

T.C.
NİĞDE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

İLKÖĞRETİM İKİNCİ KADEME FEN VE TEKNOLOJİ
ÖĞRETMENLERİNİN YAPILANDIRMACI ÖĞRENME MODELİ
KONUSUNDAKİ YETERLİLİKLERİ

ABDURRAHMAN KARAŞAHİN

Yüksek Lisans Tezi

Danışman
Yrd. Doç. Dr. Hülya KAHYAOĞLU

Şubat 2012

Abdurrahman KARAŞAHİN tarafından Yrd.Doç.Dr. Hülya KAHYAOĞLU danışmanlığında hazırlanan “İlköğretim İkinci Kademe Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Öğrenme Modeli Konusundaki Yeterlilikleri” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim (Fen Bilgisi Eğitimi Programı) Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç.Dr. Muzaffer ÖZCAN Çukurova Üniversitesi

Üye : Yrd.Doç.Dr. Hülya KAHYAOĞLU Niğde Üniversitesi

Üye : Yrd.Doç.Dr. Mehmet MUTLU Niğde Üniversitesi

Bu tez, Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunca belirlenmiş olan yukarıdaki jüri üyeleri tarafından/....../20.... tarihinde uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun/....../20.... tarih ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

ONAY:

...../...../20...

Doç. Dr. Osman SİVRİKAYA

MÜDÜR

ÖZET

İLKÖĞRETİM İKİNCİ KADEME FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN YAPILANDIRMACI ÖĞRENME MODELİ KONUSUNDAKİ YETERLİLİKLERİ

KARAŞAHİN, Abdurrahman

Niğde Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

İlköğretim Anabilim Dalı

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Hülya KAHYAOĞLU

Şubat 2012, 197 sayfa

Bu araştırmada ilköğretim ikinci kademe Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili yeterlilik düzeylerini, öğretmenlerin kendi algıları doğrultusunda incenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çeşitli bağımsız değişkenlerin öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili yeterlilik düzeylerine etkisi incelenmiştir. Araştırmada sonucunda; Fen ve Teknoloji dersi öğretmenleri tüm alt boyutlarla birlikte yapılandırmacı öğrenme modeli konusunda kendilerini yeterli bulmaktadırlar. Ayrıca Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili yeterlilik düzeyleri cinsiyet, medeni durum, görev yaptıkları okulun sosyo-ekonomik düzeyi, lisansüstü eğitim durumu ve mezun oldukları eğitim kurumu değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermezken; Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili yeterlilik düzeyleri; 21 ve üzeri yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler, 40 ve üzeri yaşlardaki öğretmenler, hizmet içi eğitime katılan öğretmenler ve program öncesi göreve başlayan öğretmenler lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kavramlar: Eğitim bilimleri, program geliştirme, yapılandırmacılık, öğretmen yeterliliği

SUMMARY

ELEMENTARY SCIENCE AND TECHNOLOGY TEACHERS' SUFFICIENCY ABOUT CONSTRUCTIVIST LEARNING APPROACH

KARAŞAHİN, Abdurrahman
Nigde University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Primary

Supervisor : Yrd. Doç. Dr. Hülya KAHYAOĞLU

February 2012, 197 pages

The aim of this survey is to examine the qualification levels for constructivist learning model of the Science and Technology teachers in the secondary school according to their own perceptions. For this purpose the effects of various independent variables on the teachers were investigated. As a result, this research indicates that Science and Technology teachers with all sub-dimensions consider themselves to have sufficient qualifications for constructivist learning model. In addition, according to the survey results, although the qualification levels for constructivist learning model of the Science and Technology teachers do not differ according to gender, marital status, educational institution that you graduated, socio-economic level and post-graduate educational status variable, the qualification levels for constructivist learning model of the Science and Technology teachers showed a significant difference in favor of the teachers with 21 and more years of professional teachers who have seniority, teachers aged 40 and above teacher, attending in service training and teachers who began their careers before the program

The key concepts: Science education, program development, constructivism, adequacy of teacher

ÖNSÖZ

İnsan deneyiminin bir parçası olarak görülen bilime ve bilimsel bilginin ürünü olan teknolojiye verilen önem her geçen gün artmaktadır. Bilimin gelişmesinde en önemli hususun eğitim olduğu tartışılmaz bir gerçektir. Bu doğrultuda ülkeler eğitime ayrılan bütçe paylarını her geçen artırmaktadırlar. Bu durum gelişmiş ülkelere bakıldığında açıkça görülmektedir. Ülke yöneticilerinin bu çabalarının yanında eğitim bilimleri uzmanları da bireylerin eğitimlerini, çağdaş eğitim adına daha ileriye taşıyabilmek için eğitim programları geliştirmişlerdir.

Eğitim programlarında gerçekleşen bu reformlara paralel olacak şekilde ülkemizde de 2004 yılında ilköğretim programında köklü değişiklikler yaşanmıştır. Ülkemizde uygulanmaya konulan yeni ilköğretim programının temel felsefesini, birçok araştırmacı tarafından da geleneksel yöntemlere göre etkinliği ortaya konulmuş, yapılandırmacı yaklaşım oluşturmaktadır. Eğitim reformlarında değişimin en önemli elemanı şüphesiz öğretmenlerdir. Yenilenen bu programın temel öğelerinin öğretmenler tarafından bilinmesi, programın amacına ulaşması adına kritik öneme sahiptir. Bu bağlamda bu araştırmada da ilköğretim ikinci kademe Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin yapılandırmacı öğrenme modeli ile ilgili yeterlilik düzeylerini, öğretmenlerin kendi algıları doğrultusunda incelemesi amaçlanmıştır.

Bu çalışma, değerli danışmanım Yrd. Doç. Dr. Hülya KAHYAOĞLU'nun katkılarıyla gerçekleştirilmiştir.

TEŞEKKÜR

Tez hazırlama sürecinde beni hiç yalnız bırakmayan, her türlü sıkıntılara, çıkmazlarıma, alternatif öneriler sunarak beni cesaretlendiren danışmanım, Yrd. Doç. Dr. Hülya KAHYAOĞLU'na,

Tezin yazım sırasında bana yardımcı olan değerli hocam, Yrd. Doç. Dr. Yasemin YAVUZER'e,

Değerli hocalarım; Doç. Dr. Mehmet TUNCEL, Yrd. Doç. Dr. Mehmet MUTLU, Yrd. Doç. Dr. Burak Kağan TEMİZ, Yrd. Doç. Dr. Ahmet YAVUZ ve Fen Bilgisi Eğitimi Bölümünde Çalışan Değerli Hocalarıma,

Araştırma sürecinde ilköğretim okullarında ölçek formu uygulamalarımı sağlıklı bir şekilde yürütebilmemi sağlayan Niğde İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne, tüm ilköğretim okulları yöneticilerine ve kıymetli vakitlerini ayırıp ölçek formlarını, içtenlikle cevaplayan saygıdeğer meslektaşlarıma,

Çalışmalarım sırasında beni yalnız bırakmayan değerli arkadaşlarıma,

İsmi burada saymadığım; ama her daim yüreğimde olan beni yetiştiren değerli öğretmenlerime,

Küçüklükten beri üzerime titreyip, yaşamda beni bu günlere getiren, eğitimim için beni cesaretlendiren, maddi ve manevi yönden beni destekleyen fedakar anneme ve babama...

ve tezimin her aşamasında bana yardımcı olan, her türlü sıkıntılara katlanan, canım eşim Tuğba Nur KARAŞAHİN'e

SONSUZ TEŞEKKÜRLER...

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

ÖZET	iii
SUMMARY	iv
ÖNSÖZ	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xiii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xxiii
KISALTMA VE SİMGELER	xxiv
BÖLÜM 1 GİRİŞ.....	1
1.1 Problem Durumu.....	5
1.2 Araştırmanın Amacı.....	6
1.3 Araştırmanın Önemi	7
1.4 Tanımlar.....	8
1.5 Sayıtlar.....	8
1.6 Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları.....	9
BÖLÜM II KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	9
2.1 Yapılandırmacı Yaklaşım	9
2.2 Yapılandırmacı Yaklaşımında 5E Modeli	13

2.2.1 Girme aşaması.....	14
2.2.2 Keşfetme aşaması	14
2.2.3 Açıklama aşaması	15
2.2.4 Derinleştirme aşaması.....	16
2.2.5 Değerlendirme aşaması.....	16
2.3 Yapılandırmacılığın Türleri	23
2.3.1 Bilişsel yapılandırmacılık	23
2.3.2 Sosyal yapılandırmacılık.....	24
2.3.3 Radikal yapılandırmacılık.....	27
2.4 Yapılandırmacı Yaklaşımda Fen Eğitimi	28
2.5 Yapılandırmacı Yaklaşımda Öğrenme Ortamları	33
2.6 Yapılandırmacı Yaklaşımda Öğretmen	38
2.7 Yapılandırmacı Yaklaşımda Öğrenci.....	47
2.8 Yapılandırmacı Yaklaşımda Değerlendirme	50
2.9 Konu ile İlgili Araştırmalar.....	52
BÖLÜM III YÖNTEM	74
3.1 Araştırmanın Modeli.....	74
3.2 Evren ve Örneklem	74
3.2.1 Araştırmanın evreni	74

3.2.2 Araştırmanın örnekleme	74
3.3 Verilerin Toplanması	79
3.3.1 Veri toplama araçları	79
3.3.1.1 Yapılandırmacı öğrenme ile ilgili öğretmen yeterliliği ölçeği	79
3.3.1.2 Kişisel bilgi formu	81
3.3.2 Uygulama	82
3.4 Verilerin Çözümlemesi	82
BÖLÜM IV BULGULAR	88
4.1 Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Yaklaşımla İlgili Genel Yeterlilikleri ve Öğrenci, Öğretimi Planlama, Öğretim Süreci ve Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut Yeterliliklerine İlişkin Bulgular	88
4.1.1 Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin bulgular	91
4.1.2 Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerinin medeni durum değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin bulgular	95
4.1.3 Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilikleri mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin bulgular	99

