitement_in_the_Classroom.psd (04.05.2016).
- Boud, D. ve Feletti, G. (1991). *The challenge of problem-based learning*. New York: St. Martin's Press.
- Bozkurt, O., Ay, Y. ve Fansa, M. (2013). Araştırmaya dayalı öğrenmenin Fen başarısı ve Fen'e yönelik tutuma etkisi ile öğretim sürecine yönelik öğrenci görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 241-256.
- Bozkurt, O., Orhan, A.T., Keskin, A. ve Mazi, A. (2008). Fen ve Teknoloji dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin akademik başarıya etkisi. *TSA*, 2, 63-78.

- Böyük, U., Tanık, N. ve Saraçoğlu, S. (2011). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Tübav Bilim Dergisi*, 4(1), 20-30.
- Branch, J. L. ve Solowan, D. G. (2003). In inquiry-based learning: the key to student success. *Library Skills School Libraries in Canada*, 22(4), 6-12.
- Bransford, J., Brown, A. and Cocking, R. (2000). *How people learn: brain, mind, and experience & school*. Washington, DC: National Academy Press.
- Brew, A. ve Boud, D. (1995). Teaching and research: establishing the vital link with learning. *Higher Education*, 29(3), 261-273.
- Brooks, J. G. ve Brooks, M. G. (1993). *In search of understanding: the case for constructivist classrooms*. Virginia: ASCD Alexandria. http://ocw.metu.edu.tr/pluginfile.php/9173/mod_resource/content/1/In%20Search%20of%20Understanding.psd (01.06.2016).
- Brooks, J.G. ve Brooks, M.G. (1993). *In search of understanding: the case for constructivist classrooms*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Brown, J. C. ve Adams, A. (2001). *Constructivist teaching strategies: projects in teacher education*. Springfield, IL: Charles C. Thomas.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. New York: Norton.
- Büyükkaragöz, S. ve Çivi, C. (1999). *Genel öğretim metotları öğretimde planlama uygulama* (10. Baskı). İstanbul: Beta Yayınları
- Büyüköztürk, Ş. (1996). *Türk Yükseköğretiminde araştırma eğitimi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Büyüköztürk, Ş. (1997). Araştırmaya Yönelik Kaygı Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 3(12), 453-464.
- Büyüköztürk, Ş. (1999). İlköğretim okulu öğretmenlerinin araştırma yeterlikleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 18, 257-269.
- Büyüköztürk, Ş. (2009). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum (9.baskı). Ankara: Pegem Yayınları.
- Cantürk-Günhan, B. ve Başer, N. (2009). Probleme dayalı öğrenmeye ilişkin öğrenci, öğretmen ve öğretim üyelerinin görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(1), 134-155.
- Carin, A. A. ve Bass, J. E. (2001). *Teaching Science as inquiry*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River.
- Carver, R. P. (1978). The case against statistical significance testing. *Harvard Educational Review*, 48(3), 378-399.
- Cavanaugh, S. (2008). Labs at elementary level help bring science alive. *Education Week*, 27(39), 1-10.
- Chall, J. S. (2000). *The academic achievement challenge: what really works in the classroom?* New York: Guilford Press.
- Chang, C.Y. ve Wang, H.C. (2009). Issues of inquiry learning in digital learning environments. *British Journal of Educational Technology*, 40, 169-173.

- Chu, K.W.S., Tse, S.K., Loh, E. K.Y., Chow, K., Fung, H. F. ve Rex, H.W. (2008). *Primary four students' development of reading ability through inquiry-based learning projects*.
<http://www.kzeducation.gov.za/Portals/0/ELITS%20website%20Homepage/1ASL%202008/research%20forum/chuinquirybasedrf.psd> (23.05.2016).
- Cohen, L., Manion, L. ve Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. Newyork: Routhledge. http://www.sfu.ca/media-lab/DCM/Backups/March%202015/Comps%20research/Methodology%20books/%5BLouis_Cohen.psd (23.05.2016)
- Colburn, A. (2000). An inquiry primer. *Science Scope*, 23(6), 42-44.
- Colburn, A. (2006). What teacher educators need to know about inquiry-based instruction. *The annual meeting of the Association for the Education of Teachers in Science*. <http://web.csulb.edu/~acolburn/AETS.htm>, (20.02.2016)
- Constenson, K. ve Lawson, A. (1986). Why isn't inquiry used in more classrooms? *The American Biology Teacher*, 48(3), 150-158.
- Cooper, J. L., Robinson, P. ve Ball, D. A. (2003). The Interactive Lecture: Reconciling Group and Active Learning Strategies with Traditional Instructional Formats. *Exchanges, the Online Journal of Teaching and Learning in the CSU*.
http://web.mit.edu/jrankin/www/Active_Learning/interactive_lectures2.psd (01.06.2016).
- Crawford, B. A. (2000). Embracing the essence of inquiry: new roles for Science teachers. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(9), 916-937.
- Creswell, J.W. (2013). *Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th edition). California: Sage Publications, Inc.
- Creswell, J.W. ve Plano-Clark, V.L. (2007). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. California: Sage Publications, Inc.
- Crick, R. D. (2009). Inquiry-based learning: reconciling the personal with the public in a democratic and archaeological pedagogy. *Curriculum Journal*, 20(1), 73-92.
- Crow, S.R. (2006). What motivates a lifelong learner? *School Libraries Worldwide*, 12(1), 22-34.
- Çakan, M. (2004). Öğretmenlerin ölçme-değerlendirme uygulamaları ve yeterlik düzeyleri: ilk ve ortaöğretim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(2), 99-114.
- Çakır, R. ve Oktay, S.(2013). Bilgi toplumu olma yolunda öğretmenlerin teknoloji kullanımları. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 35-54.
- Çalışkan, H. (2008). İlköğretim 7. sınıf sosyal bilgiler dersinde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının derse yönelik tutuma, akademik başarıya ve kalıcılık düzeyine etkisi. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Çalışkan, İ. S. (2004). *Araştırmaya dayalı Kimya dersinin öğrencilerin atom konusunu anlamalarına, öğrenme yaklaşımlarına, motivasyonlarına, öz-*

yeterliklerine ve bilimsel bilgi inançlarına olan etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Çelik, K. (2012). *Canlılarda üreme, büyüme ve gelişme ünitesinin araştırmaya dayalı öğrenme yöntemi ile işlenmesinin öğrencilerin akademik başarılarına, bilimsel süreç becerilerine ve Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarına etkisi.* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Çelik, S., Önder, G., Durmaz, K., Yurdusever, Y. ve Uysal, N. (2014). Hemşirelik öğrencilerinin bilimsel araştırmaya yönelik kaygı ve tutumlarının belirlenmesi. *HSP*, 1(2), 23-31.
- Çelik, S., Şenocak, E., Bayrakçeken, S., Taşkesenligil, Y. ve Doymuş, K. (2005). Aktif öğrenme stratejileri üzerine bir derleme çalışması. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 155-185.
- Çetinkaya-Duman, Z. ve Akbaş, H. (2010). Hemşirelik öğrencilerinin probleme dayalı öğrenmeye yönelik tutumları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 3(3), 146-152.
- Çiftçi, S. (2010). İlköğretim birinci kademe 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin performans görevlerine ilişkin görüşleri. *İlköğretim Online*, 9(3), 934-95.
- Çokluk-Bökeoğlu, Ö. ve Yılmaz, K. (2005). Üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünmeye yönelik tutumları ile araştırma kaygıları arasındaki ilişki. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 11(41), 47-67.
- Dahlgren, M.A., Castensson, R. ve Dahlgren, L. O. (1998). PBL from the teachers' perspective: conceptions of the tutor's role within problem based learning. *Higher Education*, 36(4), 437-447.
- Demirel, Ö. (2002). *Plandan değerlendirmeye öğretme sanatı*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2005). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2008). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Demirel, Ö. (2010). *Öğretim ilke ve yöntemleri-öğretme sanatı* (16.Baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Deryakulu, D. (2001). *Yapıcı öğrenme sınıfta demokrasi*. www.egitim.aku.edu.tr/yapici.doc (12.06.2045).
- Devecioğlu-Kaymakçı, Y. (2010). *Fizik öğretmen adaylarının fakültede kazandıkları yeterlikleri yansıtabilecekleri uygulama ortamlarının düzenlenmesi ve değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Dickson, T. K. (2002). *Assessing the effect of inquiry-based professional development on science achievement tests scores*. Yayınlanmamış doktora tezi, North Texas Üniversitesi Curriculum and Instruction.
- Dochy, F., Segers, M., Van den Bossche, P., ve Gijbels, D. (2003). Effects of problem-based learning: a meta-analysis. *Learning and Instruction*, 13(5), 533-568.

- Doğramacı, İ. (2000). *Günümüzde rektör seçimi ve atama krizi (Türkiye'de ve dünyada yükseköğretim yönetimine bakış)*. Ankara: Meteksan.
- Doğruöz, P. (1998). *Bilimsel işlem becerilerini kullanmaya yönelik yöntemin öğrencilerin akışkanların kaldırma kuvveti konusunu anlamalarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Doymuş, K., Şimşek, Ü. ve Bayrakçeken, S. (2004). İşbirlikli öğrenme yönteminin Fen Bilgisi dersinde akademik başarı ve tutuma etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 1(2), 103- 115.
- Dönmez, C. ve Altıkulaç, A. (2014). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ortaokul T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük dersi konularının öğretiminde tarihsel kaynakların kullanımına yönelik görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(3), 923-942.
- Dönmez, F. ve Azizoğlu, N. (2010). Meslek liselerindeki öğrencilerin bilimsel süreç beceri düzeylerinin incelenmesi: Balıkesir örneği. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 4(2), 79-109.
- Drapper, A.G. (2004). Integrating project-based service-learning into an advanced environmental chemistry course. *Journal of Chemical Education*, 81(2), 221-224.
- Duban, N. (2008). *İlköğretim fen ve teknoloji dersinin sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımına göre işlenmesi: bir eylem araştırması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Duman, B. (2004). *Öğrenme-öğretme kuramları ve süreç temelli öğretim*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Dutch, B. J., Groh, S.E. ve Allen, D.E. (2001). *The power of problem-based learning*. Alexandria, VA: Stylus.
- Edelson, D.C., Gordin, D. N. ve Pea, R.D. (1999). Addressing the challenges of inquiry-based learning through technology and curriculum design. *Journal of the Learning Sciences*, 8(3/4), 391-450. https://web.stanford.edu/~roypea/RoyPSD%20folder/A101_Edelson_etal_99_MS.psd (01.06.2016).
- Eggen, P. ve Kauchak, D. (1997). *Educational Psychology: windows on classrooms*. Upper Saddle River, NJ: Merrill.
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde araştırma yöntem ve metotlarına giriş: nitel, nicel ve eleştirel kuram metodolojileri* (1.Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Ekiz, D. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (2.Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Eraslan, L. (2004). Öğretmenlik mesleğine girişte kamu personeli seçme sınavı (KPSS) yönteminin değerlendirilmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 1(1), 1-30.
- Erdem, E. ve Demirel, Ö. (2002). Program geliştirmede yapılandırmacılık yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 81-87.
- Erdem, M. ve Akkoyunlu, B. (2002). İlköğretim Sosyal Bilgiler dersi kapsamında beşinci sınıf öğrencileriyle yürütölen ekiple proje tabanlı öğrenme üzerine bir çalışma. *İlköğretim Online E-Dergi*, 1(1), 2-11.

- Erden, M. ve Akman, Y. (1998). *Gelişim-öğrenme-öğretme*. Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- Ergün, M. (2002). Eğitimin felsefi temelleri. Ö. Demirel-Z. Kaya, (Ed.), *Öğretmenlik Mesleğine Giriş* içinde. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Ersoy, Y. (1997). Okullarda Matematik eğitimi: Matematikte okur-yazarlık. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 115-120.
- Esen, O. ve Güneş, G. (2012). İlköğretim Matematik öğretmenlerinin proje ve performans görevlerine ilişkin görüşleri. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 3(2), 115-130.
- Esler, W. ve Sciortino, P. (1991). *Methods of teaching: an overview of current practices*. Raleigh, NC: Contemporary Publishing Company, Inc.
- Etheredge, S. ve Rudnitsky, A. (2003). *Introducing students to scientific inquiry*. USA: Pearson education, Inc.
- Fansa, M. (2012). *Araştırmaya dayalı öğrenme yönteminin ilköğretim 5. Sınıf öğrencilerinin maddenin değişimi ve tanınması ünitesindeki akademik başarı, fen dersine karşı tutum ve bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Fattu, N. A. (1960). The Role of Research in Education: Present and Future. *Review of Educational Research*, 30(5), 409-421. <http://www.jstor.org/stable/1168922> (01.02.2014).
- Finn, C.E. (1991). *We must take charge: our schools and our future*. New York: Free Press.
- Flick, L. B. (2000). Cognitive scaffolding that fosters scientific inquiry in middle level science. *Journal of Science Teacher Education*, 11(2), 109-129.
- Fosnot, C. (1996). *Constructivism: theory, perspectives, and practice*. New York: Teachers College Pres.
- Fox, R. (2001). Constructivism examined. *Oxford Review of Education*, 27(1), 23-35.
- Fraenkel, J. R. ve Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education* (6th Ed.). New York: Mac Graw Hill, Inc.
- French, D. (2006). Don't confuse inquiry and discovery. *Journal of College Science Teaching*, 35(6), 58-59.
- Furtak, E. M. (2006). The problem with answers: an exploration of guided scientific inquiry teaching. *Science Education*, 90, 453-467.
- Gagne, R. (1965). *The conditions of learning*. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc. <http://lrc.binus.ac.id/downloads/TE/Gagne.psd> (06.05.2016).
- Gagne, R.M. (1983). Some issues in the psychology of mathematics instruction. *Journal for Research in Mathematics Education*, 14(1), 7-18.
- Gallagher-Bolos, J. A. ve Smithenry, D.W. (2004). *Teaching inquiry-based chemistry: creating student-led scientific communities*. Portsmouth, NH: Heinemann.

- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: the theory of multiple intelligence*. New York: Basic Books.
- Gaziantep Üniversitesi (2015). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Ders içeriği*. http://www.gantep.edu.tr/ab/ders_icerik.php?id=3291&bolum_id=901 (21.01.2015).
- Gelbal, S. ve Kelecioğlu, H. (2007). Öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme yöntemleri hakkındaki yeterlik algıları ve karşılaştıkları sorunlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 135-145.
- Gelen, İ. ve Beyazıt, N. (2007). Eski ve yeni ilköğretim programları ile ilgili çeşitli görüşlerin karşılaştırılması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 51, 457-476.
- Gonzalez, J. J. (2013). My journey with inquiry-based learning. *Journal on Excellence in College Teaching*, 24(2), 33-50.
- Goossen, L.H. (2002). *Classroom questioning strategics as indicators of inquiry based science instruction*. Dissertations, Paper 1278, Western Michigan University Graduate College.
- Gormally, C., Brickman, P., Hallar, B. ve Armstrong, N. (2009). Effects of inquiry-based learning on students' science literacy skills and confidence. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 3(2), article 16.
- Gözütok, D., Akgün, Ö.E. ve Karcaoğlu, C. (2005). İlköğretim programlarının öğretmen yeterlilikleri açısından değerlendirilmesi. *Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu* içinde, Ankara: Sim Matbaası, 17-40.
- Graham, C. R. (2006). Blended learning systems, definition, current trends, and future directions (C. J. Bonk, & C.R. Graham Eds.). *The Handbook of Blended Learning* içinde (3-21). San Fransisco: Pfeiffer.
- Gülbahar, Y. ve Büyüköztürk, Ş. (2008). Değerlendirme tercihlerin ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, 35, 148-161.
- Gültekin, M. (2005). İlköğretim 5. sınıf Sosyal Bilgiler dersinde proje tabanlı öğrenmenin öğrenme ürünlerine etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 517-556.
- Gündoğdu, K., Çimen, N. ve Turan, S. (2008). Öğretmen adaylarının Kamu Personeli Seçme Sınavına (KPSS) ilişkin görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 35- 43.
- Güngör-Seyhan, H. (2008). *Kimya eğitiminde sorgulamaya dayalı öğrenci deneylerinin geliştirilmesi ve sonuçlarının tartışılması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Gürdal, A. (1992). İlköğretim okullarında fen bilgisinin önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 185-188.
- Gürdal, A., Şahin, F. ve Çağlar, A. (2001). *Fen eğitimi "ilkeler, stratejiler ve yöntemler"*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Yayınları.
- Gürüz, K. Şuhubi, E.A.M., Şengör, C., Türker, K. ve Yurtsever, E. (1994). *Türkiye'de ve dünyada yükseköğretim, bilim ve teknoloji*. İstanbul: Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD).

- Hammer, D. (1997). Discovery learning and discovery teaching. *Cognition and Instruction*, 15(4), 485-529.
- Hammerman, E. (2006). *8 Essentials of inquiry-based science, K-8*. California: Corwin Press.
- Harker, A. R. (1999). Full application of the scientific method in an undergraduate teaching laboratory: a reality-based approach to experiential student-directed instruction. *Journal of College in Science Teaching*, 29, 97-100.
- Harlen, W. (2004) *Evaluating inquiry-based science developments*. Bristol: National Research Council.
http://socrates.usfca.edu/xapedoe/ib112/page1/page20/assets/wharlen_inquiry_mtg_paper.psd (20.05.2016).
- Harmon, L. G. (2006). *The effects of an inquiry-based American History program on the achievement of middle school and high school students*. Yayınlanmamış doktora tezi, University Of North Texas, Curriculum and Instruction.
- Harris, F. D. (2009). *Using inquiry-based instructional strategies in third-grade science*. Yayınlanmamış doktora tezi, Capella University.
- Hazır, A. ve Türkmen, L. (2008). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 81-96.
- Healey, M. ve Jenkins, A. (2006). Strengthening the teaching-research linkage in undergraduate courses and programs. *New Directions for Teaching and Learning*, 107, 43-53.
- Henkel, R. E. (1976). *Tests of Significance*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Herreid, C.F.(2003). The death of problem-based learning? *J Coll Sci Teach*, 32, 364-366.
- Hevedanlı, M. ve Akbay, H.(2006). Biyoloji öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin başarı, hatırd tutma ve derse yönelik tutum üzerindeki etkileri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6, 21-31.
- Hoagland, M.A. (2000). *Utilizing constructivism in the history classroom*.
<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED482436.psd> (10.05.2016).
- Hoddinott, J. ve Wuetherick, B. (2005). The teaching-research nexus. *Education Canada*, 46(1), 32-35.
- Holbrook, N.J. ve Devonshire, E. (2005). Simulating scientific thinking online: an example of research-led teaching. *Higher Education Research & Development*, 24(3), 201-13.
- Holmes, U. T. (1946). What is Research? *South Atlantic Bulletin*, 12(3),1+12-14.
http://www.jstor.org/stable/3198030?origin=JSTOR-psd&seq=1#page_scan_tab_contents (30.01.2014).
- Huber, R.A. ve Moore, C.J. (2001). *A model for extending hands-on science to be inquiry-based. School of Science and Mathematics*.
<http://eric.ed.gov/?id=EJ623846> (18.04.2016).
- Hudspith, B. ve Jenkins, H. (2001). *Teaching the art of inquiry*. Halifax, NS: Society for Teaching and Learning in Higher Education.

- Huppert, J., Lomask, S. M. ve Lazarowitz, R. (2002). Computer simulations in the high school: students' cognitive stages, science process skills and academic achievement in microbiology. *International Journal of Science Education*, 24(8), 803-821.
- Hurd, P.D., Bybee, R.W., Kahle, J. B. ve Yager, R. E. (1980). Biology education in secondary schools of the United States. *The American Biology Teacher*, 42(7), 388- 404.
- Institute For Inquiry. (1995). *Inquiry based science: What does it look like?* http://www.exploratorium.edu/IFI/resources/classroom/inquiry_based.html (30.01.2015).
- İbrahim-Didi, K. (1995). *A comparison of the effectiveness of inquiry-oriented teaching with traditional teaching in the Maldives*. Dissertation, Bachelor of Education, Edith Cowan University Faculty of Education.
- İpek, C., Tekbıyık, A. ve Ursavaş Ö.F. (2010). Lisansüstü öğrencilerinin araştırma öz-yeterlik inançları ve bilgisayar tutumları. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 127-145.
- Johnson, R.T. ve Johnson, D.W. (2000). How can we put cooperative learning into practice. *The Science Teacher*, 67(2).
- Jones, R.W. (2006). Problem-based learning: description, advantages, disadvantages, scenarios and facilitation. *Anaesthesia and Intensive Care*, 34(4), 485-488.
- Jorgenson, O. (2005). What K-8 principals should know about hands-on science: it can be noisy and messy, but students learn science best when they do it themselves. *The NAESP Bulletin*, 85(2), 49-52.
- Justice, C., Rice, J., Roy, D., Hudspith, B. ve Jenkins, H. (2009). Inquiry-based learning in higher education: administrators' perspectives on integrating inquiry pedagogy into the curriculum. *Higher Education*, 58(6), 841-855.
- Kalaycı, N. (2008). Yükseköğretimde proje tabanlı öğrenmeye ilişkin bir uygulama. *Eğitim ve Bilim*, 33(147), 85-105.
- Kaptan, F. (1999). *Fen bilgisi öğretimi*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Kaptan, S. (1998). *Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri*. Ankara: Tekışık Web Ofset.
- Karaduman, B. ve Yanpar-Yelken, T. (2011). Öğretmen adaylarının değerlendirme tercihleri ile ölçme ve değerlendirme genel yeterlik algılarının belirlenmesi. *I. Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi Bildirileri*, 5-8 Ekim, Eskişehir.
- Karadüz, A. (2009). Türkçe öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirme uygulamalarının "yapılandırmacı öğrenme" kavramı bağlamında eleştirisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 189-210.
- Karasar, N. (1974). Araştırma eğitimi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 7(1), 263-274.
- Karasar, N. (1995). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: 3A Eğitim Araştırma Danışmanlık Ltd.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- Karasar, N. (2006). *Bilimsel araştırma yöntemi; kavramlar, ilkeler, teknikler* (16. baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Karataş, İ. ve Güven, B. (2010). Ortaöğretim öğrencilerinin günlük yaşam problemlerini çözebilme becerilerinin belirlenmesi. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 201-217.
- Karplus, R. (1977). Science teaching and development of reasoning. *Journal of Research in Science Teaching*, 14(2), 169-175.
- Kaya, B. (2009). *Araştırma temelli öğretim ve bilimsel tartışma yönteminin ilköğretim öğrencilerinin asitler ve bazlar konusunu öğrenmesi üzerine etkilerinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kazempour, M. ve Amirshokoochi, A. (2013). Exploring elementary pre-service teachers' experiences and learning outcomes in a revised inquiry-based science lesson: an action research. *Journal of Education and Learning*, 2(2), 144-154.
- Kazu, H. ve Demiralp, D. (2016). Faculty members' views on the effectiveness of teacher training programs to upskill life-long learning competence. *Eurasian Journal of Educational Research*, 63, 205-224. <http://dx.doi.org/10.14689/ejer.2016.63.12>.
- Kazu, I.Y., Eroğlu, M. ve Şenol, C. (2010). İlköğretim Öğretmen Adaylarının Değerlendirme Tercihlerinin İncelenmesi (Fırat Üniversitesi Örneği). *IX. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu* içinde, Elazığ, 460-464.
- Keegan, M. (2003). How did the bad students do so well? *International Journal of Instructional Media*, 29, 269-273.
- Keller, T. J. (2001). *From theory to practice creating an inquiry-based science classroom*. MA Thesis, The Faculty of Pasific Lutheran University.
- Kempa, R. F. ve Diaz, M. M. (1990). Motivational traits and preferences for different instructional modes in science. *International Journal of Science Education*, 12 (2), 195-203.
- Kenneth Leithwood. (2007). What we know about educational leadership. J.M. Burger, C. Webber ve P. Knick. (Eds.), *Intelligent Leadership* içinde (ss.41-66). Springer.
- Kesal, F. ve Aksu, M. (2005). Constructivist learning environment in Elt Methodology II courses. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 118-126.
- Kızılaslan, A., Sözbilir, M. ve Yaşar, M.D. (2012). Inquiry based teaching in Turkey: a content analysis of research reports. *International Journal of Environmental & Science*, 7(4), 599-617.
- Kilpatrick, J. (1987). What constructivism might be in mathematics education. J. C. Bergeron, N. Herscovics ve C. Kieran (Ed.). *Proceedings of the Eleventh Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* içinde, Montreal, 2-27.
- Kirschner, P., Sweller, J. ve Clark, R. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist,

- discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86.
- Klahr, D. ve Nigam, M. (2004). The equivalence of learning paths in early science instruction: Effects of direct instruction and discovery learning. *Psychological Science*, 15, 661-667.
- Klemmer, C.D., Waliczek, T.M., ve Zajicek, J.M. (2005). Growing minds: the effect of a school gardening program on the science achievement of elementary students. *HortTechnology*, 15(3), 448-452.
- Knapp, D. ve Barrie, E. (2001). Content evaluation of an environmental science field trip. *Journal of Science Education and Technology*, 10(4), 351-357.
- Knoll, M. (1997). The project method: its vocational education origin and international development. *Journal of Industrial Teacher Education* 34,(3), 59-80.
- Koç, G. (2006).Yapılandırmacı sınıflarda öğretmen-öğrenen rolleri ve etkileşim sistemi. *Eğitim ve Bilim*, 31(142), 56-64.
- Korkmaz, H. ve Kaptan, F. (2001). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 193-200.
- Korkmaz, Ö. (2009) Eğitim fakültelerinin öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim ve düzeylerine etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(4), 879-902.
- Köksal, E. A. (2008). *The acquisition of science process skills through guided (teacher directed) inquiry*. Yayınlanmamış doktora tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Krajcik, J.S., Blumenfeld, P.C., Marx, R.W, ve Soloway, E. (1994). A collaborative model for helping middle grade science teachers learn project-based instruction. *The Elementary School Journal*, 94(5), 483-497. <http://www.jstor.org/stable/1001838> (30.01.2014).
- Krajcik, J.S., Blumenfeld, P.C., Marx, R.W., Bass, K.M., Fredricks, J. ve Soloway, E. (2000). Inquiry in project-based science classrooms: initial attempts by middle school students. *Journal of The Learning Sciences*, 7(3&4), 313-350.
- Kula, Ş. G. (2009). *Araştırmaya dayalı Fen öğrenmenin öğrencilerin bilimsel süreç becerileri, başarıları, kavram öğrenmeleri ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kuran, K. ve Kanatlı, F. (2009). Alternatif ölçme değerlendirme teknikleri konusunda sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(12), 209-234.
- Kyriacou, C. ve Marshall, S. (1989). The nature of active learning in secondary schools. *Evaluation and Research in Education*, 3, 1-5.
- Lazarowitz, R., Hertz-Lazarowitz, R., ve Baird, H. (1994). Learning science in a cooperative setting: academic achievement and affective outcomes. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(10), 1121-1131.
- Lee, V., Greene, D., Odom, J., Schechter, E., ve Slatta, R.W. (2004). *What is inquiry guided learning?* In V.S. Lee (Ed.). Sterling, VA: Stylus.

- Leonard, J. ve Oakley, J. E. (2006). We have lifted off: Integrating space Science and Mathematics in elementary classrooms. *Journal of Geosciences Education*, 54(4), 452-457.
- Leonard, W. H. (2000). How do college students best learn science? *Journal of College Science Teaching*, 29(6), 385-388.
- Leonhardt, A. N. (1998). An ecological system curriculum: an integrated mst approach to environmental science education. *The Annual Meeting of the International Consortium for Research in Science and Mathematics Education*, Port of Spain, Trinidad.
- Lerman, S. (1989). Constructivism, Mathematics and Mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 20(2), 211-223.
- Li,Q., Dyjur, P., Nicolson, N. ve Moorman, L. (2009). Using videoconferencing to provide mentorship in inquiry-based urban and rural secondary classrooms. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 35(3), 1-22.
- Lichtman, M. (2006). *Qualitative research in education: a user's guide*. California: Sage Publications.
- Lim, B. R. (2001). *Guidelines for designing inquiry-based learning on the web: online professional development of educators*. Yayınlanmamış doktora tezi, Indiana University.
- Lind, K. (1998). *Science process skills: preparing for the future*. <http://www.monroe2boces.org/shared/instruct/sciencek6/process.htm>, (17.03.2015).
- Litmanen, T., Lonka, K., Inkinen, M., Lipponen, L. ve Hakkarainen, K. (2012). Capturing teacher students' emotional experiences in context: does inquiry-based learning make a difference? *Instructional Science: An International Journal of the Learning Sciences*, 40(6), 1083-1101.
- Llewellyn, D. (2002). *Inquire within: implementing inquiry-based science standards in grade 3-8*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press, Inc.
- Llewellyn, D. (2005). *Teaching high school science through inquiry: a case study approach*. Thousand Oaks, California: Corwin Press & National Science Teachers Press.
- Lockhart, M. (2008). *10 suggestions for improving a lecture*. *Teaching Learning Committee*. <http://www.montana.edu/facultyexcellence/Papers/lecture.psd>, (10.06.2016).
- Luke, C. L. (2004). *Inquiry-Based Learning in a University Spanish Class: An Evaluative Case Study of a Curricular Implementation*. Yayınlanmamış doktora tezi, Faculty of the Graduate School of The University of Texas.
- Madden, K. R. (2011). *The use of inquiry-based instruction to increase motivation and academic success in a high school Biology classroom*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Montana State University Science Education.
- Madill, H.M., Amort-Larson, G., Wilson, S.A., Brintnell, S.G., Taylor, E. ve Esmail, S. (2001). Inquiry-based learning: an instructional alternative for occupational therapy education. *Occupational Therapy International*, 8(3), 198-209.

- Magnussen, L., Ishida, D. ve Itano, J. (2000). The impact of the use of inquiry-based learning as a teaching methodology on the development of critical thinking. *Journal of Nursing Education*, 39(8), 360-364.
- Mahony, M. J., Wozniak, H., Everingham, F., Reid, B., ve Poulos, A. (2003). Inquiry based teaching and learning: What's in a name? In C. Bond & P. Bright (Eds.) Learning for an unknown future-research and development in higher education (Vol. 26), *Higher Education Research & Development Society of Australasia Annual Conference*, Christchurch, New Zealand.
- Major, J. (2012). *Changing practice in teacher education through inquiry-based learning. A Case Study*. Wellington: Teaching Learning Research Initiative. <http://www.tlri.org.nz/sites/default/files/projects/Changing%20practice%20in%20teacher%20education.%20A%20Case%20Study.psd> (05.04.2016).
- Manlove, S., Lazonder, A.W. ve De Jong, T. (2006). Regulative support for collaborative scientific inquiry learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22, 87-98.
- Mao, S. L. ve Chang, C. Y. (1998). Impacts of an inquiry teaching method on earth science students' learning outcomes and attitudes at the secondary school level. *Proc. Natl. Sci. Counc. ROC(D)*, 8(3), 93-101.
- Marlow, P.M. ve Ellen, S. (1999). Science teacher attitudes about inquiry-based science. *The Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching*, Boston.
- Massa, N. M. (2008). Problem-based learning (PBL): a real-world antidote to the standards and testing regime. *New England Journal of Higher Education*, 22(4), 19-20.
- McLean, J.E., ve Ernest, J.M. (1998). The role of statistical significance testing in educational research. *Research in the Schools*, 5(2), 15-22.
- McLean, M. ve Barker, H. (2004). Students making progress and the 'research-teaching nexus' debate. *Teaching in Higher Education*, 9(4), 407-19.
- Mcphedran, J. L. (2006). *An investigation of inquiry based teaching and its influence on boy's motivation in science*. (Unpublished master's thesis). University of Toronto.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2005). *İlköğretim 1-5. sınıf programları tanıtım el kitabı*. Ankara: MEB Yayınları.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2006). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (6, 7 ve 8. Sınıflar) öğretim programı*. <http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx>.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2009). *İlköğretim 8. sınıf fen ve teknoloji öğretmen kılavuz kitabı (2.Baskı)*. Ankara: Evren Yayıncılık ve Basım San. Tic. AŞ.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2012). *İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Öğretmen Kılavuz Kitabı*. Ankara: Ekoyay Eğitim Yayıncılık.
- Mehmetlioğlu, D. (2010). *Investigating the readiness of preservice mathematics teachers towards teaching profession*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Miles, M.B. ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage Publication.

- Miller, D. K. G. (2014). *The effect of inquiry-based, hands-on labs on achievement in middle school science*. Yayınlanmamış doktora tezi, Liberty University.
- Mills, H. ve Donnelly, A. (2001). *From the ground up: creating a culture of inquiry*. Portsmouth NH: Heinemann Educational Books, Ltd.
- Millspaugh, J.J.ve Millenbah, K.F. (2004). Value and structure of research experiences for undergraduate wildlife students author. *Wildlife Society Bulletin*, 32(4) 1185-1194.
- Monhardt, L. ve Monhardt, R. (2006). Creating a context for the learning of science process skills through picture books. *Early Childhood Education Journal*, 34, 67-71.
- Moursund, D. (1999). *Project-based learning using information technology*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.
- Nakiboğlu, C. (2001). Maddenin yapısı ünitesinin işbirlikli öğrenme yöntemi kullanılarak Kimya öğretmen adaylarına öğretilmesinin öğrenci başarısına etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(3),131-143.
- Nakiboğlu, M. (1999) Öğretmen adaylarının kavram geliştirme ve kavram öğretimi stratejisine yönelik görüşleri. *D.E.Ü. Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*,10, 63-72.
- Nartgün, Z., Uluman, M., Akın, Ç., Çelik, T., Çevik, C., Şanlı, H. ve Gülözer, A. (2008). Öğretmen adaylarının bilimsel öz yeterliklerinin incelenmesi. *17. Eğitim Bilimleri Kongresi*, 1-3 Eylül, Sakarya.
- National Research Council. (1996). *National science education standards*. Washington, DC: National Academy Pres. <https://www.csun.edu/science/ref/curriculum/reforms/nses/nses-complete.psd>, (01.06.2016).
- National Research Council. (2000). *Inquiry and the national Science education standards: a guide for teaching and learning*. Washington, DC: National Academy Press.
- Necla Ekinci. (2010). İş Birliğine Dayalı Öğrenme. Ö. Demirel, (Ed.), *Eğitimde Yeni Yönelimler* içinde (ss.93-109). Ankara: PegemA Akademi.
- Neuby, B. (2010). Inquiry teaching in the college classroom. *The Journal of Effective Teaching*, 10(1), 4-21.
- Neumann, R. (1994). The teaching-research nexus: applying a framework to university students' learning experiences. *European Journal of Education*, 29(3), 323-38.
- Nevvman, K. A. (1997). Combining standarts vvith changing teacher needs: introducing teacher research strategies to preservice teachers. *Annual Meating of the American Association of College for Teacher Education*, Phoenix.
- Newman, W.J., Abell, S.K., Hubbard, P.D., McDonald, J., Otaala, J. ve Martini, M. (2004). Dilemmas of teaching inquiry in elementary science methods. *Journal of Science Teacher Education*,15(4), 257-279.
- Nilay T. Bümen. (2005). Çoklu Zekâ Kuramı ve Eğitim. Özcan Demirel (Ed.), *Eğitimde Yeni Yönelimler* içinde (ss.1-37). Ankara: PegemA Yayıncılık.

- Obenchain, K.M. ve Morris, R.V. (2003). *50 Social Studies Strategies for K-8 Classrooms*. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Odabaşı, B. (2010). *Beyin temelli öğrenme yaklaşımının öğrenci başarısı üzerine etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Orlich, D., Harder, R., Callahan, R., Kauchak, D., Pendergrass, R., Keogh, A. ve Gibson, H. (1990). *Teaching strategies: a guide to better instruction*. Toronto: D.C. Heath and Company.
- Ortakuz, Y. (2006). *Araştırmaya dayalı öğrenmenin öğrencilerin fen-teknoloji-toplum-çevre ilişkisini kurmasına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Oxford, R. L. (1997). Constructivism: shape-shifting, substance, and teacher education applications. *Peabody Journal of Education*, 72(1), 35-66.
- Özdemir, E ve Uzel, D. (2013). Gerçekçi Matematik eğitime dayalı geometri öğretiminin öğrenci başarısına etkisi ve öğretimin değerlendirilmesi: temel ilkeler açısından. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 8(1), 115-132.
- Özdemir, E. ve Üzel, D. (2011). Gerçekçi Matematik eğitiminin öğrenci başarısına etkisi ve öğretime yönelik öğrenci görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 332-343.
- Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve öğretme*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Özenç, M. (2013). Sınıf öğretmenlerinin alternatif ölçme ve değerlendirme bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21,157-178.
- Özer, M. A. (2005). Etkin öğrenmede yeni arayışlar: işbirliğine dayalı öğrenme ve buluş yoluyla öğrenme. *Bilig, Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi*, 35, 105-131.
- Özgelen, S. (2010). *Exploring the development of pre-service science teachers' views on nature of science in inquiry-based laboratory instruction*. Yayınlanmamış doktora tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özsevgeç, T. ve Karamustafaoğlu, S. (2010). Öğretmen adaylarının geleneksel ve yapılandırmacı ölçme-değerlendirme yaklaşımlarına yönelik profilleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 333-354.
- Özsoy, G. (2005). Problem çözme becerisi ile Matematik başarısı arasındaki ilişki. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3, 179-190.
- Parim, G. (2009). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinde fotosentez, solunum kavramlarının öğrenilmesine, başarıya ve bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesinde araştırmaya dayalı öğrenmenin etkileri*. Yayınlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods* (2nd ed.). Newbury Park, CA: Sage.
- Paulsen, L. M. ve Chory-Assad, M. R. (2005). Perceptions of instructor interactional justice as a predictor of student resistance. *Communication Research Reports*, 22(4), 283- 291.