4.1.4 Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerinin yaş değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin bulgular	109
4.1.5 Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilikleri mezun olunan eğitim kurumu değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin bulgular	117
4.1.6 Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilikleri lisans üstü eğitim durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin bulgular.....	121
4.1.7 Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilikleri hizmet içi eğitime katılma durumu değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin bulgular	125
4.1.8 Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilikleri görev yaptıkları okulun sosyo-ekonomik düzeyi değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin bulgular	129
4.1.9 Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerinin uygulanmakta olan yeni program öncesi veya sonrası göreve başlama durumu değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin bulgular	133
BÖLÜM V SONUÇLAR, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	138
5.1 Sonuçlar	138

5.1.1 Yapılandırmacı öğrenme ile ilgili öğretmen yeterliliklerine ilişkin sonuçlar	138
5.1.1.1 Yapılandırmacı yaklaşım ve tüm alt boyutlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşma durumlarına ilişkin sonuçlar	138
5.1.1.2 Yapılandırmacı yaklaşım ve tüm alt boyutlarının medeni durum değişkenine göre farklılaşma durumlarına ilişkin sonuçlar	138
5.1.1.3 Yapılandırmacı yaklaşım ve tüm alt boyutlarının mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşma durumlarına ilişkin sonuçlar	139
5.1.1.4 Yapılandırmacı yaklaşım ve tüm alt boyutlarının yaş değişkenine göre farklılaşma durumlarına ilişkin sonuçlar	139
5.1.1.5 Yapılandırmacı yaklaşım ve tüm alt boyutlarının mezun olunan kurum değişkenine göre farklılaşma durumlarına ilişkin sonuçlar	140
5.1.1.6 Yapılandırmacı yaklaşım ve tüm alt boyutlarının lisansüstü eğitime katılma durumu değişkenine göre farklılaşma durumlarına ilişkin sonuçlar	140
5.1.1.7 Yapılandırmacı yaklaşım ve tüm alt boyutlarının hizmet-içi eğitime katılma durumu değişkenine göre farklılaşma durumlarına ilişkin sonuçlar	141
5.1.1.8 Yapılandırmacı yaklaşım ve tüm alt boyutlarının görev yaptıkları okulun sosyo-ekonomik düzeyi değişkenine göre farklılaşma durumlarına ilişkin sonuçlar	141
5.1.1.9 Yapılandırmacı yaklaşım ve tüm alt boyutlarının göreve başlama durumu değişkenine göre farklılaşma durumlarına ilişkin sonuçlar	141
5.2 Tartışma	142
5.3 Öneriler	151
KAYNAKLAR	153

EKLER.....	167
------------	-----

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1	5E modelinin merak uyandırma aşamasında öğretmen ve öğrenci	18
Çizelge 2.2	5E modelinin keşfetme aşamasında öğrenci ve öğretmen	19
Çizelge 2.3	5E modelinin açıklama aşamasında öğrenci ve öğretmen	20
Çizelge 2.4	5E modelinin derinleşme aşamasında öğrenci ve öğretmen	21
Çizelge 2.5	5E modelinin değerlendirme aşamasında öğrenci ve öğretmen	22
Çizelge 2.6	Geleneksel ve yapısalcı sınıflar	35
Çizelge 3.1.	Araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyet değişkenine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları	75
Çizelge 3.2	Araştırmaya katılan öğretmenlerin medeni durum değişkenine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları	75
Çizelge 3.3	Araştırmaya katılan öğretmenlerin yaş değişkenine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları	76
Çizelge 3.4	Araştırmaya katılan öğretmenlerin mesleki kıdem değişkenine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları	76
Çizelge 3.5	Araştırmaya katılan öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik düzeyi değişkenine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları	77
Çizelge 3.6	Araştırmaya katılan öğretmenlerin lisansüstü eğitim durumları değişkenine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları	77
Çizelge 3.7	Araştırmaya katılan öğretmenlerin mezun olunan eğitim kurumu değişkenine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları	78

Çizelge 3.8	Araştırmaya katılan öğretmenlerin hizmet-içi eğitime katılma durumu değişkenine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları.....	78
Çizelge 3.9	Araştırmaya katılan öğretmenlerin göreve başlama durumu değişkenine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları.....	79
Çizelge 3.10	Öğrenci ile ilgili alt boyut için puanlama	80
Çizelge 3.11	Öğretimi planlama ile ilgili alt boyut, öğretim süreci ile ilgili alt boyut ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut için puanlama sistemi	81
Çizelge 3.12	YÖİÖYÖ'nden alınan puanlara ilişkin varyansların homojenliği testi sonuçları.....	83
Çizelge 3.13	YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyutundan alınan puanlara ilişkin varyansların homojenliği testi sonuçları	84
Çizelge 3.14	YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyutundan alınan puanlara ilişkin varyansların homojenliği testi sonuçları	85
Çizelge 3.15	YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyutundan alınan puanlara ilişkin varyansların homojenliği testi sonuçları	86
Çizelge 3.16	YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyutundan alınan puanlara ilişkin varyansların homojenliği testi sonuçları	87
Çizelge 4.1	YÖİÖYÖ'nden alınan puanlara ilişkin ortalama ve standart sapma sonuçları	88
Çizelge 4.2	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalama ve standart sapma sonuçları.....	89
Çizelge 4.3	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalama ve standart sapma sonuçları.....	89

Çizelge 4.4	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin alınan puanların ortalama ve standart sapma sonuçları90
Çizelge 4.5	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin alınan puanların ortalama ve standart sapma sonuçları.....91
Çizelge 4.6	YÖİÖYÖ'nden alınan puanların cinsiyete göre farklılaşma durumuna ilişkin t-testi sonuçları.....91
Çizelge 4.7	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının cinsiyet değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin t-testi sonuçları.92
Çizelge 4.8	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının cinsiyete göre farklılaşma durumuna ilişkin t-testi sonuçları.93
Çizelge 4.9	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların cinsiyete göre farklılaşma durumuna ilişkin t-testi sonuçları.....94
Çizelge 4.10	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının cinsiyete göre farklılaşma durumuna ilişkin t-testi sonuçları94
Çizelge 4.11	YÖİÖYÖ'nden alınan puanların medeni duruma göre farklılaşma durumuna ilişkin t-testi sonuçları.....95
Çizelge 4.12	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının medeni durum değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları.96

Çizelge 4.13	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının medeni duruma göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları	97
Çizelge 4.14	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının medeni duruma göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları	97
Çizelge 4.15	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının medeni duruma göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları	98
Çizelge 4.16	YÖİÖYÖ'nden alınan puanların mesleki kıdem değişkenine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları.....	99
Çizelge 4.17	YÖİÖYÖ'nden alınan puanların mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları	100
Çizelge 4.18	Öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nden aldıkları puan ortalaması arasındaki farkın kaynağına ilişkin Tukey testi sonuçları	100
Çizelge 4.19	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mesleki kıdem değişkenine göre aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları.....	101
Çizelge 4.20	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları	102
Çizelge 4.21	Öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puan ortalaması arasındaki farkın kaynağına ilişkin tukey testi sonuçları	103

Çizelge 4.22	YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin mesleki kıdem değişkenine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları.....	104
Çizelge 4.23	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları.....	104
Çizelge 4.24	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların mesleki kıdem değişkenine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları.....	105
Çizelge 4.25	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları.....	106
Çizelge 4.26	Öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puan ortalaması arasındaki farkın kaynağına ilişkin Tukey testi sonuçları.....	107
Çizelge 4.27	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların mesleki kıdem değişkenine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları.....	108
Çizelge 4.28	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları.....	109
Çizelge 4.29	YÖİÖYÖ'nden alınan puanların yaş değişkenine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları	110

Çizelge 4.30	YÖİÖYÖ'nden alınan puanların yaş değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları	110
Çizelge 4.31	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının yaş değişkenine göre aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları	111
Çizelge 4.32	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin puan ortalamasının yaş değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları.....	112
Çizelge 4.33	Öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puan ortalaması arasındaki farkın kaynağına ilişkin tukey testi sonuçları	112
Çizelge 4.34	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların yaş değişkenine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları	113
Çizelge 4.35	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının yaş değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları	114
Çizelge 4.36	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların yaş değişkenine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları	114
Çizelge 4.37	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının yaş değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları	115
Çizelge 4.38	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların yaş değişkenine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları	116

Çizelge 4.39	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının yaş değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları	116
Çizelge 4.40	YÖİÖYÖ'nden alınan puanların mezun olunan eğitim kurumu değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin t-testi sonuçları	117
Çizelge 4.41	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mezun olunan eğitim kurumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları	118
Çizelge 4.42	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mezun olunan eğitim kurumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları .	119
Çizelge 4.43	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mezun olunan eğitim kurumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları .	119
Çizelge 4.44	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mezun olunan eğitim kurumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları .	120
Çizelge 4.45	YÖİÖYÖ'nden alınan puanların lisansüstü eğitim durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları	121
Çizelge 4.46	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının lisansüstü eğitim durumuna göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları	122
Çizelge 4.47	YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin lisansüstü eğitim durumuna göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları .	123