- Pehlivan, Z. (2013). Beden eğitimi öğretmen adaylarının değerlendirme tercihlerinin genel öz yeterlikleriyle ilişkisi. 8. *Ulusal Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Kongresi*, Mersin.
- Petersen, C. E. (2000). An experimental approach to biology. *J Coll Sci Teach*, 30, 162-165.
- Plourde, A.L. ve Alawiye, O. (2003). Constructivism and elementary preservice science teacher preparation: knowledge to application. *College Student Journal*, 37 (3), 334-342.
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W. and Gertzog, W.A. (1982). Accommodation of a scientific conception: toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66, 211-227.
- Prince, M. ve Felder, R. (2007). The many faces of inductive teaching and learning. *Journal of College Science Teaching*, 36(5), 14-20.
- Ramsden, P. ve Moses, I. (1992). Associations between research and teaching in Australian Higher Education. *Higher Education*, 23(3), 273-295.
- Randall, D.C., Moore, C. ve Carvalho, I. S. (2012). An international collaboration to promote inquiry-based learning in undergraduate engineering classrooms. *Campus-Wide Information Systems*, 29 (4), 259-271.
- Reid-Hector, J. (2006). *Inquiry-based learning practices and team learning: a model for experienced based adult learning*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Columbia University Teachers College.
- Richardson, V. (1999). Teacher education and the construction of meaning. In G. A. Griffin (Ed.), *The education of teachers: ninety-eighth yearbook of the national society for the study of education* (pp. 145-166). Chicago: The University of Chicago Press.
- Robertson, J. ve Bond, C. (2005). The research/teaching relation: a view from the edge. *Higher Education*, 50(3), 509-535.
- Robins, R.W., Gosling, S.D., ve Craik, H.K. (1999). An empirical analysis of trends in Psychology. *American Psychologist*, 54, 117-128.
- Robson, C. (2002). *Real world research*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Rosenfeld, M. ve Rosenfeld, S. (2006). Understanding teacher responses to constructivist learning environments: challenges and resolutions. *Science Education*, 90(3), 385- 399.
- Roster, N. O. (2006). *The effects of inquiry-based teaching on attitudes, Self-efficacy, and science reasoning abilities of Students in introductory biology courses at a rural, open-enrollment community college*. Yayınlanmamış doktora tezi, Faculty of the Graduate College of the Oklahoma State University.
- Roup, R., Gal, S., Drayton, B. ve Pfister, M. (Eds.). (1992). *LabNet: toward a community of practice*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ruhf, R. J. (2006). *Analyzing the effects of inquiry-based instruction on the learning of atmospheric science among pre-service teacher education students*. Yayınlanmamış doktora tezi, Western Michigan University.

- Saban, A. (2000). *Öğrenme öğretme süreci: yeni teori ve yaklaşımlar*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Saban, A. (2009). Çoklu Zekâ Kuramı ile İlgili Türkçe Çalışmaların İçerik Analizi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 9(2), 833-876.
- Sağlam, S. (2012). *Lisans öğrencilerinin RNA teknolojileri konusundaki bilgi seviyeleri ve sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımıyla sunulan materyalin etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Sağlam-Arslan, A., Avcı, N. ve İyibil, G. (2008). Fizik öğretmen adaylarının alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerini algılama düzeyleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 115-128.
- Sakar, Ç. (2010). *Araştırmaya dayalı kimya öğretiminin öğrencilerin akademik başarı ve tutumları üzerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Salas, G. (2010). *Öğretmen Adaylarının Kendi Kendine Öğrenmeye Hazırbulunuşlukları (Anadolu Üniversitesi Örneği)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Saracaloğlu, A. S. (2008). Lisansüstü öğrencilerin akademik güdülenme düzeyleri, araştırma kaygıları ve tutumları ile araştırma yeterlikleri arasındaki ilişki. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 179-208.
- Saracaloğlu, A.S., Varol, S.R. ve Ercan, İ.E. (2005). Lisansüstü eğitim öğrencilerinin araştırma kaygıları, araştırma ve istatistiğe yönelik tutumları ile araştırma yeterlikleri arasındaki ilişki. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, Özel Sayı(17), 187-199.
- Scales, P. (2008). *Teaching in the lifelong learning sector*. Buckingham, GBR: Open University.
- Scolavino, R. A. (2002). *Analysis of the implementation of the learning cycle teaching strategy by pre-service teachers in the macstep science certification program*. Yayınlanmamış doktora tezi, University of Winconsin Milwaukee.
- Seago, J. L. (1977). Teaching beyond the introductory course: plant anatomy. *Plant Science Bulletin*, 23, 6-8.
- Seago, J. L. (1992). The Role of research in undergraduate instruction. *The American Biology Teacher*, 54(7), 401-405.
- Semerci, Ç. (2001). Oluşturmacılık kuramına göre ölçme ve değerlendirme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 1(2), 429-440.
- Senemoğlu, N. (2010). *Gelişim öğrenme ve öğretim*. Ankara: Pegem Akademi.
- Sever, D. (2012). *İlköğretim Fen ve Teknoloji dersinde araştırma temelli öğrenme yaklaşımının öğrenci dirençlerine etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Sever, I. (2012). *Öğretim elemanlarının ölçme ve değerlendirme yeterlik algılarının belirlenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Sezgin, F. ve Duran, E. (2011). Kamu Personeli Seçme Sınavı'nın (KPSS) öğretmen adaylarının akademik ve sosyal yaşantılarına yansımaları. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 153, 9-22.
- Sılay, İ. ve Gök, T.(2004). *Öğretmen adaylarının uygulama okullarında karşılaştıkları sorunlar ve bu sorunları gidermek amacıyla hazırlanan öneriler üzerine bir çalışma*. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz, Malatya.
- Sinan, O. ve Uşak, M. (2011). Biyoloji öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinin değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 333-348.
- Sizer, T.R. (1992). *Horace's school: redesigning the American high school*. Boston: Houghton- Mifflin.
- Soylu, H. (2004). *Fen Öğretiminde yeni yaklaşımlar: Keşif yoluyla öğrenme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Spaulding, D. T. (2001). *Stakeholder perceptions of inquiry-based instructional practices*. Doktora tezi, Albany State University.
- Spector, B. ve Strong, P. (2001). The culture of traditional pre-service elementary science methods students compared to the culture of science: a dilemma for science educators. *Journal of Elementary Science Education*, 13(1), 1-20.
- Spronken-Smith, R. A. (2012). *Experiencing the process of knowledge creation: the nature and use of inquiry-based learning in higher education*. International Colloquium on Practices for Academic Inquiry.
- Spronken-Smith, R. A., Walker, R., Batchelor, J., O'Steen, B., Angelo, T. ve Matthews, H. (2008). *Inquiry-based learning*. <http://akoatearora.ac.nz/projects/inquiry-based-learning> (20.04.2015).
- Stokking, K., van der Schaaf, M., Jaspers, J. ve Erkens, G. (2004). Teachers' assessment of students' research skills. *British Educational Research Journal*, 30(1), 93-116.
- Strobel, J. ve van Barneveld, A. (2009). When is Pbl more effective? A meta-synthesis of meta-analyses comparing PBL to conventional classrooms. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 3(1), 44-58. <http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1046> (05.04.2016).
- Sungur, S. ve Tekkaya, C. (2006). Effects of problem-based learning and traditional instruction on self-regulated learning. *The Journal of Educational Research*, 99(5), 307-320.
- Susam, E. (2006). *Lise 1 Kimya dersinde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bir programın öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Şahhüseyinoğlu, D. ve Akkyounlu, B. (2010). İlköğretim (3-5. Sınıf) öğrencilerine araştırma becerilerinin kazandırılması üzerine bir çalışma. *İlköğretim Online*, 9(2), 587-600.
- Şahin-Taşkın, Ç. ve Hacıömeroğlu, G. (2010). Meslek bilgisi derslerinin öğretmen adaylarının profesyonel gelişimindeki önemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 165-174.

- Şaşmaz-Ören, F., Ormancı, Ü., Babacan, T., Çiçek, T. ve Koparan, S. (2010). Analoji ve araştırma temelli öğrenme yaklaşımına dayalı rehber materyal uygulaması ile buna yönelik öğrenci görüşleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 33-53.
- Şaşmaz-Ören, F., Ormancı, Ü., Babacan, T., Koparan, S. ve Çiçek, T. (2011). Analoji ve araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı temelli rehber materyal geliştirme çalışması: madde ve değişim öğrenme alanı. *Kuramsal Eğitimbilim*, 4 (2), 30-64.
- Şen, H. C. (2010). *An aptitude treatment interaction study: the effect of inquiry-based instruction and lecture instruction on high school students' physics achievement*. Yayınlanmamış doktora tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Şenocak, E. ve Taşkesengil, Y. (2005). Probleme dayalı öğrenme ve fen eğitiminde uygulanabilirliği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(2), 359-366.
- Şensoy, Ö. (2009). *Fen eğitiminde yapılandırıcı yaklaşıma dayalı araştırma soruşturma tabanlı öğretimin öğretmen adaylarının problem çözme becerileri, öz yeterlik düzeyleri ve başarılarına etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 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.
- Şimşek, N. (2004). Yapılandırmacı öğrenme ve öğretime eleştirel bir yaklaşım. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 3(5), 115-139.
- Tan, C. L. ve Morris, J. S. (2006). Undergraduate college students, laptop computers, and lifelong learning. *The Journal of General Education*, 54(4), 316-338.
- Tan, M. ve Temiz, B. K. (2003) . Fen öğretiminde bilimsel süreç becerilerinin yeri ve önemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 89-101
- 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.
- Tatar, N. ve Kuru, M. (2006). Fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının akademik başarıya etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 147-158.
- Tatar, N. ve Kuru, M. (2009). Açıklamalı yöntemlere karşı araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı: ilköğretim öğrencilerinin Fen Bilgisi dersine yönelik tutumlarına etkileri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 142-152.
- Tavşancıl, E. (2005). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tavşancıl-Tarkun, E. (1994). Öğretmen adaylarının araştırmaya yönelik tutumları. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6, 239-253.

- Tepeli, Y. ve Arıcı, A.F. (2012). Öğretmen adaylarının kütüphane kullanımına ilişkin nitel bir araştırma. *Dil ve Edebiyat Eğitimi Dergisi*, 1(3), 64-74.
- Timur, B. (2005). *İlköğretim 7. sınıf Fen Bilgisi dersinde sorgulamalı öğretimin (inquiry teaching) öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, On sekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tinnin, R. K. (2000). *The effectiveness of a long-term professional development program on teachers' self-efficacy, attitudes, skills and knowledge using a thematic learning approach*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Faculty of the Graduate School of the University of Texas.
- Tosun, C. (2014). Pre-service teachers' opinions about the course on scientific research methods and the levels of knowledge and skills they gained in this course. *Australian Journal of Teacher Education*, 39(10), 96-112.
- Towns R. ve Sweetland J. (2008). *Inspired Issue brief: inquiry-based teaching*. <http://www.inspiredteaching.org/admin/Editor/assets/Inquiry%20Issue%20Brief.psd> (17.12.2011).
- Tösten, R., Elçiçek, Z. ve Kılıç, M. (2012). İlköğretim öğretmenlerinin Kamu Personeli Seçme Sınavına (KPSS) yönelik görüşlerinin belirlenmesi (Kars İli Örneği). *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(7), 109-123.
- Tuncer, M. ve Özüt, A. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının eğitsel internet kullanımına yönelik öz yeterlik inançları. *Turkish Studies*, 7(2), 1079-1091.
- Turgut, M.F., Baker, D. Cunnigham, R. ve Piburn, R. (1997). *İlköğretim fen öğretimi*. Ankara:YÖK Yayınları.
- Turner, S.C. (1995). Remembering the role of research in developing a university student. *Review of Agricultural Economics*, 17(1) , 7-11.
- Türkmen, H. (2009). An effect of technology based inquiry approach on the learning of "Earth, Sun & Moon" subject. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 10(1), 1-20.
- Uludağ, Ö. (2003). *İlköğretim beşinci sınıf sosyal bilgiler dersinde araştırma inceleme yoluyla öğretim ve geleneksel öğretimin akademik başarıya etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- UNESCO (2015). Research and development. <http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=2312> (15.01.2015).
- Üstündağ, T. (2005). *Journey to the creativeness*. Ankara: Pegemayayınçılık.
- Vanosdall, R., Klentschy, M., Hedges, L.V., ve Weisbaum, K.S. (2007). *A randomized study of the effects of scaffolded guided-inquiry instruction on student achievement in science*. The American Educational Research Association Annual Meeting, Chicago, Illinois.
- Varış, F. (1996). *Eğitimde program geliştirme teoriler-teknikler*. Ankara: Alkım Kitapçılık Yayınçılık.
- Varnado, J. (2011). An analysis of didactic and inquiry-based teaching and learning on student achievement in urban elementary schools. Yayınlanmamış doktora tezi, Walden University.

- Victor, E. ve Kellough, R. D. (2004). *Science K-8 an integrated approach* (10th ed.). Ohio: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Volkert, D. (2012). "Inquiry based learning". <http://www.highbeam.com> (18.01.2015).
- Vonderwell, S., Sparrow, K. ve Zachariah, S. (2005). Using handheld computers and probeware in inquiry-based science education. *Journal of the Research Center for Educational Technology (RCET)*, 1(2), 1-11.
- Vural Hoşgörür ve Nuray Taştan. (2007). Eğitimin işlevleri. Ö. Demirel, ve Z. Kaya, (Ed.), *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (ss.281-306). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Vural, M. (2005). *İlköğretim Okulu Ders Programları ve Öğretim Kılavuzları* (1-5. Sınıflar). Erzurum: Yakutiye Yayıncılık.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Wadden, S. L. (2003). *Inquiring Minds: Inquiry-Based Learning in Primary Classrooms*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Mount Saint Vincent University.
- Wallace, R. S. (1997). *Structural equation model of the relationships among inquiry-based instruction, attitudes toward science, achievement in science and gender*. Yayınlanmamış doktora tezi, Northon Illinois University.
- Watering, G. V., Gijbels, D., Dochy, F. ve Rijt, J. V. (2008). Students' assessment preferences, perceptions of assessment and their relationships to study results. *High Education*, 56, 645-658.
- Welch, W.W., Klopfer, L. E., Aikenhead, G.S. ve Robinson, J. T. (1981). The role of inquiry in science education: analysis and recommendations. *Science Education*, 65 (1), 33-50.
- Wells, A. (2011). *Inquiry-based learning: fact or fallacy?* Yüksek lisans tezi, University of Manitoba Faculty of Graduate Studies.
- Wengraf, T. (2006). *Qualitative research interview*. London: Sage Publications.
- Wikipedia/Araştırma (t.y.). *Araştırma*. <http://tr.wikipedia.org/wiki/Arastirma> (25.01.2015).
- Wilhelm, J. D. (2007). *Engaging readers and writers with inquiry: promoting deep understandings in language arts and the content areas with guiding questions*. New York: Scholastic Inc.
- Willcoxson, L., Manning, M. L., Jonston, N. ve Getting, C. (2011). Enhancing the Research-Teaching Nexus: Building Teaching-Based Research from Research-Based Teaching. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 23(1), 1-10.
- Windschitl, M. (2003). Inquiry projects in science teacher education: what can investigative experiences reveal about teacher thinking and eventual classroom practice? *Science Education*, 87,112-143.
- Wood, D. F. (2008). Problem based learning. *British Medical Journal*, 336 (7651), 971.
- Woolfolk, A. (2001). *Educational Psychology*. Boston: Allyn and Bacon.

- Wu, H.K. ve Hsieh, C.E. (2006). Developing sixth graders' inquiry skills to construct explanations in inquiry based learning environments. *International Journal of Science Education*, 28(11), 1289- 1313.
- Wyatt, S. (2005) Extending inquiry-based learning to include original experimentation. *The Journal of General Education*, 54(2) 83-89.
- Yağcı, E. ve Arseven, A. (2010). *Gerçekçi matematik öğretimi yaklaşımı*. International Conference on New Trends in Education and Their Implications, 11-13 Kasım, Antalya, 265-268.
- Yaşar, Ş. (1998). Yapısalcı kuram ve öğrenme-öğretme süreci. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1-2), 68-75.
- Yaşar, Ş., Gültekin, M., Türkkan, B., Yıldız, N. ve Girmen, P. (2005). *Yeni ilköğretim programlarının uygulanmasına ilişkin sınıf öğretmenlerinin hazırbulunuşluk düzeylerinin ve eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi (Eskişehir ili örneği)*. Eğitimde Yansımalar: VIII. Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu, 14-16 Kasım, Kayseri, ss. 51-63.
- Yavuz, M., Özkaral, T. ve Yıldız, D. (2015). The teacher competencies and teacher education in international reports. *SDU International Journal of Educational Studies*, 2(2), 60-71.
- Yayla, G. R. ve Hançer, H. (2011). Fen Bilgisi öğretim programında yer alan bilimsel süreç becerileri (bsb) kazanımlarına yönelik öğretmenler tarafından yapılan çalışmaların incelenmesi. *Proceedings of the 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications* içinde, Ankara: Siyasal Kitabevi, 681-691.
- Yeler, M. (2014). *Öğretim elemanlarının öğretme-öğrenme sürecini düzenleme biçimlerinin öğrenci görüşlerine belirlenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yenilmez, K., Turgut, M., Anapa, P. ve Ersoy, M. (2011). *İlköğretim Matematik öğretmeni adaylarının eğitsel İnternet kullanımına yönelik öz yeterlik inançları*. 5th International Computer and Instructional Technologies Symposium, 22-24 Eylül, Elazığ.
- Yeşilpınar, M. (2011). *Sınıf öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının eleştirel düşünmenin öğretimine yönelik yeterliklerine ilişkin görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yıldırım, A. ve Semerci, Ç. (2006). İlköğretimde (6., 7., 8. sınıflar) öğretmen ve öğrencilerin ölçme ve değerlendirmeye ilişkin görüşleri (Diyarbakır ve Elazığ örneği). *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 83-95.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013) *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9th ed.). Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yıldırım, F. ve İlhan, İ.Ö. (2010). Genel özyeterlilik ölçeği Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 21(4), 301-308.
- Yılmaz, K. ve Çokluk, Ö. (2010). Fen-Edebiyat Fakültesi mezunlarının araştırma kaygı düzeyleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Dergisi*, 10(1), 1-9.

- Yore, L.D. (1984). The effects of cognitive development and age on elementary students' science achievement for structured inductive and semi-deductive inquiry strategies. *Journal of Research in Science Teaching*, 21(7), 745-753.
- Zeidner, M. (1987). Essay versus multiple choice type classroom exams: The students' perspective. *Journal of Educational Research*, 80(6), 352-358.
- Zimmerman, B. J. (1995). Self-efficacy and educational development. In A. Bandura, (Ed.), *Self-efficacy in changing societies*. New York: Cambridge University Press.



EKLER

EK 1. Değerlendirme tercihleri ölçeği

Bu anket akademik başarınız belirlenirken, kişisel olarak hangi değerlendirme yöntemlerini tercih ettiğinizi ortaya çıkarmak amacı ile hazırlanmıştır. Lütfen her cümleyi dikkatlice okuyunuz ve belirtilen yöntemle değerlendirilmeyi ne düzeyde tercih ettiğinizi belirtiniz. Farklı öğrencilerin farklı değerlendirme tercihleri vardır. Bu nedenle, bu ankette doğru veya yanlış yanıt olmadığını unutmayınız. Yanıtlarınızı aşağıdaki yönergeye uygun olarak veriniz:

- 1 Hemen hemen hiçbir zaman
- 2 Nadiren
- 3 Zaman Zaman
- 4 Sık Sık
- 5 Hemen hemen her Zaman

Ankete verdiğiniz yanıtlar kesinlikle gizli tutulacak ve yalnızca araştırma amacı ile kullanılacaktır. Katkılarınız için teşekkür ederim.