Çizelge 4.48	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının lisansüstü eğitim durumuna göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları.....	123
Çizelge 4.49	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının lisansüstü eğitim durumuna göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları.....	124
Çizelge 4.50	YÖİÖYÖ'nden alınan puanların hizmet-içi eğitime katılma durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları.....	125
Çizelge 4.51	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının hizmet-içi eğitime katılma durumuna göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları.....	126
Çizelge 4.52	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının hizmet-içi eğitime katılma durumuna göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları.....	127
Çizelge 4.53	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının hizmet-içi eğitime katılma durumuna göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları.....	127
Çizelge 4.54	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının hizmet-içi eğitime katılma durumuna göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları.....	128
Çizelge 4.55	YÖİÖYÖ'nden alınan puanların sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları.....	129
Çizelge 4.56	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının görev yaptıkları okulun sosyo-ekonomik düzeyi değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları.....	130

- Çizelge 4.57 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların görev yaptıkları okulun sosyo-ekonomik düzeyi değişkenine ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları..131
- Çizelge 4.58 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların görev yaptıkları okulun sosyo-ekonomik düzeyi değişkenine ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları...131
- Çizelge 4.59 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının görev yaptıkları okulun sosyo-ekonomik düzeyi değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları132
- Çizelge 4.60 YÖİÖYÖ'nden alınan puanların program öncesi veya sonrası göreve başlama durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları.133
- Çizelge 4.61 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının program öncesi ve ya sonrası göreve başlama durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları.....134
- Çizelge 4.62 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının program öncesi ve ya sonrası göreve başlama durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları.....135
- Çizelge 4.63 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının program öncesi ve ya sonrası göreve başlama durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları.....136

Çizelge 4.64	Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının program öncesi ve ya sonrası göreve başlama durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları.....	137
--------------	--	-----

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1	YÖİÖYÖ'den alınan puanların frekans ve ortalama değerleri	82
-----------	---	----

KISALTMA VE SİMGELER

YÖİÖYÖ: Yapılandırmacı Öğrenme ile İlgili Öğretmen Yeterliliği Ölçeği

BÖLÜM 1

GİRİŞ

1.1 Problem Durumu

Günümüzde bilim ve teknolojinin her alanında bir bilgi patlaması yaşanmaktadır. Bilimin asıl sahipleri olan bilim insanları bile mevcut bilgi birikimindeki hızlı gelişme ve değişimleri takip etmede güçlük çekmektedir. Günümüz insanı, yaşamının çok kısa bir periyodunda bile çok fazla sayıda değişme ve gelişmeye tanık olmaktadır. Bilim ve teknolojide meydana gelen gelişmeleri takip edip kendi yararlarına kullanmaları toplumların geleceği için son derece önemlidir [1].

Bu doğrultuda gelişmiş ülkeler de bireylerini; kendilerini gerçekleştirebilen, çağına ayak uydurabilen, çok yönlü düşünebilen toplumlar haline getirebilmek için büyük gayretler göstermekte ve bireylerine imkanlar tanımaktadırlar [2]. Eğitimle ilgili karşılaşılan sorunlara etkili çözümler bulmak üzere her ülke kendi eğitim sistemini sorgulamakta ve nasıl bir yeniden yapılanmayla bu sorunları çözebileceğini tartışmaktadır [3]. Son yıllarda yaşanan gelişmelerle birlikte eğitimin en önemli değişkenleri olan öğretmen, öğrenci ve öğrenme ortamları açısından da köklü değişiklikler olmuştur [4].

Eğitim, uygulamalı bir bilim dalı olarak gelişmekte ve kaynağı fen bilimleri olan teknoloji, ülkelerin gelişimlerine katkıda bulunmaktadır. Dolayısıyla bu durum fen eğitiminin önemi de her geçen gün gittikçe artmaktadır [5]. Bu doğrultuda, geleceğin uzmanlarını yetiştirme beklenen eğitim sistemlerinin kendisini yenilemesi kaçınılmaz bir gerçek olarak karşımıza çıkmakta ve bütün eğitim kurumlarına önemli görevler yüklemektedir [6]. Fen bilimleri, teknolojinin esas kaynağı durumda olup, ülkelerin gelişimi ve ekonomik kalkınmasının vazgeçilmez unsurudur. Bundan dolayı günümüz ülkeleri bilimsel ve teknolojik gelişmelerden geri kalmamak ve ilerlemenin sürekliliğini sağlamak için bilgi ve teknoloji üretebilen bireyler yetiştirmek amacıyla fen bilimleri eğitimine özel bir önem vermektedirler [7].

Öğrencilerde düşünme ve karşısına çıkan problemlere çözüm üretebilme becerileri geliştirerek onları hayata hazırlama, eğitimin en önemli hedeflerinden birisidir [8]. Eğitimin bu hedefini gerçekleştirebilmek, öğrenmeyi öğrenen, araştırmacı, yaratıcı bireylerle mümkündür. Öğrenmeyi öğrenen bireyler yetiştirmek için yola, öğrencileri öğrenme sürecinin merkezine almakla başlanmalıdır. Bu bağlamda, öğrenci merkezli eğitim anlayışında öğrenci, öğrenme sürecinde var olan bilgilerini gözden geçirerek zihninde yeniden yapılandırır [6].

Öğretim uygulamalarının gerçekleştiği okullarda karşılaşılan sorunların büyük bir bölümü, geleneksel yöntemlerden kaynaklanmaktadır [3]. Öğretmen merkezli olan geleneksel öğretim yöntemlerinde öğretmenlerin görevi, öğrencilere bilgileri aktarmak, öğrencilerin görevi ise öğretmen tarafından aktarılan bilgileri öğrenmektir [10]. Öğrenci tarafından alınan bu bilgiler, ezbere dayalı olarak alınır ve kaydedilir, ancak zihinde yapılanma gerçekleşmez, dolayısıyla yeni ve eski bilgi ilişkilendirilemez. Anlamli öğrenme gerçekleşmediği için bilgiler özümsememez ve kısa sürede unutulur. Öğrenilen bilgiler ezbere dayalı olduğu için yeni bir durumla karşılaşan bireyler, karşılaştıkları farklı problemlere çözüm üretemezler [11].

Geleneksel yöntemler yerlerini değişime açık, daha çağdaş yapılara bırakırken, gerçekleştirilen bu çalışmaların ortak noktasında geleneksel öğretim uygulamalarının aksine öğrenci merkezli eğitim uygulamaları yer almaktadır [12]. Eğitimin merkezindeki temel sorulardan en önemlileri, bireyin nasıl öğrendiği ve beynin bu öğrenme olayını nasıl gerçekleştirdiğidir. Bu soruların cevabı verilebildiğinde etkili öğretim uygulamalarının nasıl olması gerektiği aydınlanmış olacaktır [13]. Nitekim yapılan araştırmaların sonucunda geliştirilen yeni öğretim yöntem ve teknikleri öğrenmeyi kolaylaştırmak ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığının artırılması amacını taşımaktadır [14].

Öğrenmenin ve zihinde yapılanmanın nasıl meydana geldiğine ilişkin birçok yaklaşım öne sürülmüş ve öğretim uygulamalarında denenmiştir. Son zamanlarda farklı bir yaklaşım olarak geliştirilen ve birçok yöntem ve tekniği içinde barından ve öğrenmeyi aktif bir süreç olarak gören yapılandırmacı yaklaşım, ülkemizde öğretim programlarında da kullanılmaktadır [15].

Bilmenin ve öğrenmenin modelini sunan yapılandırmacı öğrenme kuramı yaratıcı bireylerin yetiştirilmesi açısından geleneksel öğretime göre daha etkindir ve yapılandırmacılığın bütün elemanları da bireylerin yaratıcı gelişimini destekler. Öğrenme çevresinin esnekliğinin sağlanması adına bireylere anlam oluşturulması için sorumluluk yükler [16]. Kişisel deneyimlerin, daha önce öğrenilen bilgilerin ve inanılan değerlerin, yeni bilginin öğrenilmesini etkilediğini, yapılandırmacı yaklaşıma ve psikoloji bilimine dayalı olarak yürütülen eğitim araştırmaları göstermektedir [6].

Bilginin nesnelliğini kabul eden, öğretmenin ve öğrenenin bireysel özelliklerini ve öznelliğini önemsemeyen öğretmen merkezli eğitim uygulamalarına alternatif sunan yapılandırmacı yaklaşım, birçok gelişmiş ülkede farklı öğrenme alanlarında, öğretim uygulamalarında ve öğretim programlarında ön plana çıkmaktadır [17].

Günümüzde eğitim programları, öğrenme, öğretme strateji ve yöntemlerinde öğretmen odaklı bir yapıdan, öğrenci odaklı bir yapıya geçiş yapmaktadır. Öğrencinin merkezde olduğu çağdaş öğretim yaklaşımlarında bilgiyi özümseyen ve süreçte aktif olan bireyler öğrenenlerdir, öğreticiler ise öğrencilerin kişisel ve gelişimsel özelliklerini göz önüne alarak ders programlarını yaparlar. Aynı zamanda bireylerin kavram oluşturma ve yüksek düzey düşünme becerilerine kılavuzluk ederler. Bunların yanında öğretmenler, yapılandırmacı öğrenme ortamının da oluşturulması görevini üstlenirler [18].

Küreselleşen dünyaya ve AB'ye uyum süreci diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de 2004 yılında Fen ve Teknoloji Öğretim Programı yeniden oluşturulmuştur. Fen bilgisi dersinin içeriği, temelini oluşturan felsefi yaklaşımı, kazanımları ve dersin ismi değiştirilmiştir [19].

MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı birçok ülkedeki gelişim ve değişimi dikkate alarak, yeni öğretim programlarının felsefi yaklaşımını yapılandırmacı yaklaşımı temel alacak şekilde düzenlemiştir. 2004–2005 yılında Fen ve Teknoloji, Matematik, Türkçe, Sosyal Bilgiler gibi derslerin öğretim programları, yapılandırmacı öğrenme teorisi temelinde yenilenmiştir [17]. Hazırlanan programın pilot uygulamasının ardından 2005–2006 eğitim-

öğretim yılı birinci eğitim-öğretim dönemi itibariyle ilköğretim 4. ve 5. sınıflarda uygulanmaya başlanılmıştır [19]. Eski Fen Bilgisi Programı'na teknoloji boyutu da eklenerek dersin adı Fen ve Teknoloji olarak değiştirilmiş, 3 saat olan haftalık ders süresi 4 saat olarak belirlenmiştir [20].

Cumhuriyet tarihinin en önemli eğitim projesi öngörüsüyle eğitim sistemine önemli yenilikler getirmeyi amaçlayan ve yenilenen öğretim programları ile ülkemiz eğitim sisteminde büyük değişimlerin bu projeye gerçekleşeceği düşünülmüştür [21]. Fen bilgisi programına teknoloji boyutunun eklenmesi aynı zamanda programın yapılandırmacı yaklaşım temelinde oluşturulması, şüphesiz ülkemizde fen eğitimi anlamında atılmış olan çok önemli adımlardandır.

Burada göz ardı edilmemesi gereken, en önemli durum ise bu programı uygulayacak olan öğretmenlerdir. Yeniliklere uyum sağlamak ve yenilikleri uygulamaya koymak şüphesiz zor bir süreçtir. İnsan doğasında, yenilik ve değişmeye karşı bir direniş ve isteksizlik bulunmaktadır. En iyi yol bildiğin yoldur anlayışı, eskide ısrarı ortaya çıkaracak ve bu programın uygulanmasında en önemli sorun olarak karşımıza çıkacaktır [21].

Programın uygulanabilirliği, öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme kuramının kavramsal temellerini, felsefesini, sınıfta nasıl uygulanacağını bilmesine bağlıdır. Başka bir ifadeyle program uygulayıcılarının yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını etkili bir şekilde uygulayabilmeleri için bir eğitimden geçmiş olmaları gerekmektedir. Hizmet içinde görevli birçok öğretmenin böyle bir geçmişinin olmadığı kesindir dolayısıyla “Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı yeni programların etkin bir şekilde uygulanabilmesi nasıl gerçekleşecektir?” sorusu, yanıtlanması gereken çok önemli bir soru olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapılandırmacı yaklaşımla ilgili eğitime tabi tutulmamış ve hiçbir geçmişi olmayan öğretmenler, dersleri yapılandırmacı yaklaşıma göre nasıl işleyeceklerdir [22]!

Yapılan bu araştırmada fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili yeterlilik düzeyleri kendi algılarına göre belirlenmeye çalışılmıştır.

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; ilköğretim ikinci kademe fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili yeterlilik düzeylerini, öğretmenlerin kendi algıları doğrultusunda incelemektir. Bu ana amacı gerçekleştirebilmek için aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır.

1. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilikleri hangi düzeydedir?
 - 1.1. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilikleri cinsiyet değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?
 - 1.2. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilikleri medeni durum değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?
 - 1.3. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilikleri mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?
 - 1.4. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilikleri yaş değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?
 - 1.5. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilikleri mezun olunan eğitim kurumu değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?

- 1.6. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilikleri lisansüstü eğitim durumu değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?
- 1.7. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilikleri hizmet içi eğitime katılma durumu değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?
- 1.8. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilikleri görev yaptıkları okulun sosyo-ekonomik düzeyi değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?
- 1.9. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilikleri uygulanmakta olan yeni program öncesi veya sonrası göreve başlama durumu değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?

1.3 Araştırmanın Önemi

Yapılan bu araştırma;

1. Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı resmi ve özel okullarda görevli öğretmenlerin hizmetiçi eğitim faaliyetlerine,
2. Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı il müfettişlerinin öğretmenlere yönelik rehberlik hizmeti çalışmalarına,

3. Üniversitelerde görevli, öğretmen yetiştiren öğretim elemanlarının öğretmen adaylarına yönelik yapacakları eğitim faaliyetlerine,
4. Yenilenmiş olan programların asıl uygulayıcıları öğretmenlerimize,
5. Yeni Fen ve Teknoloji Programı'nın temeli olan yapılandırmacı yaklaşımın uygulanması sürecine ve bu süreçte ortaya çıkan eksikliklerin giderilmesine yönelik çalışmalara,
6. Konu ile ilgili olarak yapılacak yeni araştırmalara ışık tutması bakımından önemli görülmektedir.

1.4 Tanımlar

Eğitim: Bireyin bedensel, duygusal, düşünsel ve sosyal yeteneklerinin kendisi ve toplumu için en uygun şekilde gelişmesi sürecidir [23].

Program Geliştirme: Bir eğitim kurumunda çocuklar gençler ve yetişkinler için sağlanan milli eğitimin ve kurumun amaçlarının gerçekleştirilmesine dönük faaliyetlerin tümüdür [24].

Yapılandırmacı Öğrenme Modeli: Öğrencilerin belli bir konuda bir anlayış yaratmaları için kendi yaşantılarını kullandıkları, bilginin doğası ve yapılandırılma sürecinin nasıl olduğu ve nereden etkilendiği gibi sorulara yanıt bulmaya çalışan, öğrenmeyi bir anlam yapılandırma süreci olarak ele alıp, bilginin öğrencinin kendisi tarafından yapılandırıldığını savunan öğrenci merkezli bir öğrenme modelidir [25].

Öğretmen Yeterliliği: Öğretmenlerin sahip olması gereken bilgi, beceri, tutum ve değerlerin bütünüdür [26].

1.5 Sayıtlar

1. Örnekleme temsil eden öğretmenler araştırmaya gönüllü olarak katılmışlardır.
2. Araştırmaya katılan öğretmenler ölçek sorularına içten ve samimi cevaplar vermişlerdir.
3. Araştırmanın geçerli kuramsal temellere dayandırılması açısından yapılan literatür taraması yeterlidir.
4. Araştırma için seçilen örneklem evreni temsil etmektedir.

1.6 Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları

Bu araştırma;

1. 2010-2011 eğitim öğretim yılı ile sınırlıdır.
2. Niğde ili ve ilçelerinde görevli 103 Fen ve Teknoloji dersi öğretmeni ile sınırlıdır.
3. Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerine yöneltilen ölçekteki yargılarla sınırlıdır.

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1 Yapılandırmacı Yaklaşım

Dünyamızda meydana gelen bilim ve teknolojiadaki gelişmelerin yanında gelişmiş ülkeler de bireylerini; kendilerini gerçekleştirebilen, çağına ayak uydurabilen, çok yönlü düşünebilen toplumlar haline getirebilmek için yatırımlar yapmaktadır. Öğrencilerin ilköğretim çağındaki temel bilgilere sahip olması ve uygun öğretim yöntemleriyle eğitilmeleri çok önemli bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durumun gerçekleştirilmesinde, öğrenciyi değerli kabul eden, ona söz hakkı veren, onu öğretimin merkezine yerleştiren ve sosyal ortamlar oluşturan yapılandırmacı yaklaşım son derece etkilidir. Fen ve Teknoloji dersi öğrencilerin hayatı tanımları ve dünyaya farklı bir gözle bakmaları için son derece önemlidir. Tabi ki kullanılacak öğretim uygulamalarının, öğrenciyi bilgileri ezberletmek yerine günlük yaşam deneyimlerini içermesi dolayısıyla yaşamlarında merak ettikleri şeyleri daha iyi anlamalarını sağlaması gerekmektedir [2].

Öğrenmenin ve öğretmenin nasıl meydana geldiğini açıklamak için birçok kuram ortaya atılsa da bunlardan birisi olan yapılandırmacı yaklaşım günümüzde en çok savunulan kuramdır [9]. Dilimizde, zihinde yapılanma, oluşturmacılık, konstrüktivizm, inşacılık gibi isimlerle de ifade edilen yapılandırmacılık, bilginin ne olduğu ve bilmenin ne anlama geldiği konularındaki iddialarıyla nesnelci görüşten ayrılmaktadır. Yapılandırmacılığın tam olarak ne anlama geldiği konusunda çok farklı tanımlamalar literatürde yer almaktadır [17].

Uşun (2007), yapılandırmacılığı, öğrencilerin öğrenecekleri kavramlarla ilgili bir anlayış yaratmaları için kendi deneyimlerini kullandıkları, bilginin doğası ve yapılandırılma sürecinin nasıl olduğu ve nereden etkilendiği gibi sorulara yanıt bulmaya çalışan, öğrenmeyi bir anlam yapılandırma süreci olarak ele alıp, bilginin öznel olarak öğrenci tarafından yapılandırıldığını savunan öğrenci merkezli bir öğrenme yaklaşımı olarak tanımlamıştır [25].

Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenme, öğrencilerin edilgen değil etken olduğu bir süreçte gerçekleşir. Genel bir ifade ile yapılandırmacı yaklaşımda bireye ait tüm bilgi öznel, kendisine aittir ve birey tarafından kendi çabalarıyla oluşturulmuştur [27]. Başka bir ifadeyle yapılandırmacılık, öğrencilere bilgiyi keşfetmelerini, birbirleriyle iletişimi ve bilginin "temelini" sunarak, bilgiyi kendi dünyalarında yapılandırmayı teşvik eder [28].