Bir dersteki başarınız değerlendirilirken aşağıdaki yöntemlerin her birinin ne düzeyde kullanılmasını istersiniz?	1	2	3	4	5
1. Yazılı test (kitap ve ders notları açık)					
2. Yazılı test (kitap ve ders notları açık, süre sınırlı)					
3. Yazılı test (kitap ve ders notları açık, süre sınırsız)					
4. Bireysel sözlü sınav - sorular sınav başlamadan yarım saat önce verilir (kitap ve ders notları açık)					
5. Sözlü sınav – Öğretmenin her bir öğrencinin katkısını gözlemlediği grup tartışmaları şeklinde					
6. Ev Ödevleri					
7. Makaleler/Raporlar					
8. Bireysel Sunumlar (Poster, slayt vb. kullanarak)					
9. Grup halinde Sunumlar (Poster, slayt vb. kullanarak)					
10. Projeler					
11. Ürün dosyaları (portfolyo - bitmiş veya devam eden çalışmaların toplanması ile oluşan dosya)					
12. Elektronik Ürün dosyaları (e-portfolyo - çalışmaların elektronik olarak saklanması)					
13. Drama/Gösteri					
14. Gözlem					

15. Kendi kendini değerlendirme					
16. Akran/Grup değerlendirme					
Bir dersteki başarınız değerlendirilirken aşağıdaki yöntemlerin her birinin ne düzeyde kullanılmasını istersiniz?	1	2	3	4	5
17. Tamamlama (boşluk doldurma) soruları					
18. Eşleştirme soruları					
19. Doğru-Yanlış türünde sorular					
20. Çoktan seçmeli sorular					
21. Kavram haritaları					
22. Kısa-yanıtlı açık-uçlu sorular					
23. Uzun yanıtı açık-uçlu sorular					
24. Ders süresince yapılan uygulamalara benzer uygulamalar					
25. Performansa dayalı işlemler/beceriler (alanında uzman birisi tarafından gösterilmiş örneklere benzer şekilde)					
26. Tek bir doğru yanıtı olan basit işlemler/beceriler					
27. Birden fazla olası yanıtı olan karmaşık işlemler/beceriler					
28. Her bir adımı öğretmen tarafından yönlendirilen detaylı işlemler/beceriler					
29. Bilgi düzeyinde sorular (öğretim içeriğine ilişkin)					
30. Kavrama düzeyinde sorular (öğretmen tarafından öğretilen içeriğe ilişkin)					
31. Öğrenilen içeriğin yeni durumlara uygulanmasını gerektiren sorular (uygulama düzeyi)					
32. Örnekler sunulmasını gerektiren sorular					
33. Farklı kavram ve fikirlerin karşılaştırılmasını gerektiren sorular					
34. Analiz ve yorumlama gerektiren sorular					
35. Sonuç çıkarmayı gerektiren sorular					
36. Öğrenilen tüm konular arasındaki ilişkilerin genel bir özetini sunmayı gerektiren sorular					
37. Yaratıcılık ve hayalgücü gerektiren sorular					
38. Kişisel açıklama ve fikir sunmayı gerektiren sorular					
39. Kritik düşünme gerektiren sorular					
40. Başkalarının fikir ve çözümlerinin değerlendirilmesi istenen sorular					
41. Bilimsel araştırma gerektiren sorular					
42. Problem çözme becerisi gerektiren sorular					

	1 Hemen hemen hiçbir zaman 3 Zaman Zaman 5 Hemen hemen her Zaman		2 Nadiren 4 Sık Sık		
Öğretmeninizin aşağıdaki olayları ne düzeyde gerçekleştirmesini istersiniz?	1	2	3	4	5
43. Dersin başında, başarı düzeyinizin ne şekilde değerlendirileceğine dair detaylı bir açıklama yapması					
44. Testin kapsamını netleştirmesi ve nasıl hazırlanılması gerektiğini açıklaması					
45. Testten önce, testte çıkabilecek sorulara benzer sorular vermesi					
46. Test sorularını içerisinden seçeceği bir liste vermesi					
47. Test sorularını öğrencilere hazırlatması					
48. Her öğrencinin kendi sorusunu hazırlamasına izin vermesi					
49. Değerlendirme gereksinimlerine öğrencilerle birlikte karar vermesi					
50. Sadece ortaya çıkan ürünü değil, süreçte değerlendiriyor olması					
51. Değerlendirme ve öğrenme sürecinin tartışıldığı bilgilendirme toplantıları yapması					
52. Dersteki başarılarınızı ve kendinizi değerlendirme etkinliklerini de dikkate almasını					
53. Hangi yöntem(ler)le değerlendirileceğiniz konusunda seçme özgürlüğü tanınması					
54. Notunuzun bir parçası olarak sınıf-içi tartışmalara katılımınızı dikkate alması					
55. Notunuzun bir parçası olarak ödev ve uygulamaları dikkate alması					
56. Notunuzun bir parçası olarak derse olan ilginizi dikkate alması					
57. Notunuzun bir parçası olarak öğrenmek için harcadığınız çabayı dikkate alması					

58. Grup olarak proje çalışmaları yürütmenize izin vermesi					
59. Dersin sonunda her bir sınav sorusuna ilişkin istatistiksel bilgi sunması					
60. Değerlendirme yaparken “Dereceleme Ölçekleri” (rubrik) kullanması					
61. Değerlendirme amaçlı bireysel “Görüşmeler” yapması					
1 Hemen hemen hiçbir zaman		2 Nadiren			
3 Zaman Zaman		4 Sık Sık			
5 Hemen hemen her Zaman					
Siz, aşağıdaki olayların ne düzeyde gerçekleşmesini istersiniz?	1	2	3	4	5
62. Dönem boyunca birkaç tane quiz (küçük sınav) yapılması					
63. Akademik başarınızın farklı değerlendirme yöntemleri ile belirlenmesi					
64. Değerlendirme etkinliklerinin bir bölümünün akran değerlendirme sonuçlarını kapsamaması					
65. Başarı değerlendirme için gerekli standartların/isteklerin oluşturulması sürecine katılım için bir şans verilmesi					
66. Çalışma sonuçlarının detaylı ve iyi tanımlanmış kriterlere göre değerlendirilmesi					
67. Çalışmaların iki farklı öğretmen tarafından değerlendirilerek ortak bir sonuç belirlenmesi					
68. Notun ders süresince gözlenen kişisel ilerlemeye göre verilmesi					
69. Notun derse katılan diğer öğrencilerin başarılarına göre verilmesi					
70. Notun, konunun ne düzeyde öğrenildiğini mutlak olarak yansıtması					
71. Ders sonucunda tek bir not değil, her farklı konu için başarı profilini görebilme					
72. Çalışma veya sınav sonucuna ilişkin detaylı dönüt alabilme					

Değerlendirme tercihlerine ilişkin sizin belirtmek istediğiniz diğer noktalar varsa lütfen yazınız:

.....

EK 2. Alternatif ÖDYaklaşımlarını Kullanmaya Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği

ADI - SOYADI:	Tamamen Katlıyorum	Katlıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Tamamen Katılmıyorum
1. Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerini kullanarak öğrencilerimin anlamlı bir şekilde öğrenmelerini sağlayabilirim.					
2. Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerini uygularken zorlanacağımı düşünüyorum.					
3. Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerini kullanarak öğrencilerime yeni değerler kazandırabilirim.					
4. Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerini kullanırken zaman problemi yaşayacağımı düşünüyorum.					
5. Alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleriyle öğrencilerimin bilgilerini değerlendirebilirim.					
6. Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerini kullanırken çevrenin imkânlarını etkili şekilde kullanabilirim.					
7. Alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleriyle öğrencilerimin becerilerini değerlendirmekte zorlanabilirim.					
8. Alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının önemini öğrencilerime anlatabilirim.					
9. İçeriğe ve eğitim durumlarına uygun, farklı alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri geliştirmekte zorlanabilirim.					
10. Alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleriyle öğrencilerin meraklarını uyandırarak konuya ilgilerini çekebilirim.					
11. Alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleriyle öğrencilerimin tutumlarını değerlendirmekte zorlanabilirim.					
12. Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerini kullanırken sınıf yönetiminde zorlanabilirim.					
13. Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerini kullanırken, öğrencilerimi gerekli kaynaklara kolaylıkla yönlendirebileceğimi düşünüyorum.					
14. İçeriğe ve eğitim durumlarına uygun alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerini seçmekte zorlanabilirim.					
15. Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerini kullanırken öğrencilere gerekli dönütleri verebilirim.					
16. Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerini kullanırken öğrencilerimin kazanımlarını nota dönüştürmekte zorlanacağımı düşünüyorum.					
17. Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerini kullanarak öğrencilerime derse yönelik olumlu tutum kazandırabilirim.					
18. Öğrencilerin ürünleri ile ilgili değerlendirme kriterlerini belirlerken zorlanabilirim.					
19. Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerini kullanarak öğrencilerime yeni bilgiler kazandırabilirim.					
20. Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerini kullanırken okulun imkânlarını etkili şekilde kullanabilirim.					
21. Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerini kullanarak öğrencilerimin derse katılımlarını artırabilirim.					
22. Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerini hazırlarken zorlanacağımı düşünüyorum.					
23. Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerini öğrencilerimin gelişim düzeylerine uygun olarak kullanabilirim.					
24. Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerini grup etkinliklerinde kullanırken zorlanabilirim.					
25. Alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını kullanarak dersleri zevkli hale getirebilirim.					
26. Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerini kullanırken teknolojik imkânlardan faydalanabilirim.					

EK 3. Araştırma Kaygısına Yönelik Ölçek

Açıklama: Bu ölçek araştırma kaygısını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçekte araştırma kaygısına yönelik ifadeler yer almaktadır.

Her cümlenin karşısında **Tamamen**

Katılıyorum, Katılıyorum, Kararsızım, Katılmıyorum ve Hiç Katılmıyorum

olmak üzere beş seçenek verilmiştir. İfadeleri dikkatlice okuduktan sonra size n uygun gelen seçeneği işaretleyiniz.

	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1. Mecbur kalmadıkça, araştırma yapmak istemem.					
2. Araştırma yaparken kendimi genellikle rahat hissederim.					
3. Araştırma yapmaktan büyük zevk duyarım.					
4. Araştırma yapmak bende rahatsızlığa yol açmaz.					
5. Araştırma yapmam gerektiğinde içimin sıkıldığını hissederim.					
6. Araştırma sözcüğü bile, beni huzursuz etmeye yetiyor.					
7. Araştırma yapmak düşüncesi bile beni tedirgin eder.					
8. Araştırma yapmak, benim için eğlendirici bir uğraştır.					
9. Araştırma yaparken kendimi genellikle huzursuz hissederim.					
10. Araştırma yaparken kısa zamanda bıkarım.					
11. Araştırma yaparken ortaya çıkabilecek problemler bende önemli bir endişe yaratmaz.					
12. Araştırma yapmak konusunda kendime güvenim yoktur.					

EK 4. Araştırma Yeterlik Ölçeği

Açıklama: Bu ölçekte araştırma ile ilgili yeterlik cümleleri yer almaktadır. Her cümlenin karşısında **Hiç, Az, Orta, Oldukça ve Tam** olmak üzere beş seçenek verilmiştir. İfadeleri dikkatlice okuduktan sonra size en uygun gelen seçeneği işaretleyiniz.

ADI-SOYADI:	Hiç	Az	Orta	Oldukça	Tam
1. Bir araştırma için proje (plan, öneri) geliştirebilme					
2. Seçilen bir konuda araştırma problemini sınırlandırarak tanımlayabilme					
3. Araştırılacak konuyla ilgili yapılan araştırmalara ve yayınlara ulaşabilmek için literatür taraması yapabilm e					
4. Araştırmanın problemini hipotez, soru cümlesi ya da düz cümle olarak ifade edebilme					
5. İhtiyaç duyulan verileri-ham bilgileri uygun araçlarla(anket, görüşme, belgesel tarama vb.) toplayabilme					
6. Toplanan verileri uygun bir şekilde analiz ederek değerlendirebilme					
7. Araştırma sonuçlarını, bilimsel rapor hazırlamanın ilke ve kurallarına göre yazabilme					

EK 5. Görüşme Soruları

Görüşmenin Yapıldığı Tarih ve Saat:

Sevgili Öğrenci,

Bu görüşme soruları Ölçme ve Değerlendirme dersinde kullanılan araştırmaya dayalı öğretim süreci hakkında öğrencilerin duygu ve düşüncelerini ortaya çıkarmak amacıyla hazırlanmıştır. Sorulara vereceğiniz cevaplar kayıt edilerek bilimsel çalışma için kullanılacaktır ve bu nedenle soruları samimi bir şekilde cevaplamanız büyük önem taşımaktadır. Verdiğiniz bilgiler bilimsel amaç dışında kesinlikle kullanılmayacaktır ve kişisel bilgileriniz belirtilmeyecektir. Zaman ayırdığınız için çok teşekkür ederim...

Rabia SARICA

E.P.Ö. A.B.D. Doktora Öğrencisi

1. Ölçme ve Değerlendirme dersini işlerken ne gibi etkinlikler yaptınız?
2. Bu şekilde gerçekleştirilen öğrenme etkinlikleriyle daha iyi öğrenebileceğini düşünüyor musun? Neden?
3. Bu faaliyetleri yürütürken neler düşündünüz, neler hissettiniz?
4. Dönem boyunca yaptığınız bu araştırma etkinliklerinin faydalı olduğunu düşünüyor musunuz? Düşünüyorsanız ne gibi faydalar sağladı?
5. Yaptığınız bu çalışmalarla ilgili olarak ne gibi bilgi ve beceriler kazandığınızı düşünüyorsunuz? Bu bilgi ve becerileri diğer derslerinizde ve günlük hayatta kullanabileceğinizi düşünüyor musunuz? Örneklendirebilir misiniz?
6. Dersin bu şekilde işlenmesine (öğrencilerin bireysel öğrenmeleri temel alınarak konuların araştırma etkinlikleri vasıtasıyla öğrenci tarafından öğrenilmesi) yönelik olarak düşünceleriniz nelerdir?
7. Size göre dersi bu yöntemle işlemenin en önemli katkısı nedir?
8. Diğer derslerinizin de bu yöntemle işlenmesini ister misiniz? Niçin? Açıklayınız.
9. Dersin bu yöntemle işlenmesine ilişkin önerileriniz nelerdir?
10. Yaptığınız etkinliklerle, çalışmalarla ilgili olarak hoşunuza giden ve gitmeyen noktaları açıklar mısınız?
11. Dersin bu yöntemle işlenmesi derse yönelik duygu ve düşüncelerinizi nasıl etkiledi? Açıklar mısınız?
12. Derslerin bu yöntemle gerçekleştirilmesi dersle ilgili beklentilerinizi etkiledi mi? Nasıl?
13. Çalışmalar esnasında yaptığınız grup çalışmaları hakkında neler düşünüyorsunuz? Sizce grup çalışmaları faydalı oldu mu? Grup çalışmalarlarıyla ilgili olarak keyif aldığınız ve almadığınız hususları açıklar mısınız?

EK 6. Kişisel Bilgi Formu**KİŞİSEL BİLGİ FORMU**

Sevgili öğrenciler,

Elinizde bulunan kişisel bilgi formu sizinle ilgili bir takım bilgileri edinmek amacıyla hazırlanan sorulardan oluşmaktadır. Bu bilgiler bilimsel bir çalışma için toplanmaktadır ve yalnızca bu amaç için kullanılacaktır. Soruları dikkatle okumanız ve doğru bilgiler vermeniz çalışma açısından çok önemlidir. Sorunun karşısında ya da altında bulunan seçeneklerden durumunuza en uygun düşenin önündeki parantez içine (X) işareti koyunuz. Lütfen tüm soruları cevaplayınız ve doğru bilgi veriniz. Katkılarınızdan dolayı çok teşekkür ederim...

1. Adınız ve Soyadınız:

2. Sınıfınız:

3. Cinsiyetiniz : () a. Kız () b. Erkek

4. Yaşınız:

5. Ailenizin ortalama aylık geliri:

() a. 500 YTL ve daha az

() b. 501 YTL – 1000 YTL arası

() c. 1001 YTL – 1500 YTL arası

() d. 1501 YTL – 2000 YTL arası

() e. 2001 YTL – 2500 YTL arası

() f. 2501 YTL – 3000 YTL arası

() g. 3001 YTL – 3500 YTL arası

() h. 3501 YTL – 4000 YTL arası

() ı. 4001 YTL – 4500 YTL arası

() i. 4501 YTL – 5000 YTL arası

() j. 5001 YTL ve daha fazla

6. Anne ve babanızın eğitim durumları:

Annemiz

Babanız

a. Okur-yazar değil ()

a. Okur-yazar değil ()

b. Okur-yazar ()

b. Okur-yazar ()

c. İlkokul mezunu ()

c. İlkokul mezunu ()

d. Ortaokul mezunu ()

d. Ortaokul mezunu ()

- e. Lise mezunu ()
- f. Yüksekokul mezunu ()
- g. Lisans mezunu ()
- h.Lisansüstü eğitim mezunu ()
- e. Lise mezunu ()
- f. Yüksekokul mezunu ()
- g. Lisans mezunu ()
- h.Lisansüstü eğitim mezunu()

7. Nerede kalmaktasınız?

- () a. Devlet yurdunda
- () b. Özel yurтта
- () c. Bir yakınımın yanında
- () d. Arkadaşlarımla tuttuğumuz evde
- () e. Ailemle birlikte
- () f. Tek başıma tuttuğum evde/ apartta
- () g. Bunların dışında ise belirtiniz.....

8. Kendinize ait bilgisayarınız var mı?

- () a. Evet () b. Hayır

Bu soruya cevabınız evet ise, bilgisayarınızda internet bağlantısı var mı?

- () a. Evet () b. Hayır

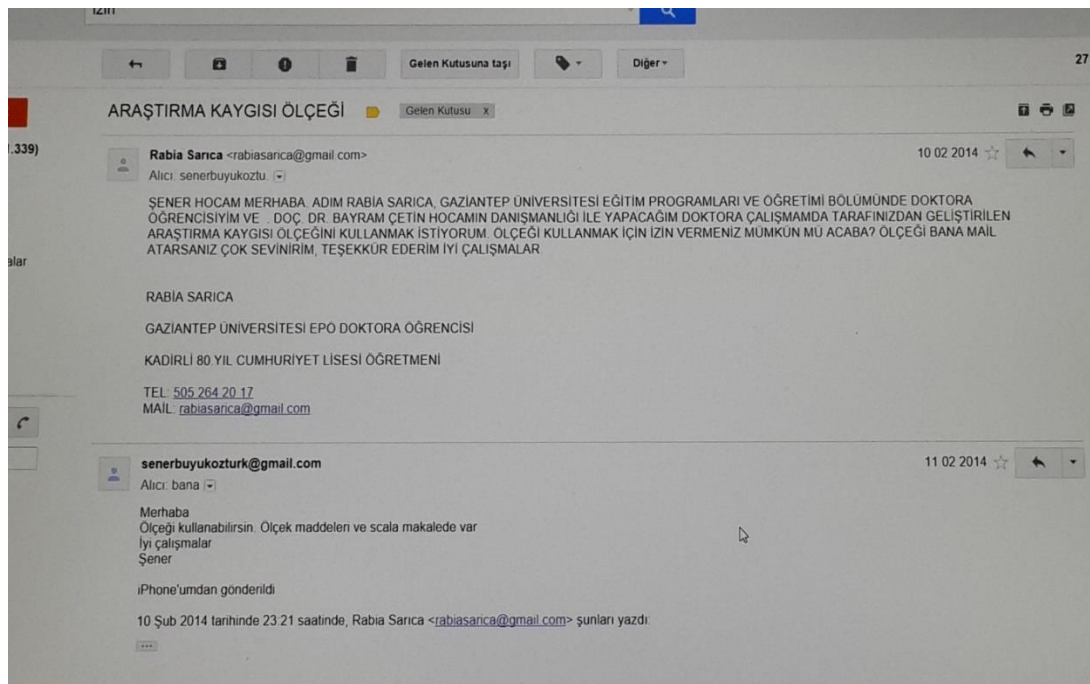
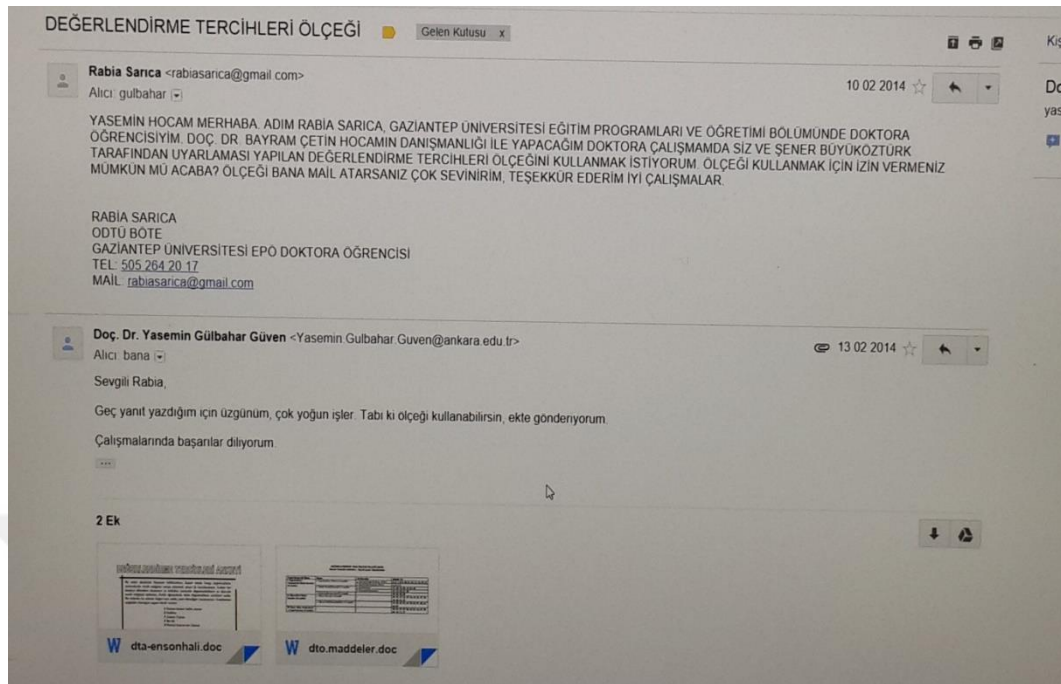
9. Herhangi bir konu ile ilgili internette hızlı ve doğru arama yapma becerisine sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz?

- () a. Evet () b. Hayır

10. Aradığınız bilgiye ulaşmak için aşağıdaki kaynaklardan hangisini ya da hangilerini sıklıkla kullanırsınız?

- () a. Evdeki kitapları, dergileri () c. İnternet () e. Uzman kişiler ve görüşleri
- () b. Üniversite Kütüphanesi () d. Başka kütüphaneler () f. Diğer

EK 7. Çalışmada Kullanılan Ölçeklerin Kullanım İznine Yönelik E-mail



sbuldur@cumhuriyet.edu.tr
Alıcı: bana

On Tue, Feb 11, 2014, Rabia Sarıca <rabiasarica@gmail.com> said:

> SERKAN HOCAM MERHABA. ADIM RABİA SARICA, GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM
> PROGRAMLARI VE ÖĞRETİMİ BÖLÜMÜNDE DOKTORA ÖĞRENCİSİYİM. DOÇ. DR. BAYRAM
> ÇETİN HOCAMIN DANIŞMANLIĞI İLE YAPACAĞIM DOKTORA ÇALIŞMAMDA TARAFINIZDAN
> (yüksek lisans tezinizde) GELİŞTİRİLEN ÖĞRETİM ADAYLARININ ALTERNATİF
> ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YAKLAŞIMLARINA YONELİK ÖZYETERLİK ÖLÇEĞİNİ KULLANMAK
> İSTİYORUM. ÖLÇEĞİ KULLANMAK İÇİN İZİN VERMENİZ MÜMKÜN MÜ ACABA? TEŞEKKÜR
> EDERİM İYİ ÇALIŞMALAR.
>
>
>
> RABİA SARICA
> GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ EPÖ DOKTORA ÖĞRENCİSİ
> TEL: [505 264 20 17](tel:5052642017)
> MAIL: rabiasarica@gmail.com
>
>
>
> Email secured by Check Point
>
> Rabia hocam merhaba,

Geliştirdiğimiz ölçeği kullanabileceğinizi ifade eder, çalışmalarınızda kolaylıklar dilerim.

EK 8. Grup Çalışma Rehberi

GRUP ÇALIŞMA REHBERİ

Sevgili Öğretmen adayları,

Ölçme ve Değerlendirme dersinde, dersin konularıyla ilgili olarak yapacağımız araştırmaya dayalı öğretim etkinliklerinde 14 hafta süreyle grup çalışması yapacağız. Bu rehber yapılacak olan grup çalışmalarıyla ilgili olarak sizleri aydınlatmak amacıyla hazırlanmıştır. Grup aktivitelerimizin verimini arttırmak için çalışmalar boyunca dikkat edilmesi gereken noktalara değinilmiş ve önerilere yer verilmiştir. Bu bahsedilen noktalar size hocanız tarafından sözel olarak da anlatılacaktır. Bu rehberi grup arkadaşlarınızla birlikte dikkatlice okuyunuz ve anlaşılmayan, rehberde yer almadığını düşündüğünüz hususları sorabilirsiniz. Size ifade edilen ve rehberde yer alan noktalara dikkat etmeniz grup başarınızı artıracaklarını unutmayınız.

Hepinize başarılar dileriz.

Dr. Fatih BOZBAYINDIR

Rabia SARICA

Ölçme ve Değerlendirme Dersi Öğretim Elemanı

EPÖ Doktora öğrencisi

Grup Olarak Nasıl Başarılı Olabilirsiniz?

1. Öncelikle grup arkadaşlarınızla birlikte grubunuzu tanımlayan, grup olarak sizi ifade eden, üzerinde fikir birliğine vardığınız bir isim bulup, grup adınızı belirleyiniz.
2. Grubun başarısının kendi başarınızı, kişisel başarınızın da grup başarınızı etkileyeceğini unutmayın ve çalışmalar sırasında arkadaşlarınızı sürekli olarak destekleyin, eksiklerinizi tamamlayın ve grup arkadaşları olarak birbirinizin öğrenmesinden sorumlu olduğunuzu hatırlayın.
3. Grup çalışmalarınızı ve bu çalışmalar sonunda üreteceklerinizi önemseyin. Çünkü grupla birlikte takım olarak çalışabilmenin çağımız için gerekli en önemli becerilerden birisi olduğunu ve mesleki yaşamınızda yoğun bir şekilde bu tarz çalışmalar içinde yer alacağınızı hatırlayarak bu çalışmanın sizin için güzel bir tecrübe olacağını bilincinde olarak grup çalışmalarınıza, grup arkadaşlarınıza değer verin.

4. Grupla çalışmanın özünde iş birliği ve takım ruhu olduğunu unutmayın. Çalışmalarınız sırasında mutlaka iş birliği yapın, arkadaşlarınızın fikirlerine, önerilerine değer verin ve sizi takım olarak başarılı kılacak davranışlar geliştirin. Grup çalışmalarına düzenli olarak katılın ve arkadaşlarınızı da bu yönde uyarın. Mazeretsiz olarak ders dışındaki ve ders içindeki grup çalışmalarına katılmamanın grup başarınızı dolayısıyla da kişisel başarınızı düşüreceğini unutmayın.
5. Hem ders içindeki grup etkinliklerinizde hem de ders dışındaki grupla çalışmalarınızda iş bölümü yapın. Yapacağınız araştırma etkinlikleriyle ilgili grup olarak bir çalışma takvimi hazırlayın ve hangi tarihte hangi çalışmaların yapılacağına, kimlerin hangi görevleri yapacağına karar verin ve bunları da çalışma takviminizde belirtin.
6. Ders içi grup çalışmalarından hariç her araştırma sorusunun sonunda grup olarak araştırma raporu hazırlayacaksınız. Bu konuda size detaylı bilgiler ve raporu yazarken kullanacağınız yönerge verilecektir.
7. Grup içindeki arkadaşlarınızla tüm dönem boyunca birlikte çalışacağınızı hatırlayarak iyi ilişkiler kurun ve ders dışında da birlikte zaman geçirerek takım ruhunu geliştirin. Grup çalışmaları sırasında arkadaşlarınızla olan ilişkilerinize özen gösterin, arkadaşlarınıza iyi davranın, güzel bir hitap tarzını benimseyin, birbirinizi motive edin, arkadaşlarınızı olumlu yönde cesaretlendirin, grup olarak başarabileceğinize inanın ve oluşan sorunları grup içerisinde yapıcı bir yaklaşımla çözmeye çalışın, çözemediğiniz aşamadığınız sorunlar için öğretmenlerinize başvurun.
8. Ders içindeki grup çalışmalarınızda diğer grupları rahatsız etmeyecek şekilde çalışın.
9. Derse gelmeden önce dersle ilgili takip edilen kaynakları ve kitapları inceleyerek gelmeniz sizin ve grubunuzun başarısını artıracaktır.
10. Son olarak grup çalışmasını ve yardımlaşmayı öneren atasözlerimizi hatırlayalım.
11.
 - Bir mum, diğer mumu tutuşturmakla ışığından bir şey kaybetmez.
 - Bir elin nesi var iki elin sesi var.
 - Birlikten kuvvet doğar.
 - Ya birlikte yüzeriz ya birlikte batarız

EK 9. Örnek Ders İşlenişi

ÖRNEK DERS İŞLENİŞİ	
<p>Dersin Adı: Ölçme ve Değerlendirme Sınıf: 3 Bölüm: İlköğretim Matematik Öğretmenliği Konu: Ölçme ve Değerlendirmenin Yeri ve Önemi, Temel Kavramları Süre: 3 ders saati</p>	
Deney Grubu	Kontrol Grubu
<p>Derse Giriş (Merak) Öğretim elemanı derse öğrencilere sınav yapan, yazılı kâğıdı okuyan kısacası ölçme ve değerlendirme yapan öğretmenlerin yer aldığı fotoğrafları göstererek derse başlar. Bu fotoğraflardan ne anladıklarını öğrencilere sorar. Öğrenciler cevaplar verirler ve öğretim elemanı yapılan işlemin ölçme ve değerlendirme olduğunu hissettirir. Öğretim elemanı kendi sorularıyla öğrencilerin sorularını yönlendirir. Öğrenme-öğretme sürecinde ölçme ve değerlendirmenin yeri ve önemine yönelik olarak düşüncelerini özgürce ifade etmeleri için öğrencileri cesaretlendirir. Bu aşamada öğrencilerin ön bilgileri de açığa çıkartılmış olur.</p>	
<p>Problemi Belirleme Her grup konu ile ilgili ne araştıracakları konusunda çalışmaya başlarlar. Öğrencilerden gelen cevaplar doğrultusunda ölçme nedir? Nasıl yapılır? Değerlendirme nedir? Değerlendirmenin çeşitleri nelerdir? Nasıl yapılır? Ölçme ve değerlendirmeye niçin ihtiyaç duyulur? Temel kavramları nelerdir? Ölçme süreci nasıl işler? Değerlendirme türleri nelerdir? Gibi problemler gruplar tarafından oluşturulur.</p>	<p>Öğretim elemanı bu dersin konusunun ölçme ve değerlendirmenin yeri ve önemi ile ölçme ve değerlendirme ile ilgili temel kavramlar olduğunu belirtir. Daha sonra önceden hazırladığı sunusunu açar, ölçme ve değerlendirmenin temel kavramlarını düz anlatım metodu ile anlatır. Öğretim elemanı gerekli gördüğü yerde öğrencilere soru sorar ve onların verdiği cevapları değerlendirir. Öğrencilere istedikleri takdirde sunum dosyasının verilebileceği belirtilir. Ölçme ve değerlendirmenin yeri ve önemi, temel kavramları konusu böylece sunu üzerinden, öğretmenin düz anlatım, soru-cevap gibi yöntemleri kullanarak anlatması ile tamamlanır.</p>
<p>Hipotezleri Kurma Gruplar belirledikleri sorulara yönelik tahminlerde bulunurlar.</p>	
<p>Bilgilerin Toplanması, Değerlendirilmesi ve Analizi Oluşturulan problemlerin çözümüne nasıl ulaşılacağı noktasında gruplar beyin fırtınası yapar. Gruplarda iş bölümü yapılır ve probleme yönelik hangi kaynaklara ulaşılacağı belirlenir ve bilgiler toplanır. Bu aşamada öğrencilere öğretim elemanı tarafından önerilen kaynaklar, makaleler, kitaplar, internetten araştırmalar, öğrencilerin uzmanlardan edindiği bilgiler, öğretim elemanının kendisinin verdiği bilgiler vb. kullanılır. Grup üyeleri tarafından bir araya getirilen bilgiler paylaşılır, tartışılır ve üzerinde uzlaşılır, özetlenir.</p>	
<p>Sonuç Gruplar problemin çözümüne yönelik olarak yaptıkları tahminleri değerlendirir ardından kendilerinden beklenen rapor, sunum vb. etkinlikler üzerinde çalışır.</p>	
<p>Tekrar Araştırmaya Başlama Başka araştırma konuları ortaya çıkar, öğrenciler araştırmalarını planlar, grupta iş bölümü dağılımını yeni araştırma konusu için yapar ve yeni araştırma süreci başlar. Bu aşamada öğretim elemanı birinci araştırma etkinliğini öğrencilere tanıtır, kaynaklar önerir.</p>	
<p>Dersin ölçme ve değerlendirme bölümünde öğretim elemanı yapılan çalışmalar hakkında öğrencilere dönüt verir, yönlendirir. Gerekli gördüğü takdirde konuyla ilgili kavramları kısaca özetler ve önemli noktaların üzerinden geçilir.</p>	<p>Ardından öğrencilere konu özetlenir, pekiştirilir, soruları, anlaşılmayan hususların olup olmadığı sorularak ders süreci bitirilir.</p>

EK 10. Örnek Ders İşlenişi

ÖRNEK DERS İŞLENİŞİ	
<p>Dersin Adı: Ölçme ve Değerlendirme Sınıf: 3 Bölüm: İlköğretim Matematik Öğretmenliği Konu: Bilişsel Alan Davranışlarının Ölçülmesi Süre: 3 ders saati</p>	
Deney Grubu	Kontrol Grubu
<p>Derse Giriş (Merak)</p> <p>Öğretim elemanı derse öğrencilere hazırlanan ölçme aracının örnek olarak bir sınavın veya testin nasıl olması gerektiği, hangi konuları ne düzeyde nasıl kapsayacağını nerden bilineceği, buna nasıl karar verileceği, bir sınavda ne tür soruların sorulması gerektiği ve bunun nasıl belirleneceği gibi sorular yönelterek, öğrencileri soru sormaya, grupları birlikte düşünmeye özendirir, tüm sınıfın dâhil olduğu bir tartışma ortamı oluşturur ve böylece öğrencilerin merakı ortaya çıkarılmaya çalışılır. Öğrenciler cevaplar verirler ve öğretim elemanı yapılan işlemin bilişsel davranışların ölçülmesi olduğunu hissettirir. Öğretim elemanı kendi sorularıyla öğrencilerin sorularını yönlendirir, düşüncelerini özgürce ifade etmeleri için öğrencileri cesaretlendirir. Bu aşamada öğrencilerin ön bilgileri de açığa çıkartılmış olur.</p>	
<p>Problemi Belirleme</p> <p>Her grup konu ile ilgili ne araştıracakları konusunda çalışmaya başlarlar. Dersin giriş kısmında yapılan tartışma araştırma problemlerinin belirlenmesinde rehberlik eder. Öğrenciler araştırma sorularını not ederler. Bilişsel alan, kazanım, kazanım alanı, eğitim programları, ortaokul matematik programı, taksonomi, Bloom'un bilişsel alan taksonomisi, okullarda kullanılan ölçme araçları, bunların özellikleri, nasıl hazırlanması gerektiği gibi kavram ve konular, birlikte tablosu, bilişsel alan davranışlarının nasıl ifade edilebileceği vb. problemler gruplar tarafından oluşturulur.</p>	
<p>Hipotezleri Kurma</p> <p>Gruplar belirledikleri soruların çözümüne yönelik tahminlerde bulunurlar, ön bilgilerini kullanırlar, birbirlerine soru sorarlar vb.</p>	
<p>Bilgilerin Toplanması, Değerlendirilmesi ve Analizi</p> <p>Oluşturulan problemlerin çözümüne nasıl ulaşılabileceği noktasında gruplar beyin fırtınası yapar. Gruplarda iş bölümü yapılır ve probleme yönelik hangi kaynaklara ulaşılabileceği belirlenir ve bilgiler toplanır. Bu aşamada öğrencilere öğretim elemanı tarafından önerilen kaynaklar, makaleler, kitaplar, internette araştırılmalar, öğrencilerin uzmanlardan edindiği bilgiler, öğretim elemanının kendisinin verdiği bilgiler vb. kullanılır. Grup üyeleri tarafından bir araya getirilen bilgiler paylaşılır, tartışılır ve üzerinde uzlaşılır, özetlenir. Her bir grup seçtikleri seviyeye ait sınav örneklerini, ilköğretim matematik programını, seçilen seviyeye ait öğretmen kılavuz kitapları, ders kitaplarını ve ulaştıkları diğer kaynakları sınıfa getirmiş ve bunlar üzerinde çalışılır. Problemin çözümüne yönelik olarak bu bilgiler değerlendirilir, hangi bilginin nerde işe yarayacağına karar verilir.</p>	<p>Öğretim elemanı bu dersin konusunun bilişsel alan davranışlarının ölçülmesi olduğunu belirtir. Daha sonra önceden hazırladığı sunusunu açar, düz anlatım metodu ile anlatır. Öğretim elemanı gerekli gördüğü yerde öğrencilere soru sorar ve onların verdiği cevapları değerlendirir. Öğrencilere istedikleri takdirde sunum dosyasının verilebileceği belirtilir. Dersin konusu böylece sunu üzerinden, öğretmenin düz anlatım, soru-cevap gibi yöntemleri kullanarak anlatması ile tamamlanır.</p>
<p>Sonuç</p> <p>Gruplar problemin çözümüne yönelik olarak yaptıkları tahminleri değerlendirir ardından topladıkları bilgileri raporlaştırma çalışmasını yürütürler.</p>	
<p>Tekrar Araştırmaya Başlama</p> <p>Başka araştırma konuları ortaya çıkar, öğrenciler araştırmalarını planlar, grupta iş bölümü dağılımını yeni araştırma konusu için yapar ve yeni araştırma süreci başlar. Bu aşamada öğretim elemanı takvime bağlı olarak bir sonraki araştırma etkinliğini öğrencilere tanıtır, meraklarını ve ön bilgilerini açığa çıkarır, kaynaklar önerir vb. Öğrenciler bir sonraki ders için ulaşacakları bilgi kaynakları, bunlara ulaşmak için kullanılacak metotlar, iş bölümü vb. konularda grup olarak çalışırlar.</p>	
<p>Dersin ölçme ve değerlendirme bölümünde öğretim elemanı yapılan çalışmalar hakkında öğrencilere dönüt verir, yönlendirir. Gerekli gördüğü takdirde konuyla ilgili kavramları kısaca özetler ve önemli noktaların üzerinden geçilir.</p>	<p>Ardından öğrencilere konu özetlenir, pekiştirilir, soruları, anlaşılmayan hususların olup olmadığı sorularak ders süreci bitirilir.</p>

EK 11. Birinci Araştırma Etkinliğiyle İlgili Grupların Hazırladığı Araştırma Rapor Örneği

GURUP SES ARAŞTIRMA RAPORU

1.Bloom'un bilişsel taksonomisi ile ilgili literatürü okuyup, özetleyiniz ve okunan kaynakların isimlerini yazınız. (Kaynakları okurken Bloom'un taksonomisi nedir? Nasıl kullanılır? Ne işe yarar? Bilişsel düzeyler nelerdir? Bu düzeylere uygun nasıl soru hazırlanır? Bu düzeylere uygun nasıl kazanım yazılır? Bloom'un taksonomisiyle ilgili yapılan çalışmalar nelerdir? Yapılan çalışmalar nasıl sınıflandırılır? v.b gibi soruları irdeleyerek özetinizi oluşturunuz.