Yapılandırmacı yaklaşım, bireyin bilgi, inanç ve becerilerle öğrendiğini ve öğretimin en önemli unsuru olan öğretmenlerin, öğrencilerin ön bilgilerini bilerek onların kendi anlayış çerçeveleriyle meşgul olması gerektiğini vurgulamaktadır [29].

Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenciler, öğrenecekleri konuyla ilgili olarak bilgileri kendileri yapılandırır ve problemlere bu yolla çözüm bulurlar. Ayrıca bu görüşte öğrencilerin öğrenmesi tesadüfi bir durum değildir. Bu durum yapılandırmacılığın diğer yöntemlere göre etkililiğini ortaya koymaktadır [30].

Tarihsel gelişim sürecinde yapılandırmacılık 19. yüzyıldaki Kant felsefesine ve İtalyan filozofu Giambattista Vico'nun düşüncesine dayanmaktadır. William James, John Dewey, F. C. Barlet, Jean Piaget ve L.S. Vygotsky gibi isimlerin öncülüğünde oluşturulan yapılandırmacılık 20. yy'ın başlarında şekillenmeye başlamış ve birçok düşünür ve bilim insanı yapılandırmacılığın gelişimine katkı sağlamıştır. John Dewey, Jean Piaget, Lev S. Vygotsky, Jarome Bruner ve E. Von Glasersfeld yapılandırmacılık konusunda çalışmalar yapan ve yapılandırmacılığın geliştirilmesinde önemli katkılar sağlayan bilim insanları olarak bilinmektedir [31].

Yapılandırmacılıkta öğrenme, öğrencilerin ön bilgilerini de kullanarak karşılaştığı yeni durumları kendisine özgü bir biçimde anlamlandırma sürecidir [17]. Dolayısıyla birey, bilgileri aynen almak yerine, kendi zihin yapısında yorumlayarak zihninde anlamlandırır [32]. Birey her yeni bilgiyi kazanma sürecinde gözlem, deney, uygulama, araştırma, inceleme gibi öğretim etkinliklerini kullanarak sürekli olarak yapılandırarak öğrenmeyi gerçekleştirir [10]. Böylece öğrenme, bireyin aktif katılımıyla gerçekleşen bir süreç olarak karşımıza çıkar [17].

Başka bir ifadeyle yapılandırmacılık bilginin bir bilenden, bilmeyene aktarılan bir süreç değil, bireyin ön bilgilerini de kullanarak bilgiyi kendisinin aktif olacak şekilde oluşturduğu bir süreçtir [17]. Bilgi, bireyin aktif olarak kendi eylemleriyle ve bu eylemlerinden kazandığı deneyimlerle oluşturulur ve bireyden bağımsız değil duruma özgü, bağlamsal ve bireysel anlamların bir sonucudur [33]. Yapılandırmacı epistemolojide bilgi, birey tarafından üretilen, keşfedilen bir durum olarak ele alınır. Birey, yeni bilgiyi önceki yaşantılarından edindiği deneyimlerle bağlantılı bir şekilde anlamlı olarak oluşturur [34]. Yapılandırmacı yaklaşımın epistemolojik temelinde nesnel bir gerçeğin olmadığı; anlamın bireyin kendisi tarafından, kendi yaşantıları doğrultusunda yapılandırıldığı yatmakta ve öğrenme kavramı da bu temele dayandırılmaktadır [31].

Bu temel görüşler doğrultusunda yapılandırmacılık, yaparak yaşayarak öğrenmeye, problem çözmeye dayanan yani bilişsel süreçlerin etkin kullanımını gerektiren öğrenen merkezli bir öğrenme yaklaşımıdır. Bilginin yapılandırılması sürecinde önemli bir yeri olan sosyal etkileşimi sağlayan ikili ya da grup çalışmaları da bilginin yapılandırılması sürecini desteklemek amacıyla öğretimde kullanılmalıdır [35].

Yapılandırmacı öğrenme kuramına göre öğrenme özetle aşağıdaki şekilde gerçekleşir [9]:

Özümleme: Bireyin yeni kazandığı bilgilerle önceden sahip olduğu bilgiler çelişmiyorsa, bu yeni bilgileri kabullenir.

Yerleştirme: Normal haliyle dengede olan zihnin, yeni kazanılan bilgiler eski bilgilerle çelişirse dengesi bozulur. Bu duruma zihin dengesizliği denir. Bu dengesizliğin ortadan kaldırılması için zihin yeniden yapılanma sürecine girer ve bu yapılanma üç farklı şekilde gerçekleşebilir.

- Birey yeni kazandığı deneyimi görmezden gelir.
- Birey yeni kazandığı deneyimi kendine uygun şekilde değiştirerek kabullenir.
- Birey zihin yapısını yeni kazandığı deneyime uygun bir şekilde değiştirir.

Zihinde yapılanma: Yerleştirme işlemi başarılı olmuşsa zihin yeniden yapılır ve kişi kendi gayretleri ile bilgilerini düzenlemiş olur. Bu durum kendi kendine ayarlama olarak adlandırılır.

Sürekli özümleme: İnsan yaşamı boyunca sürekli dış dünya ile iletişim halinde olduğu için yeni gelen bilgilerle özümleme ve kendi kendini ayarlama sürekli olarak devam eder.

Yapılandırıcılık(kendi kendine sorular üretme): Birey dış dünyadan bilgi almadan, kendi kendine sorular üreterek ve bu sorulara yeni cevaplar oluşturarak yeni bilgiler kazanabilir.

Korkmaz (2004), günümüzde birçok öğretim programının yapılandırıcı kurama dayalı olarak geliştirilmesini ve yoğun ilgi görmesini dört temel nedene dayandırmıştır [37]:

1. Yapılandırıcılık, geleneksel yöntemlerin yetersizliği karşısında, ihtiyaçların karşılanması adına yoğun bir ilgi görmüştür. Bu kuram sınıf içerisindeki liderliği öğretmenlerden alarak öğrenciye aktarmasıyla öğretim uygulamalarına bir alternatif sunmuştur.
2. Yapılandırıcılık, bilginin öğrenilmesi ya da oluşturulması sorumluluğunu öğrenciye aktararak, öğretmenin geleneksel görevlerini değiştirmiş ve öğrenme öğretme sürecine yoğunlaşmıştır. Bu doğrultuda önerdiği öğretim reformu geleneksel yöntemlerin aksine tabandan tavana doğrudur.
3. Yapılandırıcılık öğrenci, öğretmen ve okul yönetimini birçok gereksiz bürokratik işlemden kurtararak öğrenme sürecine yoğunlaşmış ve zaman kaybını ortadan kaldırmıştır.
4. Yapılandırıcılık bilginin birey tarafından oluşturulduğunu ve bireye ait olduğunu öne sürerek alternatif bakış açılarını ortaya çıkarma ve destekleme konusundaki ilgisi ile toplumdaki her grubun düşüncelerinin önem kazanmasına neden olmuştur.

Schunk'a (2009) göre yapılandırmacılık bütün bir teori değildir. Farklı bakış açıları vardır [36]:

Dışsal Yapılandırmacılık: Bilgi ediniminin dış dünyada var olan yapıların yeniden inşa edilmesini yansıttığı düşüncesidir. Bu görüş bilgiyi yapılandırmada dış dünyanın tecrübeler, öğretimler ve örneklere maruz kalma yoluyla çok güçlü bir etkisi olduğunu savunur. Bilgi gerçeği yansıttığı oranda doğrudur ve çağdaş bilgi işleme teorileri bu fikri şemaları bellek ağları gibi kavramlar içerisinde yansıtır.

İçsel Yapılandırmacılık: Zihinsel yapılar doğrudan çevresel bilgilerden değil, daha önceki yapılardan oluşturulmuştur. Bu yüzden bilgi; deneyimler, öğretim ve sosyal iletişim yoluyla kazanılan dış dünyanın bir aynası değildir. Bilgi, soyutlamacı bilişsel etkinlik aracılığıyla gelişir ve genel olarak öngörülebilir düzeni izler. Piaget'nin bilişsel gelişim teorisi bu çerçeveye uyar.

Diyalektik yapılandırmacılık: Bu iki uç örnek arasında bilginin insanlarla ve onların çevreleriyle iletişimleri sonucunda oluştuğunu öne süren diyalektik yapılandırmacılık yer alır. Yapılandırmalar, ne dış dünyaya değişmez bir şekilde bağlıdır ne de doğrudan zihnin çalışmasının bir sonucudur. Daha çok, çevreyle etkileşimin bir sonucu olan zihinsel çelişkilerin bir sonucudur. Bu bakış açısı birçok çağdaş teori ile yakından ilgilidir.

2.2 Yapılandırmacı Yaklaşımda 5E Modeli

Yapılandırmacı yaklaşıma ilgili literatür taraması yapıldığında, etkinliklerde daha çok beş aşamalı olarak uygulanan 5E Modeli'nin ön planda olduğu görülmektedir [38]. Bireyin yaparak-yaşayarak öğrenmesinin etkin olduğu bu model, yeni bir kavramı öğreten ya da kavramı ayrıntılı olarak anlatan doğrusal bir süreçtir. Bu sürecin tam anlamıyla işlemesi için öğrencilerin yeni kavramı keşfetmelerinde önceki bilgilerini transfer etmeleri gerekmektedir [6]. Bu bağlamda 5E modelinin aşamaları aşağıda verilmiştir.

2.2.1 Girme aşaması

Brooks ve Brooks (1993), öğrenmede ilk basamak, soru sorma, bir problemi ortaya koyma, ilgi çekici bir olay anlatma yoluyla dikkat çekmek ve bu bağlamda öğrencinin ‘öğrenme’ kavramına odaklanmasını sağlamak şeklinde özetlemiştir. Bu sayede, bireylerin geçmiş yaşantıları ile şu an ki yaşantıları arasında sağlıklı bir bağ kurulmuş olur [39].