-Bloom Taksonomisi; öğrencilerin bilişsel yeteneklerini sınıflandırmada kullanılan en önemli ölçüttür. Bloom taksonomisi en basit bilişsel öğrenmeden en derin öğrenmeye doğru altı seviyeden oluşmaktadır. Bloom Taksonomisi oluşturulduğu günden beri, bilme ve tanıma gibi alt düzeyde bilişsel becerilere yer veren eğitim programlarının oluşturulması ve uygulanması yerine analiz, sentez ve değerlendirme yapma gibi üst düzey becerilerini hedefleyen eğitim programlarının oluşturulması ve uygulanmasına büyük katkılar sağlamıştır. Bilişsel düzeyleri bilgi, kavrama, uygulama, analiz sentez, değerlendirmedir. Bu düzeylere uygun kazanımları şu şekilde örneklendirebiliriz;

- Bilgi düzeyinde; uzunluk ölçülerini söyleme
- Kavrama düzeyinde; metin halinde verilen sayısal verileri daire grafiği ile gösterebilme
- Uygulama düzeyinde; doğal sayılar konusu ile ilgili problemleri çözebilme
- Analiz düzeyinde; rasyonel sayıların karşılaştırılması
- Sentez düzeyinde; fraktallarda yeni bir adım oluşturma
- Değerlendirme düzeyinde; bir konuyla ilgili eleştirilerini söyleme gibi kazanımları örnek verebiliriz.

2.Yaptığımız araştırma etkinliği ile ilgili olarak aşağıdaki bilgileri doldurunuz.

Grup Adı: Ses		
Grup Üyelerinin Adı-Soyadı		
1.-----		
2.-----		
3.-----		
Matematik Dersi Soruları İncelenen sınıf seviyesi: 8.sınıf		
İncelenen Soru Sayısı		
Çoktan seçmeli soru sayısı	62	
Açık uçlu soru	38	
Boşluk doldurma	1	
Doğru yanlış	1	
Eşleme		
Toplam	102	
Sınav Sorularının Alındığı		
Okulun Adı	Öğretmenin Adı	Grup üyelerinden sınav kâğıdını okuldan alan öğrencinin adı soyadı
-----	-----	-----
-----	-----	-----

3. Sınav olarak kullanılan soruları içeren dökümanın (yazılı, test v.b) incelemesini yapınız.

a. Her bir sınavın kapsadığı ünite ve konularını ve kazanımlarla ilgili kaç tane soru sorulduğunu belirtiniz. (Örnek tabloya bakınız).

Öğrenme alanı	Ünite	Alt öğrenme alanı	Kazanım	Soru sayısı	Yeterli mi/ değil mi?*
Geometri	1.Ünite	Örüntü ve Süslemeler	Doğru, çokgen ve çember modellerinden örüntüler inşa eder, çizer ve bu örüntülerden fraktal olanları belirler.	7	YETERLİ
Geometri	1.Ünite	Dönüşüm Geometrisi	1.Koordinat düzleminde bir çokgenin eksenlerden birine göre yansıma, herhangi bir doğru boyunca öteleme ve orijin etrafındaki dönme altında görüntülerini belirleyerek çizer. 2. Şekillerin ötelemeli yansımaları belirler ve inşa eder.	8	YETERLİ
Olasılıkveİstatistik	1.Ünite	Tablo ve Grafikler	1.Histogram oluşturur ve yorumlar.	9	YETERLİ
Sayılar	1.Ünite	Üslü Sayılar	1.Bir tam sayının negatif kuvvetini belirler ve rasyonel sayı olarak ifade eder. 2. Ondalık kesirlerin veya rasyonel sayıların kendileriyle tekrarlı çarpımını üslü sayı olarak yazar ve değerini belirler. 3. Üslü sayılarla çarpma ve bölme işlemlerini yapar. 4. Çok büyük ve çok küçük pozitif sayıları bilimsel gösterimle ifade eder.	36	YETERLİ
Sayılar	2.Ünite	Köklü Sayılar	1.Tam kare doğal sayılarla bu sayıların karekökleri arasındaki ilişkiyi modelleriyle açıklar ve kareköklerini belirler. 2. Tam kare olmayan sayıların kareköklerini strateji kullanarak tahmin 3. Kareköklü bir sayıyı $a b$ şeklinde yazar ve $a b$ şeklindeki ifadede katsayıyı kök içine alır. 4.Kareköklü sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerini yapar.	8	YETERSİZ
Olasılıkveİstatistik	2.Ünite	Olay çeşitleri	Bağımlı ve bağımsız olayların olma olasılıklarını hesaplar.	5	YETERSİZ
Olasılıkveİstatistik	2.Ünite	Merkezi eğilim ve yayılma ölçüleri	1.Standart sapmayı hesaplar. 2.Uygun istatistiksel temsil biçimlerini, merkezi eğilim ölçülerini ve standart sapmayı kullanarak gerçek yaşam durumları için görüş oluşturur.	1	YETERSİZ
Sayılar	2.Ünite	Gerçek sayılar	1. Rasyonel sayılar ile irrasyonel sayılar arasındaki farkı açıklar. 2. Gerçek sayılar kümesini oluşturan sayı kümelerini belirtir.	6	YETERSİZ
Geometri	3.Ünite	Üçgenler	1. Atatürk'ün matematik alanında yaptığı çalışmaların önemini açıklar. 2. Üçgenin iki kenar uzunluğunun toplamı veya farkı ile üçüncü kenarının uzunluğu arasındaki ilişkiyi belirler. 3. Üçgenin kenar uzunlukları ile bu kenarların karşısındaki açıların ölçüleri arasındaki ilişkiyi belirler. 4. Yeterli sayıda elemanın ölçüleri verilen bir üçgeni çizer. 5. Üçgende kenarortay, kenar orta dikme, açıortay ve yüksekliği inşa eder. 6. Üçgenlerde eşlik şartlarını açıklar. 7. Üçgenlerde benzerlik şartlarını açıklar. 8. Pythagoras (Pisagor) bağıntısını oluşturur.	9	YETERSİZ
Cebir	3.Ünite	Denklemler	1. Bir bilinmeyenli rasyonel denklemleri çözer. 2. Doğrusal denklem sistemlerini cebirsel yöntemlerle çözer. 3. Doğrusal denklem sistemlerini grafikleri kullanarak çözer.	13	YETERLİ

Tabloya göre ağıdaki sorulara cevap veriniz.

- b. Sınavın kapsamının ünite konularını kapsamı bakımından yeterli olup olmadığını, değilse neden yeterli olmadığını ifade ediniz.

Bazı sorular yeterli olurken, bazıları ise tüm kazanımları içermediğinden dolayı yetersizdir. Yetersiz olanlar tabloda belirtilmiştir.

- c. Sınavın üniteyle ilgili olarak tüm kazanımları kapsayıp kapsamadığını, soruların kazanımlarla ilişkili olarak dengeli dağılıp dağılmadığını,(varsa) hangi kazanım-kazanımlara ağırlık verildiğini belirtiniz.

Örüntü ve süslemelerde; Doğru, çokgen ve çember modellerinden örüntüler inşa eder, çizer ve bu örüntülerden fraktal olanları belirler kazanımı için sorulur. Bir tam sayının negatif kuvvetini belirler ve rasyonel sayı olarak ifade eder.

Dönüşüm Geometrisinde; Koordinat düzleminde bir çokgenin eksenlerden birine göre yansıma, herhangi bir doğru boyunca öteleme ve orijin etrafındaki dönme altında görüntülerini belirleyerek çizer ve şekillerin ötelemeli yansımasını belirler ve inşa eder kazanımına yönelik sorular yer almıştır ve yeterlidir.

Tablo ve Grafikler; Histogram oluşturur ve yorumlar kazanımına yönelik sorular yeterlidir.

Üslü Sayılar; Bir tam sayının negatif kuvvetini belirler ve rasyonel sayı olarak ifade eder, Ondalık kesirlerin veya rasyonel sayıların kendileriyle tekrarlı çarpımını üslü sayı olarak yazar ve değerini belirler, Üslü sayılarla çarpma ve bölme işlemlerini yapar, Çok büyük ve çok küçük pozitif sayıları bilimsel gösterimle ifade eder kazanımlarına ağırlık verilmiştir ve sorular yeterlidir.

Köklü Sayılar; Kareköklü sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerini yapar kazanımlarına yönelik sorular sorulmuştur. Diğer kazanımlara yönelik sorular yetersizdir.

Olay çeşitleri; Bağımlı ve bağımsız olayların olma olasılıklarını hesaplar kazanımı yer verilmiştir ancak yetersizdir.

Merkezi eğilim ve yayılma ölçüleri; Standart sapmayı hesaplar kazanımına yer verilmiştir ancak yetersizdir.

Gerçek sayılar; Rasyonel sayılar ile ilgili işlemlere ağırlık verilmiştir ancak diğer kazanımlara yönelik soru sorulmamıştır.

Üçgenler; Üçgenin kenar uzunlukları ile bu kenarların karşısındaki açılar ölçüleri arasındaki ilişkiyi belirler ve Pythagoras (Pisagor) bağıntısını oluşturur kazanımlarına yer verilmiştir ve diğer kazanımlara yönelik soru sorulmamıştır.

Denklemler; Doğrusal denklem sistemlerini cebirsel yöntemlerle çözer ve Doğrusal denklem sistemlerini grafikleri kullanarak çözer kazanımlarına yönelik sorular yeterlidir.

- d) Soruların ilgili kazanıma uygun olup olmadığını, uygun değilse sizce neden uygun olmadığını açıklayınız. Sınavda yer alan bu soruların Bloom'un Taksonomisinde yer alan Bilişsel Alan Düzeylerinden (Bilgi, Kavrama, Uygulama, Analiz, Sentez, Değerlendirme) hangisinde yer aldığını belirtiniz. (Herbir sınav için aşağıdaki tabloyu ayrı ayrı doldurunuz).

Sorular ilgili kazanımlara uygundur ancak konunun diğer kazanımlarına yönelik soru bulunmadığından yetersiz görülmüştür. Aşağıda her bir sınav ve soruların bilişsel düzeyi yer almaktadır.

Sınav 1		Sınav 2		Sınav 3	
Soru no	Sorunun Bilişsel Düzeyi	Soru no	Sorunun Bilişsel Düzeyi	Soru no	Sorunun Bilişsel Düzeyi
1	Uygulama	1	Uygulama	1	Bilgi
2	Uygulama	2	Uygulama	2	Kavrama
3	Analiz	3	Uygulama	3	Kavrama
4	Analiz	4	Uygulama	4	Kavrama
5	Uygulama	5	Bilgi	5	Kavrama
6	Kavrama	6	Uygulama	6	Kavrama
7	Uygulama	7	Uygulama	7	Uygulama
8	Kavrama	8	Uygulama	8	Kavrama
9	Uygulama	9	Analiz	9	Uygulama
10	Kavrama	10	Kavrama	10	Kavrama
11	Kavrama	11	Uygulama	11	Analiz
12	Kavrama	12	Analiz	12	Uygulama
13	Uygulama	13	Kavrama	13	Kavrama
14	Uygulama	14	Kavrama	14	Kavrama
15	Kavrama	15	Bilgi	15	Uygulama
16	Uygulama	16	Kavrama	16	Kavrama
17	Kavrama	17	Kavrama	17	Kavrama
18	Kavrama	18	Kavrama	18	Kavrama
19	Kavrama	19	Kavrama	19	Kavrama
20	Kavrama	20	Uygulama	20	Uygulama
21				21	Uygulama
22				22	Uygulama
23				23	Uygulama
24				24	Kavrama
25				25	Kavrama

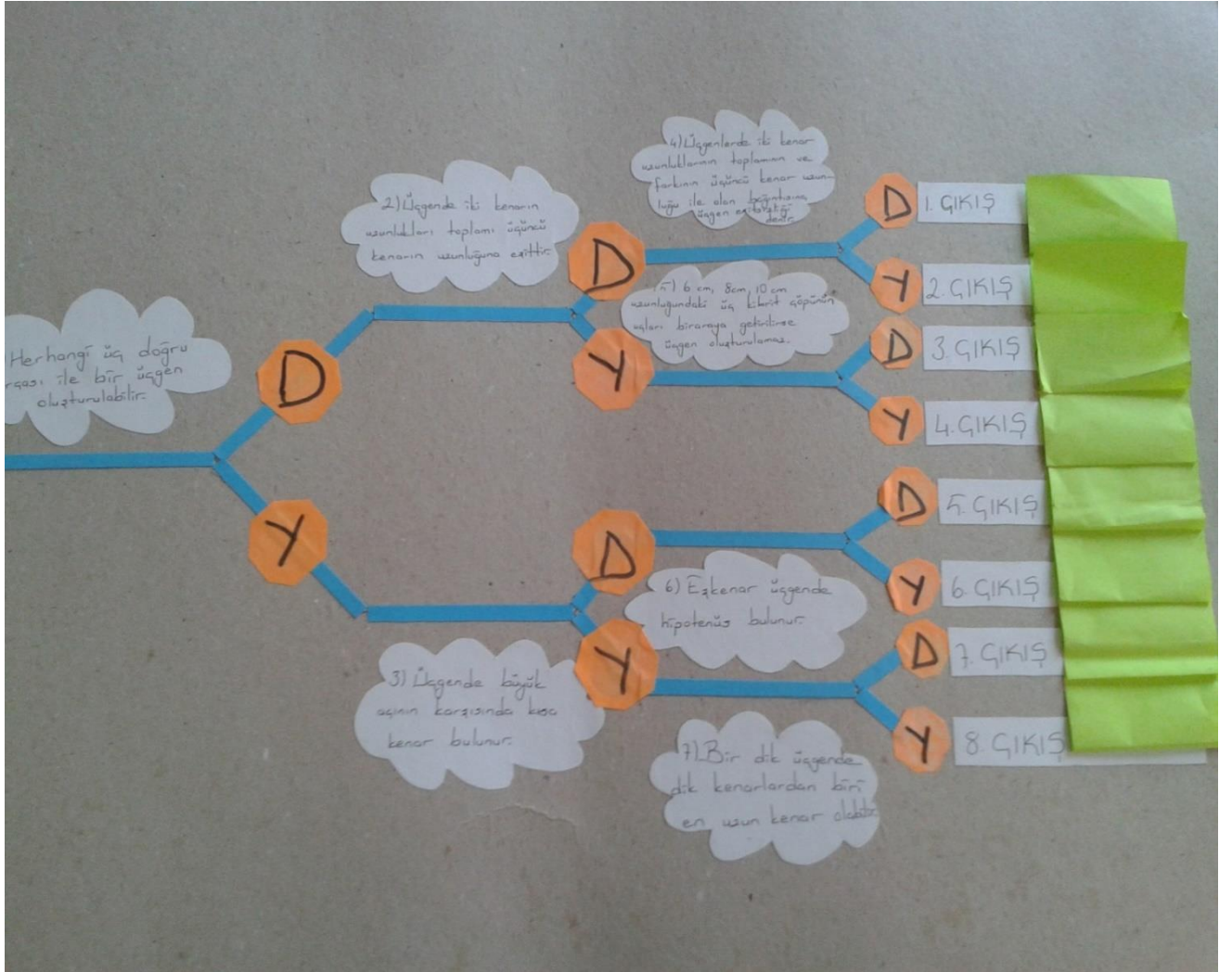
Sınav 4		Sınav 5		Sınav 6	
Soru no	Sorunun Bilişsel Düzeyi	Soru no	Sorunun Bilişsel Düzeyi	Soru no	Sorunun Bilişsel Düzeyi
1	Kavrama	1	Sentez	1	Kavrama
2	Uygulama	2	Bilgi	2	Kavrama
3	Uygulama	3	Bilgi	3	Kavrama
4	Uygulama	4	Kavrama	4	Kavrama
5	Uygulama	5	Kavrama	5	Kavrama
6	Uygulama	6	Kavrama	6	Kavrama
7	Kavrama	7	Kavrama	7	Kavrama
8	Uygulama	8	Bilgi	8	Uygulama
9	Uygulama	9	Kavrama	9	Uygulama
10	Uygulama	10	Kavrama	10	Kavrama
11	Uygulama	11	Kavrama	11	Kavrama
12	Uygulama	12	Kavrama	12	Uygulama
13	Uygulama				

4. Bu araştırma etkinliği ile ilgili olarak yaptığınız çalışmaları ve aşamalarını, kimlerin grupta hangi görevleri nasıl ve ne zaman yaptığını (grup çalışma takviminizi), konuyla ilgili derste hocanızın konu anlatımlarından grup araştırma raporunu oluşturana kadarki süreçle ve grup çalışmalarınızla ilgili duygu ve düşüncelerinizi, varsa sıkıntı yaşadığımız noktaları açıklayınız.

Her birimiz farklı semtlerdeki okullara giderek 8.sınıfa ait 1.dönem yapılmış matematik yazılı sorularını ilgili öğretmenlerden aldık. Daha sonra bu soruları inceleyebilmek için grup arkadaşlarımızla bir araya geldik ve Bloom taksonomisiyle ilgili internetten ve kitaplardan çeşitli araştırmalar yaptık. Bu taksonomiyle hazırlanması gereken soruların nasıl hazırlanacağına yönelik makaleleri inceledik. Daha sonra Talim Terbiye Kurulunun sitesinden 8.sınıf öğrenme programını inceledik ve 8.sınıf öğrenme alanları, alt öğrenme alanlarıyla ilgili bilgi edindik. Soruları bu alanlara göre sınıflandırdık. Her bir sınavda bu konularla ilgili kaçar tane soru sorulduğunu belirledik. Aynı zamanda soruların çoktan seçmeli mi, klasik mi, boşluk doldurmalı mı, doğru-yanlış biçiminde mi? Yani soruların hangi tür veya türlerde hazırlandığını ve buna göre soru sayılarını belirledik. Bunları belirledikten sonra her bir grup arkadaşımızla ortaklaşa bir şekilde soruların Bloom taksonomisinin hangi basamağına ait olduğunu belirledik ancak bunları belirlemeden önce bu basamaklara yönelik hangi tür soruların hazırlanabileceğini ve soru örneklerini detaylı bir şekilde makalelerden ve kitaplardan inceleyerek bunlara yönelik notlar aldık. Çalışmamızı hazırlarken grup arkadaşlarımızla bir araya gelerek ortaklaşa bir çalışma yaptık.

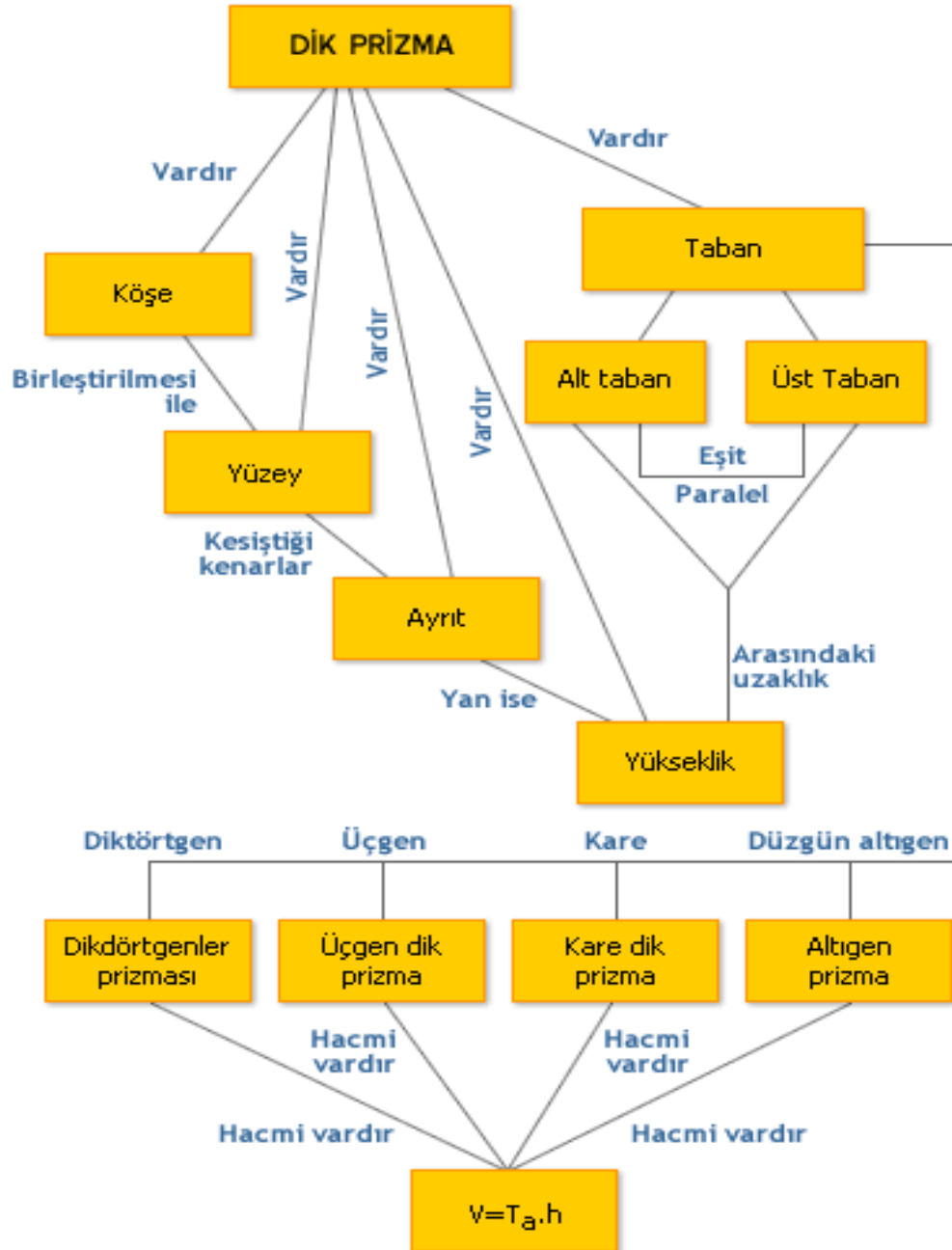
EK 12. 2. Araştırma Etkinliği Kapsamında Öğrencilerin Hazırladığı Alternatif Ölçme-Değerlendirme Araçları Örnekleri

Grup Ses Tanılayıcı Dallanmış Ağaç Örneği



Grup Sonsöz Kavram Haritası Çalışması

Geometrik Cisimler Kavram Haritası



Grup Mimoza Grid Çalışması

1	$-1/3$	2	$7/4$	3	$3\frac{1}{2}$
4	0	5	8	6	$17/6$
7	$13/7$	8	0.75	9	$4/9$

Yukarıda gördüğünüz yapılandırılmış gridde her kutunun içinde ifadeler yazmaktadır. Bu ifadelerin kutu numaralarını aşağıdaki soruların cevaplarına göre yanlarına yazınız. Her sorunun birden fazla cevabı olabilir ve her kutu sadece bir sorunun cevabı olmayabilir.(Her sorunun doğru cevabı 3 puan, yanlış verilen her cevap da -1 puandır.)

- 1)Yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri bileşik kesirdir?
- 2) Yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri 3'ten büyüktür?
- 3)Yukarıdaki “-1” ile “1” aralığında olan rasyonel sayıları yazınız.

Grup Tab Rubrik Çalışması

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	1	2	3	4	5
Rasyonel sayıları sayı doğrusunda gösterebilme					
Rasyonel sayıları ondalıklı sayılara çevirebilme					
Rasyonel sayıları sıralama					
Rasyonel sayılarda dört işlem yapabilme					
Rasyonel sayıların kuvvetlerini alabilme					
Rasyonel sayılarla problem çözebilme					

1: Çok iyi

2: İyi

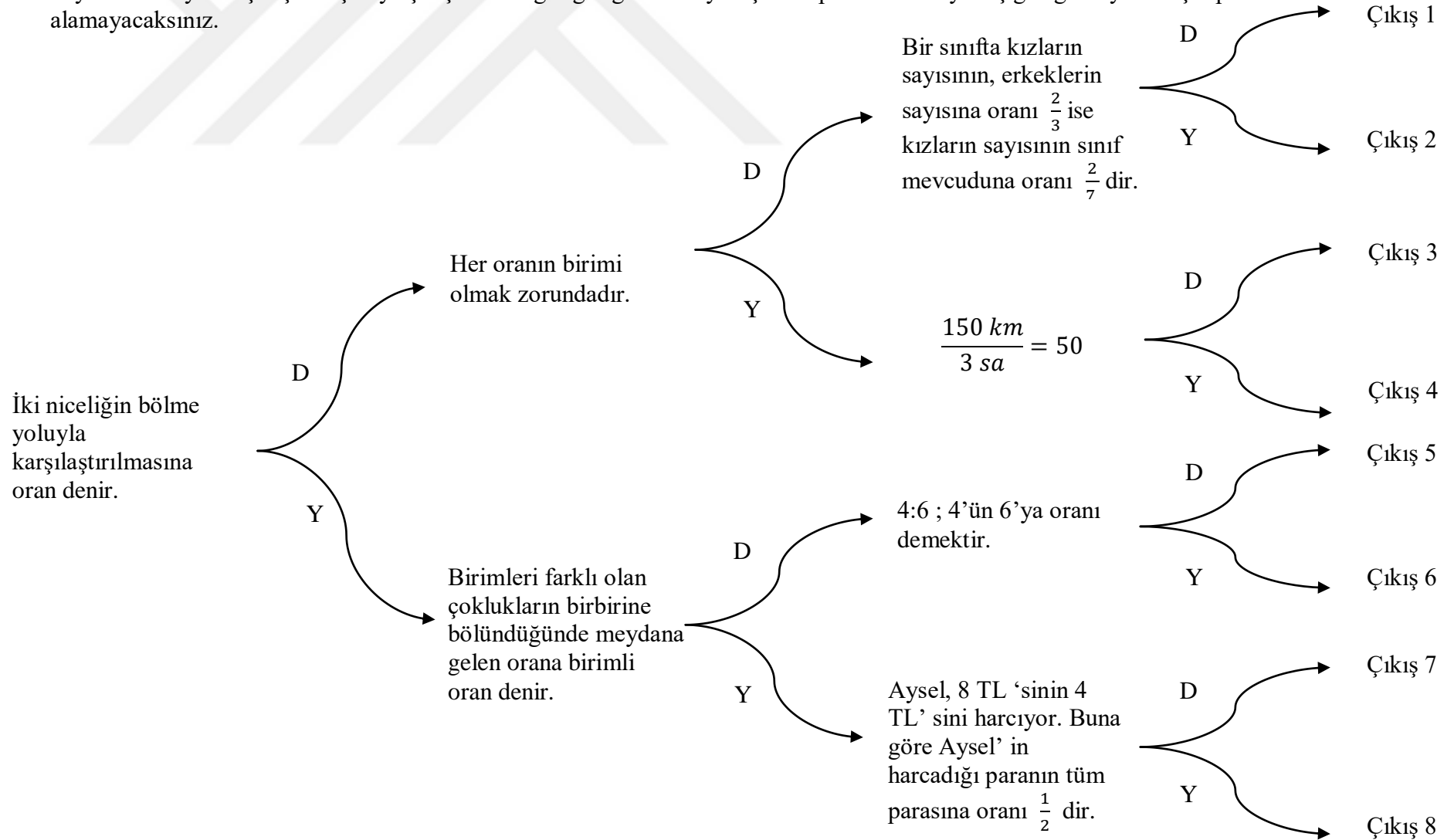
3: Orta

4: Geliştirilebilir

5:Başarısız

Grup Era Dallanmış Ağaç Çalışması

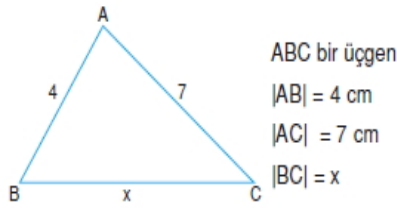
Aşağıda verilen tanılayıcı dallanmış ağaç grafiğinde verilen ifadelerin doğruluğuna ve yanlışlığına bakarak doğruysa D yolunu yanlışsa Y yolunu izleyerek çıkışa ulaşmaya çalışınız. Doğru gittiğiniz her yol için +5 puan alırken yanlış gittiğiniz yollar için puan alamayacaksınız.



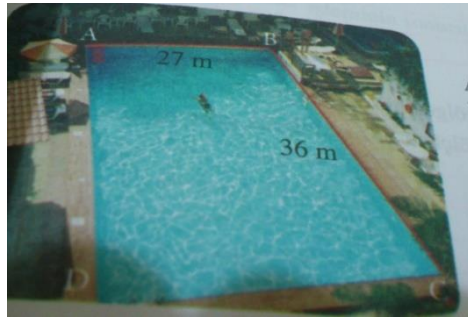
Grup Saygın Grid Çalışması

1	2	3
10	24	$\sqrt{2}$
4	5	6
7	3	$2\sqrt{3}$
7	8	9
45	4	400

- 1) Bir kenarı 6 cm diğer kenarı 8 cm olan dik üçgenin hipotenüs uzunluğu kaçtır?
- 2) Bir kenarı 7 hipotenüsü 25 olan bir dik üçgenin diğer dik kenarı kaç cmdir?
- 3) İkizkenar dik üçgenlerde hipotenüsün uzunluğu dik kenar uzunluklarının kaç katıdır?



- 4) $|BC|$ nun alabileceği değerler kaç tanedir?
- 5) Bir kenar uzunluğu 4 birim olan eşkenar üçgenin yüksekliği kaçtır?
- 6) Köşegen uzunluğu $20\sqrt{2}$ m olan karesel bölge şeklindeki bahçesinin kenarlarını tel ile kaplamak isteyen bir kişinin kaç metre tele ihtiyacı vardır?



Yelda, kenar uzunlukları 27m ve 36 m olan bir havuzun A köşesinden havuza girip yüzerek C köşesine varacaktır. Yelda en az kaç m yüzmelidir?

- 7)
- 8) Kenar uzunlukları $AB=9$ cm ve $AC=6$ cm olan bir ABC üçgeninde açılar dar açıdır. A açısı en büyük açı olmak üzere $BC=x$ cm ve x bir doğal sayı ise x 'in alabileceği en küçük doğal sayı değeri kaçtır?
- 9) Bir üçgenin çizilebilmesi için en az kaç elemanın verilmesi gerekir?

EK 13. İkinci Araştırma Etkinliğiyle İlgili Grupların Hazırladığı Araştırma Rapor Örneği

Grup Üç 2. ARAŞTIRMA ETKİNLİK RAPORU

1)Yaptığınız araştırma etkinliği ile ilgili olarak aşağıdaki bilgileri doldurunuz.

Grup Adı: Grup 3
Grup Üyelerinin Adı-Soyadı

2)Yaptığınız araştırma etkinliği ile ilgili olarak Matematik dersi sınıf seviyesini, konuyu ve kapsadığı kazanımları belirtiniz.

Sınıf düzeyi: 5.sınıf

Konu: Doğal Sayılar

Kazanımlar:

- ✓ En çok dokuz basamaklı doğal sayıları okur ve yazar.
- ✓ En çok üç basamaklı iki doğal sayının çarpma işlemi yapar.
- ✓ Doğal sayılarla çarpma işlemlerinin sonuçlarını tahmin eder.
- ✓ Doğal sayılarla zihinden çarpma işlemlerinde uygun stratejiyi seçerek kullanılır.
- ✓ Kuralı verilen sayı ve şekil örüntülerinin istenen adımlarını oluşturur.

3)Araştırma etkinliği kapsamında kullandığınız tamamlayıcı ölçme-değerlendirme araçları (*kavram haritası, yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç, rubrik ve problem çözme*) ile ilgili faydalandığınız kaynakları belirtiniz.

- ✓ 5.sınıf talim terbiye kurulu müfredatı
- ✓ Yedi iklim yayınları ölçme değerlendirme KPSS konu anlatımlı kitabı
- ✓ Yargı yayınları ölçme değerlendirme KPSS konu anlatımlı kitabı
- ✓ İhtiyaç Yayınları Eğitim Bilimleri Ölçme ve Değerlendirme
- ✓ Murat Yayınları Ölçme ve Değerlendirme
- ✓ Matematik Ders Kitabı
- ✓ İnternette bulduğumuz çeşitli makaleler
- ✓ Üst sınıfların görüşleri

4)Hazırlamış olduğunuz tamamlayıcı ölçme-değerlendirme araçlarını rapora ekleyiniz.

Hocam biz o araçları tek tek gönderdik maile ekleyip, o nedenle buraya ekleme gereği görmedik.

5)Hazırlamış olduğunuz tamamlayıcı ölçme değerlendirme araçları ile ilgili aldığınız uzman kişilerin görüşlerini paylaşınız. Uzman kişilerin görüşlerini aşağıdaki sorular çerçevesinde ifade ediniz.

Görüş aldığımız uzmanın Adı Soyadı: Fatih Bozbayındır, Ali Bozkurt
 Bölümü: Ölçme ve Değerlendirme Dersi Öğretim Elemanı (Fatih Bozbayındır), İlköğretim
 Matematik Öğretmenliği Alanından (Ali Bozkurt)

Görüş aldığımız uzmanın sizin geliştirdiğiniz örnekler bağlamında;

i) Tamamlayıcı ölçme değerlendirme araçları hakkındaki düşüncesi:

Genel olarak doğru yapmışız. Fakat hocalarımız dallanmış ağaçta yönergeyi yazmadığımızı söyledi onu tamamladık bir de problem çözme için günlük hayattan örnek istedi ama bizim konumuz doğal sayılar olduğu için başka bir problem bulamadık.

ii) Tamamlayıcı ölçme değerlendirme araçlarının yeterli/uygun olup olmadığı yeterli değilse eksik yanlarına dair düşüncesi:

Tanımlayıcı dallanmış ağaçta yönergelerde ve problem çözme için eksiklikler olduğunu söyledi. Rubrik ve kavram haritasında eksikliklerimiz vardı. Rubrikte genel ifadeler yer vermiştik. Hocamız biraz daha özel ifadelerin yer alması gerektiğini söyledi. Kavram haritasında da biraz daha kavramsal ifadeler yer vermemiz gerektiğini dile getirdi.

iii) Tamamlayıcı ölçme değerlendirme araçlarıyla ölçmek istediğiniz kazanımların tam olarak ölçülüp ölçülemeyeceğine dair düşüncesi:

Ölçme araçlarımızı kazanımlarımıza uygun buldular.

iv) Hazırladığımız araçların geçerlik ve güvenilirliği, puanlanması hakkındaki düşünceleri ve önerileri:

Yaptığımız tablolardaki puanlamamızla ilgili yanlış birşeyler görmedi. Genel olarak geçerliliği yüksek bir çalışma olduğunu söyledi.

v) Tamamlayıcı ölçme-değerlendirme araçlarının kullanımı hakkındaki tavsiyeleri:

Meslek hayatımızda yazılı sınavlarda ya da bir konu hakkında öğrencileri bilgilendirme konusunda kullanabileceğimizi belirtti.

6) Klasik ölçme-değerlendirme araçlarıyla karşılaştırıldığında tamamlayıcı ölçme-değerlendirme araçlarının ölçmek istenilen kazanımlar bakımından avantajları ve dezavantajları nelerdir?

Sınırlılıkları:

- Hazırlaması zaman alıcıdır.
- Sentez ve değerlendirme gibi üst düzey öğrenme becerilerini ölçmede bazan yetersiz kalabilir.
- Hazırlanması deneyim gerektirir.

Avantajları:

- Öğrencilerin bilgi ağındaki eksiklik ve aksaklıkları ortaya koyar.
- Öğrenmeyi anlamlı kılar.
- Tekrar tekrar kullanılabilir.(kavram haritası mesela)

7) Tamamlayıcı ölçme-değerlendirme araçlarını hazırlarken zorlandığınız noktalar nelerdir? Bu ölçme araçlarını uygularken ne tür sorunlarla karşılaşabileceğini düşünüyorsunuz? Açıklayınız.

Tanılayıcı dallanmış ağaçta hazırlarken zaman alıcı olması puanlamayı neye göre belirleyeceğimiz, rubrikte de hazırlarken konumuzla ilgili günlük hayattan birşeyler bulmaya çalışmak uzun zaman alıcı, puanlamalar konusunda zorluk yaşadık. Problem çözme düşündüğümüzde her öğrencinin deneyimlerini izlemek adım adım zaman alıcı ve tam belirleyici olmayacaktır.

8) Tamamlayıcı ölçme-değerlendirme araçlarını kendi öğretmenlik hayatınızda uygulamayı düşünüyor musunuz?

Bunların dışında belirtmek istediğiniz hususları açıklayınız.

Öğrenci 1: Derslerin başında o günkü işlenecek konuyla ilgili kısa bilgi vermek amaçlı kavram haritaları kullanılabilir ve bunlar sınıfta herkesin sürekli hatırlaması için panolarına asılabilir. Bunların dışında sınavlar öncesi not vermeyerek yapılandırılmış grid kullanabilirim. Yani konu elverişli olduğu takdirde.

Öğrenci 2: Kendi öğretmenlik hayatımızda işlediğimiz konulara uygun ölçme değerlendirme, tamamlayıcı ölçme değerlendirme araçlarını kullanmayı düşünüyorum. Çünkü klasik sınavlardan farklı olarak öğrencilerin daha zevkli ve daha rahat uygulayabilecekleri ölçme araçlarıdır.

Öğrenci 3: Ölçme değerlendirme yapılan grubun büyüklüğüne göre uygulayabilirim fakat kalabalık gruplarda test tekniğinin uygun olduğu görüşündeyim.

9) Bu kazanımları ölçmek için başka hangi tamamlayıcı(alternatif) ölçme-değerlendirme araçlarının kullanılabileceğini düşünüyorsunuz.

- Portfolyo değerlendirme
- Akran değerlendirme
- Öz değerlendirme

10) Bu araştırma etkinliği ile ilgili olarak yaptığımız çalışmaları ve aşamalarını, kimlerin grupta hangi görevleri nasıl ve ne zaman yaptığını (grup çalışma takviminizi), hazırladığımız etkinlikler ile ilgili grup araştırma raporunu oluşturana kadarki süreci, sunumuzu ve grup çalışmalarınızla ilgili duygu ve düşüncelerinizi, varsa sıkıntı yaşadığımız noktaları açıklayınız.