Yeni bir konu öğrenciye transfer edilmeden önce öğretene, öğrenenin öğreneceği konu ile ilgili eski bilgilerini açığa çıkarır. Bu aşamada derse giriş kısmı öğrenenin dikkatini çekici, öğreneni eğlendirici, dağınık zihinleri pratik olarak odaklayıcı görevinde olmalı ve öğrenene aktarılacak olayla ilgili sorular sorulmalıdır [9]. Başka bir ifade ile öğrenen, sorulan sorularla, dikkat çekici, ilginç olaylarla yani öğrenenin giriş kısmını etkin şekilde kullanması yoluyla kendini öğrenme ortamının tam içinde bulur. Bu sayede öğrenme süreci de başlar. [32]. Bu modelde öğretmen aslında öğrenenin derse katılımı için her durumu bilinçli kullanır ve öğrenenin ön bilgisini yani buz dağının görünmeyen kısmını avucunun içine alır. Öğrenmeyi ön bilgileri dikkate alarak farklı yöntemlerle oluşturmayı sağlar [41].

2.2.2 Keşfetme aşaması

Brooks ve Brooks’a (1993) göre derse giriş aşaması tamamlandıktan sonra, öğrenme materyal ile desteklenir. Öğrenci, konuyla ilgili etkili materyaller yoluyla öğrenme sürecinin içerisine girmiş olur. Bu modelde etkin materyaller sunarak öğrenenlerin öğrenmesine rehberlik eden, yani ‘yol gösterici’ vazifesindeki öğretene, sınıf içerisinde özellikle grup çalışmasını uygulamalıdır. Böylece öğrenciler grup çalışması ile keşfetme aşamasında paylaşmayı, iletişim kurmayı öğrenirken; akranları yoluyla bilgiyi daha iyi keşfederler [39].

Öğrenciler grup çalışmalarında bilgiyi keşfetme sırasında; hep beraber deney yaparlar; bilgisayar, video ya da kütüphane ortamında birlikte çalışarak sorunu çözmek için düşünceler üretirler. Bu düşünceler yol gösterici rolündeki öğretene, zihin süzgecinden geçtikten

sonra olayı çözümlen becerilere, çözüm yollarına dönüştürülmüş olur. İşte bu aşama öğrenci katılımının yüksek olduğu, öğrenenin aktif olduğu bir aşamadır [9].

Keşfetme aşamasında öğretmenin asıl görevi öğrencilerin birbirleriyle etkileşimini güdülemek, olayın çözülmesi sürecinde, çalışmaya doğrudan girmeksizin etkileşimi gözlemlemek, yapılanları dinlemek ve bu konuda ilgi çeken sorular sormaktır. Yine öğretmen, öğrenci tartışmalarında gerekli zamanlarda öğrenenleri asıl konuya çekmeli, yine çocukların problemi çözebilmeleri için onlara yeterince zaman vermeli ve onları hep desteklemelidir [41].

2.2.3 Açıklama aşaması

Brooks ve Brooks'a (1993) göre yapılandırmacı yaklaşımda üçüncü aşama, bilgiyi açıklama aşamasıdır. Öğrenciler etkileşim yoluyla kazandıkları yaşantıları yeni bir forma dönüştürmektedirler. Bu form ise çalışma gruplarında öğrencilerin arkadaşlarının fikirlerini, kendi gözlemlerini, fikir alış-verişi yoluyla ortaya çıkan hipotezleri açıklama yoluna giderler. Bu açıklamada öğrencinin dili etkin kullanması önem taşır. Öğrenenler dili kullanmanın yanı sıra açıklamada boyama, çizim, üç boyutlu şekiller yaparak, kitap yazıp şarkı söyleyerek ya da drama hazırlayarak yeni bilgilerini daha etkin şekilde dinleyiciye yansıtabilir. Açıklama aşamasında öğretmen de yazı, resim, video, anlatılanı kasete alma gibi öğrenciyi güdüleyecek daha aktif uygulamaları kullanabilmelidir [39].

Öğretmen öğrencilerin açıklamada yetersiz olduğu ya da yanlış olan fikirlerini değiştirebilmeleri için öğrencilere yol gösterirken; düzenli şekilde tanımları, gerekli bilimsel açıklamaları da yapar. Bu açıdan bu basamak, yapılandırmacılık modelinin 'Öğretmenin en aktif olduğu' evresidir [9].

Açıklama aşaması şöyle özetlenebilir; öğrenenin kavram ve açıklamaları kendi cümleleri ile açıklamalarına izin vermek, öğrencilerden bu yaptıkları açıklamaları her zaman genişletmelerini ve ikna edici olması açısından orijinal fikirlerini kanıtlamalarını istemek, onların formal tanımlamalar yapmalarına olanak sağlamak, öğretmen olarak gerekli yerlerde açıkla-

malar yapmak ve sonuçta kavramların anlatımında öğrencilerin deneyimlerini kullanmak [41].

2.2.4 Derinleştirme aşaması

Bu basamakta öğrenen bireyler açıklanan kavramların detayına inmekte, yeni kavramları öğrenmekte, bu kavramla diğer kavramlar arasında ilişki kurup bunları yaşantılarında kullanmaktadırlar. Dolayısıyla öğrencilerin yeni yaşantıları bilgilerini derinleştirmede kullanılır [64].

Öğrenciler açıklama aşamasında kazandıkları bilgileri ya da problem çözme yöntemlerini yeni problemlere ve olaylara uygularlar. Bu sayede önceleri zihin şemalarında mevcut olmayan yeni kavramları da öğrenmiş olurlar. Bu yeni kavramlar öğrencilerde öğrenmenin ne büyük bir haz olduğu duygusunu yaşatır, öğrenilen yeni bilgi ve terimler öğrenen tarafından günlük yaşantılarda kullanılır ve yine durumlarda da yeni bir anlayış sunmaları konusunda onları cesaretlendirir [9].

Derinleşme aşamasında, öğrencilerin formal tanımlarını, açıklamaları kullanması beklenir. Öğrenenlerin yeni kavram ve becerileri farklı durumlarda kullanması teşvik edilir. Öğreten öğrenenleri açıklamalarında yönlendirip, öğrenenlerin açıklamaları kanıtlanması sırasında “Ne biliyorsunuz? Niye böyle düşünüyorsunuz? Nasıl kanıtlayacaksınız?” gibi sorular sormalıdır [41].

2.2.5 Değerlendirme aşaması

Brooks ve Brooks’a (1993) göre değerlendirme bir anda bitmez, sürekli devam eden bir süreçtir. Öğretimin her aşamasının önemli bir ayağıdır. Bu aşamada; öğretmen gözlemleri, öğrenci görüşmeleri, öğrencilerin tüm dosyaları, proje ve probleme dayalı öğrenme ürünleri tekniklerini kullanılabilir [39]. Öğretmen bu aşamaya öğrenciyi daha etkin değerlendirebilecek orijinal alternatif değerlendirme yolları da kullanabilir.

Bu aşamada öğretmen problemin çözüldüğü süreci dikkatle takip eder ve öğrencilere öğrenme sürecine yönelik açık uçlu sorular sorar. Bu şekilde öğretmen, öğrenenlerin kavramsal gelişimini de izler. Böylelikle öğretmen, uyguladığı değerlendirme teknikleri ile bu son evrede öğrenenin yeni bilgi ve becerileri ne düzeyde transfer ettiği sonucuna da ulaşır [9].

Öğrencileri yeni öğrendikleri kavramları uygularken ve becerilerini geliştirirken izlemek bilgi ve becerilerini değerlendirmek, öğrencilerin kendi düşüncelerini kendi davranışlarını değiştirip-değiştirmediklerine dair gözlem yapmak, öğrencilerin kendi becerilerini değerlendirebilecekleri uygun ortamlar oluşturmak, “Neden böyle düşünüyorsunuz?, Ne gibi bir kanıta sahipsiniz?, Bunu nasıl açıklarsınız?” gibi açık uçlu sorular sorarak öğrencilerin kendi öğrenmelerini değerlendirmelerini sağlamaktır [41].

Yapılandırmacılıktaki “5E Modeli” yapısıyla, amacıyla ve uygulama aşamaları ile derslerde uygulanmaya müsait olup; özellikle de insanın ufkunu genişletip, derinleştiren Fen ve Teknoloji dersi ünitelerinde kullanılmak için idealdir. Öğretmen, Fen ve Teknoloji dersinde her üniteye birkaç aşamanın farklı yönlerini beraber kullanacağı gibi, modeldeki her aşamada ünitenin bir bütünlük içerisinde planlanıp uygulanmasının çekirdeğini de oluşturabilir. 5E Modeli’nin basamaklarını ve bu basamaklarda öğrenci ile öğretene düşen görevler, Çizelge 2.1-2.5’te genel manada özetlenmiştir [42].

Çizelge 2.1 5E modelinin merak uyandırma aşamasında öğrenci ve öğretmen

MERAK UYANDIRMA (GİRME)	Öğrenci	
	Öğrenci Ne Yapar?	Öğrenci Ne Yapmamalı?
	Bu konu hakkında neler biliyorum? Bu niçin/nasıl oldu? Bu konu hakkında neler öğrenebilirim? Gerçekten bu konuyla ilgili ne bulabilirim? sorularını sorar. Konu üzerinde düşünmeye başlar.	Her zaman doğru cevabı ister. Doğru cevabı sunmaya çalışır. Her zaman cevaplar ve açıklamalar ister ve bunun üstünde ısrarcı olur. Sadece bir tane çözüm arar.
	Öğretmen	
	Öğretmen Ne Yapar?	Öğretmen Ne Yapmamalı?
	İlgi çeker/yaratır. Merak uyandırır. Sorular sorar. Öğrencilerin yeni kavram veya konu hakkında ne bildiklerini ortaya çıkarmaya çalışır.	Kavramları açıklar. Cevaplar ve tanımlamaları verir. Sonuçları açıklar. Konuyu sonlandırır. Ders anlatır.

Çizelge 2.2 5E modelinin keşfetme aşamasında öğrenci ve öğretmen

KEŞFETME	Öğrenci	
	Öğrenci Ne Yapar?	Öğrenci Ne Yapmamalı?
	<p>İlgi alanına göre kavram/konu seçimi yaparak, olayı araştırmak ve keşfetmek için sorulama yöntemini kullanır.</p> <p>Aktivitenin sınırları içerisinde özgürce düşünür.</p> <p>Olay hakkında tahminler ve hipotezler kurarak, bunları test eder.</p> <p>Yeni tahminlerde bulunur ve yeni hipotezler oluşturur.</p> <p>Alternatif deneyler yapar ve arkadaşları ile tartışır.</p> <p>Gözlemlerini ve ileri sürdüğü fikirleri kaydeder.</p> <p>Bir yargıya varmaktan kaçınır.</p>	<p>Arkadaşları ya da öğretmenin açıklamalarını ve düşüncelerini bekleyerek pasif bir tutum sergiler.</p> <p>Başkalarıyla işbirliğine girmeden kendi kendilerine çalışmayı ister.</p> <p>Kafada hiçbir amaç olmadan ortadaki fikirler ve konu materyalleriyle oynar.</p> <p>Sadece bir tane çözüm üzerinde durur.</p>
	Öğretmen	
Öğretmen Ne Yapar?	Öğretmen Ne Yapmamalı?	
<p>Öğretmen mümkün olan en az yardımla öğrencilerin birlikte çalışmalarını teşvik eder.</p> <p>Birbirleriyle etkileşim içindeyken öğrencileri gözlemler ve dinler.</p> <p>Gerektiğinde öğrencilere araştırmalarını daha farklı duruma çekmek ve tekrarlamaları için geniş kapsamlı sorular sorar.</p> <p>Problem hakkında çalışabilmeleri için öğrencilere yeterli zamanı sağlar.</p> <p>Kolaylaştırıcı olarak/danışman olarak görev yapar.</p>	<p>Cevapları verir.</p> <p>Problem hakkında öğrencilerin nasıl çözmesi gerektiğini/çalışacağını açıklar ya da anlatır.</p> <p>Konuyu sonlandırır.</p> <p>Öğrencilere yanlış yaptığında söyler.</p> <p>Problemin çözümü hakkında bilgi verir.</p> <p>Burada öğrencilere yapılması gereken şeylerden bahseder.</p>	

Çizelge 2.3 5E modelinin açıklama aşamasında öğrenci ve öğretmen

AÇIKLAMA	Öğrenci	
	Öğrenci Ne Yapar?	Öğrenci Ne Yapmamalı?
	<p>Öğretmeniyle etkileşim içinde bulunarak, grup tartışmalarıyla ve çeşitli bilgi kaynaklarını da kullanarak seçilen kavramların açıklamalarını ve tanımlamalarını yapmaya çalışır.</p> <p>Muhtemel çözümleri ya da cevapları diğerlerine açıklar.</p> <p>Arkadaşlarının açıklamalarını eleştirel bir şekilde dinler.</p> <p>Arkadaşlarının açıklamalarını sorgular.</p> <p>Öğretmenin sunduğu açıklamaları dinler ve anlamaya çalışır. Önceki etkinliklere atıfta bulunur.</p> <p>Bilimsel açıklamalarında her zaman kaydettiği gözlem sonuçlarını kullanır.</p>	<p>Önceki deneyimleri ile ilişkisi olmayan birden ortaya çıkan açıklamalar önerir.</p> <p>Konu ile ilgisi olmayan örnekler ve deneyimlerden bahseder.</p> <p>İspata dayanmayan açıklamalar sunar ya da bunları kabul eder.</p> <p>Akla-mantığa uygun olmayan diğer açıklamaları kabul eder.</p>
	Öğretmen	
Öğretmen Ne Yapar?	Öğretmen Ne Yapmamalı?	
<p>Öğrencileri kavramları kendi ifadeleriyle açıklamaları ve tanımlamaları için cesaretlendirir./izin verir.</p> <p>Öğrencilerden açıklamalar ve deliller ister.</p> <p>Öğrencilerin daha önceki deneyimlerini dikkate alarak açıklamalar ve tanımlamalar yapar ve yeni kavramlar ortaya atar.</p>	<p>İspata ve delile dayanmayan açıklamaları kabul eder.</p> <p>Öğrencilerin açıklamalarını düzeltmeyi ihmal eder</p> <p>İlişkili olmayan kavramlar ve beceriler sunar.</p>	

Çizelge 2.4 5E modelinin derinleştirme aşamasında öğrenci ve öğretmen

DERİNLEŞTİRME (GENİŞLETME)	Öğrenci	
	Öğrenci Ne Yapar?	Öğrenci Ne Yapmamalı?
	<p>Yeni tanımlamaları, açıklamaları ve Becerileri benzer yeni durumlara uygular. İstenen sorular, beklenen cevaplar, yapılan çıkarımlar ve tasarlanan deneyler için önceki bilgilerini kullanır.</p> <p>Elde ettiği bulgulardan makul sonuçlar çıkarır.</p> <p>Açıklamalarını ve gözlemlerini kaydeder. Arkadaş arasında her şeyin anlaşılıp anlaşılmadığının kontrol eder.</p>	<p>Ortada hiç bir şey yapmadan dolaşır. Önceki deneyimlerini ve bulgularını ihmal eder.</p> <p>Hiçbir dayanağı olmayan fikirleri kabul eder ve sonuçlara varır. Tartışırken sadece öğretmenin belirttiği açıklamaları/ kavramları kullanır.</p>
	Öğretmen	
	Öğretmen Ne Yapar?	Öğretmen Ne Yapmamalı?
	<p>Öğrencilerin resmi/formal kavramları, açıklamaları ve tanımlamaları önceden edindikleriyle kullanmalarını bekler. Öğrencileri yeni durumlara kavram ve becerileri uygulamaları için teşvik eder/cesaretlendirir.</p> <p>Başka alternatif açıklamaların da olabileceğine dair fikir vermek.</p> <p>Öğrencilere gerekli olan delillere ve verilere sahip olduklarını hatırlatır ve onlara sorar: “Daha önce neler öğrendin/biliyorsun?” “...hakkında ne düşünüyorsunuz?” “Daha önceki mevcut bilgi birikiminizle neler yapabilirsiniz?”</p>	<p>Çok kesin/Tam cevapları verir.</p> <p>Öğrencilerin yanlış yaptıkları yerleri söyler.</p> <p>Ders anlatır.</p> <p>Adım adım cevaba götürür.</p> <p>Problemleri nasıl çözeceklerini ve nasıl çalışacaklarını açıklar.</p>

Çizelge 2.5 5E modelinin değerlendirme aşamasında öğrenci ve öğretmen

DEĞERLENDİRME	Öğrenci	
	Öğrenci Ne Yapar?	Öğrenci Ne Yapmamalı?
	<p>Önceden kabul ettiği açıklamaları, gözlemleri ve bulguları kullanarak açık uçlu sorulara cevap verir.</p> <p>Kavram ya da becerileri edindiğini kanıtlar/gösterir.</p> <p>Kendi bilgi ve gelişimini değerlendirir.</p> <p>Daha ileri araştırmalar için ilgili sorular sorar.</p>	<p>Önceden kabul ettiği açıklamaları ve delilleri kullanmadan çıkarımlarda bulunur.</p> <p>Soruların cevapları ile ilgili olarak ezberlediği tanımları ya da açıklamaları kullanarak ve sadece evet/hayır cevaplar verir.</p> <p>Kendi cümleleriyle yaptıkları açıklamaları her zaman doğru cevapmış gibi kabul eder.</p> <p>Yeterli olmayan açıklamalar yapar.</p> <p>Konu dışı kavramlar öne sürer.</p>
	Öğretmen	
	Öğretmen Ne Yapar?	Öğretmen Ne Yapmamalı?
	<p>Yeni kavram ve becerileri uygulayan öğrencileri gözlemler.</p> <p>Öğrencilerin bilgi ve becerilerini değerlendirir.</p> <p>Öğrencilerin davranış ve düşüncelerini değiştirip değiştirmediklerine dair gözlem yapıp kanıtlara bakmak/araştırır.</p> <p>Öğrencilerin kendi öğrendiklerini ve grup işlem becerilerini değerlendirmelerine izin veren bir ortam oluşturur.</p> <p>“Niçin bu şekilde düşündün? “ Bunun için delilin nedir?”, “...hakkında ne biliyorsun?”, “.....nasıl açıklarsın?” şeklinde açık uçlu sorular sorar.</p>	<p>Gerçek yaşamdan soyutlanmış, terimler ve kelimeleri test eder.</p> <p>Yeni kavramlar ve fikirler öne sürer.</p> <p>Bilinmezlik/Belirsizlik yaratır.</p> <p>Öğrencilerin kafasını karıştırmak açısından ve derste öğretilen başka kavramlar ve becerilerle ilgili hiç alakası olmayan tartışmalar oluşturur.</p>

2.3 Yapılandırmacılığın Türleri

2.3.1 Bilişsel yapılandırmacılık

Piaget'e göre bireylerin tamamen kendisine özgün başka bir ifadeyle kendisine ait bir zihinsel işleyişleri ve bakış açıları vardır ve bu bilişsel gelişme, bireylerin çocukluk döneminde yaşanan gelişim ilkelerine ve evrelerine dayanmaktadır. Yine Piaget, bir bireyin olaylara yönelik açıklamalarında içinde buldukları gelişim döneminin rol oynadığını ortaya koymuştur [43].