.....tarihinde saat 12.00 de bölümümüzün kütüphanesinde buluşarak işe başladık. Önce konuyla ilgili kitap, internet, makale, KPSS kitapları vs. bilgi topladık. Tamamlayıcı ölçme değerlendirme araçlarını araştırarak not çıkardık. Daha sonra kendimiz bireysel olarak çalışıp bir araya geldiğimizde bilgilerimizi birleştirerek ortaya böyle bir sonuç çıkardık. Daha sonra kabaca oluşturduğumuz araçları kâğıda döktük.tarihinde ise bu kâğıttakileri bilgisayara geçirdik. Çalışmalarımıza ders içinde ve dışında devam ettik. Ders saatleri içinde hocamızdan ve diğer gruplardan bazan yardım aldık, birbirimize sorular sorduk, cevapları araştırdık..... tarihinde Fatih BOZBAYIR hocamızın yorumlarını ve düşüncelerini alaraktarihinde bu yorumlar çerçevesinde düzeltmelerimizi yaptık. Grupta görev dağılımında bazen sorunlar yaşadık. Çünkü okuldaki ödevlerimizle denk geldi. Ama yine de öncelikle grup olarak bir araya gelme sıkıntısı yaşadık. Birimiz müsait olduğunda diğer arkadaşımızın işi çıktı. Vize zamanında biraz vakit kaybı yaşadık. Ama bu ödev bu araçlar hakkında bilgi sahibi olmamızı sağladı. İlerde lazım olduğunda yeri geldiğinde kullanabiliriz



EK 14. Üçüncü Araştırma Etkinliğiyle İlgili Grupların Hazırladığı Araştırma Rapor Örneği

3. ARAŞTIRMA ETKİNLİK RAPORU

Grup Adı	TAB
Grup Üyeleri	-----

1. Yapılan ölçme değerlendirmenin amacını kısaca açıklayınız.

Öğrencilerin çember ve daire konusuna ilişkin bilgi düzeylerine karar verebilmek. Aynı zamanda yaptığımız bu çalışmanın amacı hazırladığımız ölçme aracı olan sınavın ne kadar geçerli ve güvenilir olduğuna bakmaktır. Testi uyguladığımız sınıfın derecesine göre testte yer alan soruların çeldiriciliğinin, güçlüğüünün, ayırt ediciliğinin ve düzeltilmesi veya testten çıkarılması gereken soruların olup olmadığının değerlendirmesini yapmak için bu çalışmayı yapıyoruz.

2. Ölçme değerlendirmenin kapsadığı konu ve kazanımları, sınıf seviyesini belirtiniz.

KONU: Çember ve Daire

Sınıf Seviyesi: 7. Sınıf

Kazanımları:

- 1-) Çemberde merkez açıları, gördüğü yayları ve ölçüleri arasındaki ilişkileri belirler
- 2-) Çemberin ve çember parçasının uzunluğunu hesaplar.
- 3-) Dairenin ve daire diliminin alanını hesaplar.

3. Yaptığınız ölçme ve değerlendirme sürecini ve aşamalarını anlatınız.

Öncelikle ölçmenin yapılacağı konu ve kazanımlar araştırıldı. Soruları hazırlamak için ön araştırma ve kaynak taraması yapıldı. Grupça soruların zorluk seviyesine göre çeşitli elemeler yaparak soru sayısını 20 ye indirdik. Ünite içeriğinde geçen her kazanıma uygun dört şıklı çoktan seçmeli dört tane soru, eşleştirmeli dört tane soru, boşluk doldurma dört tane soru, doğru-yanlış dört tane soru ve açık uçlu dört tane soru olmak üzere toplamda 20 soruluk bir sınav kâğıdı hazırlandı. Bilgisayar üzerinde sınıf seviyesine uygun puntuyla sorular yazılarak uzman kişilere inceletip onay alındı. Uygulamanın yapılacağı okula gidilip 22 öğrenci üzerinde test uygulandı. Test kâğıtları tek tek incelenerek Excel'e girildi. Girilen veriler iteman programında analiz edildi. Analiz sonuçlarına göre bütün sorular tek tek incelenip değerlendirildi. Her sorunun ayırt edicilik indeksi, madde güçlüğü ve çeldiricileri yorumlandı. Böylece ödev tamamlandı.

4. Bu etkinlik çalışmasında kullandığınız kaynakları belirtiniz.

- Sınıf Öğretmen Kılavuz Kitabı
- Sınıf Öğrenci Ders Kitabı ve Öğrenci Çalışma Kitabı
- Eğitimhane.com
- Vitamin.com
- Yaprak testler
- Ölçme ve Değerlendirme KPSS kitapları
- İnternet

5. Her bir soru ile ilgili madde güçlüğü ve madde ayırt edicilik indeksi istatistiklerini vererek, çıkan bu istatistik değerleri hakkında yorum yapınız. (Madde güçlüğü değerine bakarak sorunun zorluk derecesi, ayırt edicilik indeksine bakarak sorunun ayırt edicilik düzeyi ve çeldiriciler hakkında istatistiki değerlere bakılarak yorum yapınız.)

2013-2014 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI 7.SINIF MATEMATİK DERSİ
SINAV SORULARI

Adı-soyadı:

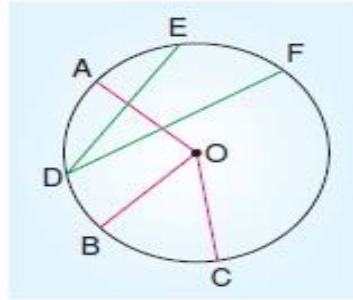
Tarih:

Numara:

Sınıf:

Aşağıdaki ilk 4 soruyu yandaki boş alana çözüp uygun olan seçeneği işaretleyiniz.

1)



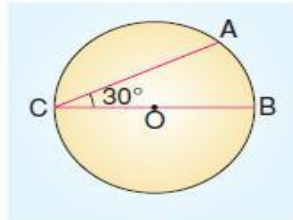
Yukarıda O merkezli çember verilmiştir.

Buna göre, aşağıda verilen açılardan hangisi çevre açısıdır?

- A) $\hat{A}OB$
C) $\hat{E}DF$

- B) $\hat{B}OC$
D) $\hat{A}OC$

2)



Yukarıdaki O merkezli dairede

$$s(\hat{A}CB) = 30^\circ \text{ ve } |\widehat{AB}| = 4 \text{ cm}$$

olduğuna göre, dairenin alanı kaç cm^2 'dir? ($\pi \cong 3$)

- A) 48 B) 52 C) 56 D) 60

3) Aynı yayı gören çevre açısı ile merkez açının ölçüleri toplamı 156° ise bu yayı gören çevre açısı kaç derecedir?

- A) 110° B) 80° C) 72° D) 52°

4) Uzunluğu L olan telin $1/4$ i kesiliyor. Kalan parçayla iki ucu bir araya gelecek şekilde bir çember oluşturuluyor. Oluşan çemberin çapının uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) L/π B) $3L/2\pi$ C) $3L/4\pi$ D) $3L/8\pi$

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun ifadelerle doldurunuz.

- 5) Çemberdeen uzun kordur.
 6) Çembere bir noktadan değip geçen doğruyadenir.
 7) Çap daireyieş parçaya ayırır.
 8) Aynı çemberde eş yayları gören çevre açılarının ölçüsü

Aşağıdaki cümlelerin karşısına doğru ise 'D' yanlış ise 'Y' yazınız

- 9) Yarıçap, çapın iki katına eşittir. ()
 10) Çemberin iki noktası arasında kalan çember parçasına yay denir. ()
 11) Merkez açının ölçüsü gördüğü yayın ölçüsüne eşittir. ()
 12) Bir doğru ile çember ayırık ise kesişim kümesi boş kümedir. ()

Aşağıdaki soruları kutucuklardaki doğru cevapla ok kullanarak eşleyiniz.

- 13) Bir çemberde minör ve majör yaylar toplamıdır.
 14) Çemberde majör yay 240° ise minör yayı gören çevre açıdır.
 15) Çevre açısı 90° ise aynı yayı gören merkez açıdır.
 16) Çemberde, merkezden teğetin değme noktasına çizilen yarıçapın ölçüsüdür.

180°
360°
90°
120°

Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

17) Bir çemberde 60° lik merkez açının gördüğü çember yayının uzunluğu 16 cm ise bu çemberin çevre uzunluğu kaç cm'dir?

18) 24° lik merkez açının oluşturduğu diliminin alanı 20 santimetre kare olan dairenin yarıçapı kaç cm'dir?

19) Ali'nin 20 cm ve 30 cm yarıçapında iki bisikleti vardır. Ali hangi bisikleti tercih ederse daha az enerji harcayarak okula gidebilir?

20) Daire ve çember arasındaki benzer özellikleri ve farklı özellikleri birkaç cümle ile açıklayınız.

EK 15. Öğretmen Adaylarından Grup ERA'nın Yaptığı Madde Analizi Sonuçları

MicroCAT (tm) Testing System Page 1
Copyright (c) 1982 - 1995 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) for Windows Version 3.50

Item analysis for data from file C:\ITEMANW\RABIA.DAT
Date: 13 May 2014

Time: 15,01

***** ANALYSIS SUMMARY INFORMATION *****

Data (Input) File: C:\ITEMANW\RABIA.DAT
Analysis Output File: C:\ITEMANW\RABYA.OUT
Score Output File: NONE
Exceptions File: NONE
Statistics Output File: NONE

Scale Definition Codes: DICHOT = Dichotomous MPOINT =
Multipoint/Survey

Scale: 1

Type of Scale DICHOT
N of Items 19
N of Examinees 23

***** CONFIGURATION INFORMATION *****

Type of Correlations: Biserial
Correction for Spuriousness: NO
Ability Grouping: YES
Subgroup Analysis: NO
Express Endorsements As: PROPORTIONS
Score Group Interval Width: 1

MicroCAT (tm) Testing System Page 2
Copyright (c) 1982 - 1995 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) for Windows Version 3.50

Item analysis for data from file C:\ITEMANW\RABIA.DAT
Date: 13 May 2014

Time: 15,01

Seq. No. Key	Item Statistics				Alternative Statistics				
	Scale -Item	Prop. Correct	Disc. Index	Biser.	Alt.	Prop. Total	Endorsing Low	High	Biser.
1	1-1	.43	1.00	1.00	A	.04	.11	.00	-.48
					B	.04	.11	.00	-.37
					C	.43	.00	1.00	1.00 *
					D	.04	.00	.00	-.15
					Other	.43	.00	.00	-.81

1.madde
- madde güçlük indeksi 0.40 - 0.60 arasında olduğu için orta güçlüktedir.
- madde ayırt edicilik indeksi 0.40 tan büyük olduğu için çok iyi çalışmaktadır.

2	1-2	.35	.86	1.00	A	.17	.00	.14	-.05
					B	.35	.00	.86	1.00 *
					C	.26	.44	.00	-.50
					D	.04	.11	.00	-.37
					Other	.17	.00	.00	-.68

2.madde
- madde güçlük indeksi 0.00 - 0.39 arasında olduğu için zor bir sorudur.
- madde ayırt edicilik indeksi 0.40 tan büyük olduğu için çok iyi çalışmaktadır.

3	1-3	.35	.75	.94	A	.00	.00	.00	
					B	.39	.33	.14	-.29
					C	.35	.11	.86	.94 *
					D	.09	.11	.00	-.36
					Other	.17	.00	.00	-.68

3.madde
- madde güçlük indeksi 0.00 - 0.39 arasında olduğu için zor bir sorudur.
- madde ayırt edicilik indeksi 0.40 tan büyük olduğu için çok iyi çalışmaktadır.

4	1-4	.39	1.00	1.00	1	.39	.00	1.00	1.00 *
					2	.17	.22	.00	-.45
					Other	.43	.00	.00	-.76

4.madde
 - madde güçlük indeksi 0.00 - 0.39 arasında olduğu için zor bir sorudur.
 - madde ayırt edicilik indeksi 0.40 tan büyük olduğu için çok iyi çalışmaktadır.

5	1-5	.61	.49	.48	1	.61	.22	.71	.48	*
					2	.00	.00	.00		
					Other	.39	.00	.00	-.48	

5.madde
 - madde güçlük indeksi 0.61 - 1.00 arasında olduğu için kolay bir sorudur.
 - madde ayırt edicilik indeksi 0.40 tan büyük olduğu için çok iyi çalışmaktadır.

6	1-6	.57	.75	.81	1	.57	.11	.86	.81	*
					2	.17	.44	.00	-.68	
					Other	.26	.00	.00	-.44	

6.madde
 - madde güçlük indeksi 0.40 - 0.60 arasında olduğu için orta güçlüktedir.
 - madde ayırt edicilik indeksi 0.40 tan büyük olduğu için çok iyi çalışmaktadır.

7	1-7	.48	-.41	-.38	1	.48	.56	.14	-.38	*
					2	.04	.11	.00	-.37	
					Other	.48	.00	.00	.46	

7.madde
 - madde güçlük indeksi 0.40 - 0.60 arasında olduğu için orta güçlüktedir.
 - madde ayırt edicilik indeksi 0.19 dan küçük olduğu için testten çıkarılmalıdır.

8	1-8	.57	.56	.63	1	.57	.44	1.00	.63	*
					2	.00	.00	.00		
					Other	.43	.00	.00	-.63	

8.madde
 - madde güçlük indeksi 0.40 - 0.60 arasında olduğu için orta güçlüktedir.
 - madde ayırt edicilik indeksi 0.40 tan büyük olduğu için çok iyi çalışmaktadır.

9	1-9	.78	.56	.75	1	.78	.44	1.00	.75	*
					2	.13	.33	.00	-.67	
					Other	.09	.00	.00	-.49	

9.madde

- madde güçlük indeksi 0.61 in üstünde olduğu için kolay bir sorudur.
 - madde ayırt edicilik indeksi 0.40 tan büyük olduğu için çok iyi çalışmaktadır.

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) for Windows Version 3.50

Item analysis for data from file C:\ITEMANW\RABIA.DAT
 Date: 13 May 2014

Time: 15,01

Item Statistics					Alternative Statistics				
Seq. No. Key	Scale -Item	Prop. Correct	Disc. Index	Biser.	Alt.	Prop. Total	Endorsing Low	High	Biser.
10	1-10	.48	.13	.21	1	.48	.44	.57	.21
					2	.04	.11	.00	-.37
					Other	.48	.00	.00	-.12

10.madde
 - madde güçlük indeksi 0.40 - 0.60 arasında olduğu için orta güçlüktedir.
 - madde ayırt edicilik indeksi 0.20 - 0.29 arasında olduğu için düzeltilmelidir.

11	1-11	.43	.52	.66	1	.43	.33	.86	.66
					2	.00	.00	.00	
					Other	.57	.00	.00	-.66

11.madde
 - madde güçlük indeksi 0.40 - 0.60 arasında olduğu için orta güçlüktedir.
 - madde ayırt edicilik indeksi 0.40 ın üzerinde olduğu için çok iyi çalışmaktadır.

12	1-12	.61	.41	.56	1	.61	.44	.86	.56
					2	.00	.00	.00	
					Other	.39	.00	.00	-.56

12.madde
 - madde güçlük indeksi 0.61 - 1.00 arasında olduğu için kolay bir sorudur.
 - madde ayırt edicilik indeksi 0.40 ın üzerinde olduğu için çok iyi çalışmaktadır.

13	1-13	.70	.41	.50	1	.70	.44	.86	.50
					2	.00	.00	.00	
					Other	.30	.00	.00	-.50

13.madde
 - madde güçlük indeksi 0.61 in üstünde olduğu için kolay bir sorudur.
 - madde ayırt edicilik indeksi 0.40 ın üzerinde olduğu için çok iyi çalışmaktadır.

14	1-14	.48	.35	.31	1	.48	.22	.57	.31	*
					2	.00	.00	.00		
					Other	.52	.00	.00	-.31	

14.madde
 - madde güçlük indeksi 0.40 - 0.60 arasında olduğu için orta güçlüktedir.
 - madde ayırt edicilik indeksi 0.30 - 0.39 arasında olduğu için iyi çalışmaktadır.

15	1-15	.43	.24	.35	1	.43	.33	.57	.35	*
					2	.00	.00	.00		
					Other	.57	.00	.00	-.35	

15.madde
 - madde güçlük indeksi 0.40 - 0.60 arasında olduğu için orta güçlüktedir.
 - madde ayırt edicilik indeksi 0.30 - 0.39 arasında olduğu için iyi çalışmaktadır.

16	1-16	.26	.32	.53	1	.26	.11	.43	.53	*
					2	.00	.00	.00		
					Other	.74	.00	.00	-.53	

16.madde
 - madde güçlük indeksi 0.00 - 0.39 arasında olduğu için zor bir sorudur.
 - madde ayırt edicilik indeksi 0.40 ın üzerinde olduğu için çok iyi çalışmaktadır.

17	1-17	.30	.86	1.00	1	.30	.00	.86	1.00	*
					2	.00	.00	.00		
					Other	.70	.00	.00	-1.00	

17.madde
 - madde güçlük indeksi 0.00 - 0.39 arasında olduğu için zor bir sorudur.
 - madde ayırt edicilik indeksi 0.40 ın üzerinde olduğu için çok iyi çalışmaktadır.

18	1-18	.61	.56	.58	1	.61	.44	1.00	.58	*
					2	.00	.00	.00		
					Other	.39	.00	.00	-.58	

18.madde
 - madde güçlük indeksi 0.61 - 1.00 arasında olduğu için kolay bir sorudur.
 - madde ayırt edicilik indeksi 0.40 ın üzerinde olduğu için çok iyi çalışmaktadır.

19	1-19	.52	.41	.43	1	.52	.44	.86	.43	*
					2	.00	.00	.00		
					Other	.48	.00	.00	-.43	

19.madde
 - madde güçlük indeksi 0.40 - 0.60 arasında olduğu için orta güçlüktedir.
 - madde ayırt edicilik indeksi 0.40 ın üzerinde olduğu için çok iyi çalışmaktadır.

MicroCAT (tm) Testing System Page 4
 Copyright (c) 1982 - 1995 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) for Windows Version 3.50

Item analysis for data from file C:\ITEMANW\RABIA.DAT
 Date: 13 May 2014

Time: 15,01

There were 23 examinees in the data file.

Scale Statistics

```

Scale:          1
-----
N of Items      19
N of Examinees 23
Mean            9.348
Variance        18.488
Std. Dev.       4.300
Skew            0.470
Kurtosis        -0.933
Minimum         3.000
Maximum         18.000
Median          9.000
Alpha           0.803
SEM             1.907
Mean P          0.492
Mean Item-Tot. 0.473
Mean Biserial   0.597
Max Score (Low) 6
N (Low Group)   9
Min Score (High) 12
N (High Group)  7
  
```

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) for Windows Version 3.50

Item analysis for data from file C:\ITEMANW\RABIA.DAT

Date: 13 May 2014

Time:

15,01

SCALE # 1 Score Distribution Table

SCALE # 1 Score Distribution Table

Number Correct	Freq- uency	Cum Freq	PR	PCT	
1	0	0	1	0	
2	0	0	1	0	
3	1	1	4	4	####
4	1	2	9	4	####
5	3	5	22	13	+#####
6	4	9	39	17	#####
7	1	10	43	4	####
8	1	11	48	4	####
9	1	12	52	4	####
10	3	15	65	13	+#####
11	1	16	70	4	####
12	2	18	78	9	#####
13	0	18	78	0	
14	0	18	78	0	
15	3	21	91	13	+#####
16	0	21	91	0	
17	1	22	96	4	####
18	1	23	99	4	####
19	0	23	99	0	

--+

25

Examinees

5 10 15 20
Percentage of

EK 16. Özgeçmiş**ÖZGEÇMİŞ**

Rabia SARICA 1985 yılında Osmaniye iline bağlı Kadirli ilçesinde doğdu. İlk ve orta öğrenimini burada tamamladı. 2002 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri bölümünde lisans eğitimine başladı ve 2007 yılında mezun oldu. Aynı yıl öğretmen olarak göreve başladı. 2009 yılında Gaziantep Üniversitesi Eğitim Programları ve Öğretimi bölümünde doktora çalışmasına başladı. Yazar öğretmenlik mesleğini Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı farklı okullarda halen sürdürmektedir.

VITAE

Rabia Sarica was born in Kadirli in 1985. After finishing primary and secondary schools in Kadirli, she enrolled in Middle East Technical University Department of Computer Education and Instructional Technologies in 2002 and she graduated from this department in 2007. At the same year, she started to work. She was accepted to the doctorate program at Gaziantep University at the Department of Curriculum and Instruction. The author still continues her teaching career at different schools of the Ministry of National Education.