Piaget her bireyin kendisine ait olan bilgi yapısını şema olarak adlandırmıştır. Şemalar bireylerin dış dünya ile etkileşime girmesi ile oluşur ve bireyin gelişim süreci içerisinde de şema da gelişir. Şemalar bireyin içerisinde bulunduğu gelişim dönemine kadar kazanmış olduğu bilgiler topluluğudur ve zihinsel bir denge söz konusudur. Birey, yeni bir bilgi veya olayla karşılaşmadığı sürece zihninde bilişsel bir denge vardır. Ancak birey, yeni bir bilgiyle karşılaşır bilişsel şemasındaki bilgileri kullanarak bu yeni duruma anlam vermeye çalışır. Bu anlam kazandırma süreci, özümleme veya düzenleme şeklinde gerçekleşebilir. Özümleme sürecinde birey, yeni bilgiyi aşamalı olarak bilişsel şemasına yerleştirir, dolayısıyla bilgi pasif olarak alınan bir süreç değil aksine, bilgiyi bireyin aktif bir şekilde zihinsel şemasına yerleştirdiği bir süreçtir. Buradan, bilginin birey tarafından direkt olarak zihinsel şemasına yerleştirildiği düşünülmemelidir. Birey bilgiyi kendi zihin dünyasına uyarlayarak öğrenir ve öğrenilen bilgi kişiye aittir. Yeni bilgi bireyin zihinsel şemasıyla uyumuyor yani çelişiyorsa bu bilişsel çelişkinin sonucunda ne olacağı tamamen bireye bağlıdır. Birey yeni bilgiyi tamamen reddedebilir, eski bilgiyi atıp yerine yeni bilgiyi yerleştirebilir ya da yeni bilgisini eski bilgisi ışığında ilişkilendirerek yeniden geliştirir. Bireyin, yeni bilgiyi reddetmesi durumu dışındaki tüm durumlarda bireyin zihinsel dengesi bozulacaktır. Dengenin yeniden kurulabilmesi için bilişsel şemasında düzenleme işlemi yapmak zorunda kalacaktır. Özümleme ve düzenleme süreçleri sonucunda adaptasyon süreci, adaptasyon süreci sonucunda da bilişsel şema gelişecektir [17].

Bilişsel yapılandırmacılığa göre birey tarafından bilginin yapılandırılması özetlenecek olursa; bilişsel yapılandırmacı yaklaşımda birey o ana kadar sahip olduğu bilgilerin oluşturduğu

bilişsel yapı dengededir. Yeni bir bilgiyle karşı karşıya kalan birey ilk olarak var olan bilişsel yapısıyla anlamlandırmaya çalışır. Yeni bilgi eskisiyle çelişmiyorsa bilgi özümленir. Eğer ki çelişiyorsa kişi dengesizlik yaşayacaktır ve böyle bir durumda düzenleme sürecine gidecek ve bu süreç sonucunda da yeni bilgi özümленecek ve yeniden bilişsel dengeye ulaşacaktır [44].

2.3.2 Sosyal yapılandırıcılık

Sosyal yapılandırıcılıkta öğrenme, bireyin yaşadığı toplumsal ve kültürel yapının içinde gerçekleşen bilinçli yaşamlar olarak değerlendirilmektedir. Bu yaklaşım, sınıflı toplumsal kültürün bir yansıması olarak görmektedir ve bu ortamda birey, toplumun üyelerince paylaşılan bilgileri kendine özgü olarak yapılandırır; başka bir ifadeyle içselleştirir [17].

Sosyal yapılandırıcılığın kurucu olarak görülen Vygotsky'e göre bireyin öğrenmesinde yetişkinler ya da diğer kişilerle etkileşimi son derece önemlidir. Yani sosyal etkileşim sonucunda birey bilgileri öğrenir. Sosyal yapılandırıcılıkta, öğrenme iki şekilde olmaktadır. İlk olarak birey sosyal çevresiyle etkileşime girer ve ikinci olarak da bilgileri zihnine yerleştirir. Vygotsky'e göre bireyin bilişsel gelişiminde önemli rollere sahip olan sosyal çevresini anne ve babası, oyun ve okul arkadaşları, okul ve öğretmen oluşturmaktadır [43].

Vygotsky dili, bireylerin sosyal iletişimlerinin aracı ve gündelik bilgilerden bilimsel bilgilere gelişimsel olarak ilerlenebilmesine yardımcı bir araç olarak görmüştür. Böylece dil bireylerin zihinsel gelişimi ve birbirleriyle etkileşimi için olmazsa olmaz bir anahtar niteliğindedir. Doğal süreçlerden yüksek bilimsel süreçlere gelişimsel olarak nasıl ilerlenebileceğini anlatmada kullanılan bir araç olarak görmektedir [17].

Öğrenme sürecinde kültürün ve dilin önemli bir etkisi olduğunu savunan Vygotsky'e ait olan ve sosyal yapılandırıcıların kullandığı üç teori şunlardır [44].

1. Anlamlandırma (Meaning Making): Bireylerin bilgiyi anlamlandırmasında içerisinde bulunduğu sosyal çevrenin önemi son derece etkilidir ve sosyal çevredeki toplum, kültür ve kişiler, bilgiyi anlamlandırma sürecinde önemli bir araçtır.
2. Bilişsel Gelişim Araçları(Cognitive Development Tools): Kültür, dil ve bireyin çevresindeki kişiler çocuğun bilişsel gelişimini sağlayan araçlardır ve bu araçların şekli ve kalitesi bilişsel gelişimin biçimini ve hızını etkiler.
3. Yakınsal Gelişim Alanı (The Zone of Proximal Development): Vygotsky kişinin gelişim sürecini sonu olmayan bir silindire benzetmiştir ve üzerinde kişinin problem çözme becerileri geliştikçe hep ileriye doğru kayan bir yakınsal gelişim alanı vardır. Kişilerin tek başlarına yardım almadan çözebildiği sorunlar bu yakınsal gelişim alanının tabanını oluştururken, tavanını ise, kişilerin yardım alsa bile çözemeyeceği problemlerden oluşur. Kişinin yardım alarak çözebildiği problemler, yakınsal gelişim alanının tabanı ile tabanı arasında yer alır. Vygotsky yakınsal gelişim alanını tabandan başlayarak yukarı noktalara ulaşmasında ise öğrencinin kendi çözebildiği problemlerden başlayıp daha sonra problemleri yavaş yavaş zorlaştırarak ve çevresinden yardım alarak gelişim silindirindeki yakınsal gelişim alanlarını daha üst noktalara çıkarabileceğini savunur. Bu silindirin sonu yoktur dolayısıyla kişinin gelişimi sonsuzdur ve belli bir yaşta sona ermez. Bireyin her seviyede çözemediği problemler olacaktır ama kişi çevresinden yardım aldıça problem çözme becerilerini geliştirerek çözebilir konuma gelecektir. Böylelikle kişi bilişsel olarak gelişimini sürekli kılacaktır.

Kısaca Vygotsky bireyin dil ve yaşantıları yoluyla öğrendiğini, sürekli etkileşim halinde olduğu sosyal çevrenin öğrenmesinde de etkili olduğunu ve sosyal çevrenin kalitesinin bireyin gelişimini hızlandırabileceğini ve bu gelişimin sonunun olmadığını savunur [44].

Vygotsky'e göre sosyal etkileşim çok önemli bir yere sahiptir. Bireyin öğrenme yeteneği, kendisinden daha bilgili bireylerle beraber olduğunda ortaya çıkmaktadır. Ayrıca dil yardımıyla işbirlikçi bir çalışmayla tek başlarına yapabildiklerinden çok daha fazlasını başarabi-

lecektir. Birey sosyal çevresiyle yaşadığı etkileşimlerle yeni kazanılan bilgileri yapılandırabilmektedir [45].

Vygotsky, özet olarak toplumsal iletişime dikkat çekmekte ve bireyin yalnız olmadığını çevresinden sürekli yardım aldığını vurgulamaktadır. Vygotsy'e göre bireyin bilgiyi içselleştirmesi sosyal çevreyle olmaktadır [31].

Sosyal yapılandırıcı yaklaşımın bir diğer savunucusu ise Driver'dir. Driver dil yoluyla düşünmeyi incelemektedir. Bilgi, sosyal etkileşim yoluyla üretilir ve kabul görür. Dil, insanların etkileşimini sağlayan en önemli araçtır ve dildeki anlam, sosyal bağımlılığın yapısıyla ilişkili bir durumdur ve dayanak noktası toplumsal ve tarihsel olaylardır. Dil bireyler arasındaki ilişkinin devamlılığını sağlayan önemli bir süreçtir [46].

Sosyal çevrenin ve dilin önemini vurgulayan sosyal yapılandırmacılar şunları savunurlar [44]:

1. Öğrenme ve gelişim, sosyal bir etkinliktir. Öğrenci kendi bilgisini bilinçli olarak kendi anlama şekliyle yapılandırır ya da yapılandırmaz.
2. Öğretmenin öğrenme sürecindeki rolü öğrenmeyi kolaylaştırmaktır.
3. Öğrencilerin öğrendiği bilgileri arkadaşlarıyla ve öğretmeniyle paylaştıkları sürece bilgiler öğrenciler tarafından anlamlandırılır ve benimsenir.

Yapılandırmacı öğrenmede sosyal etkileşimin ve işbirliğinin sağlanması gerektiği çok açık olarak vurgulanmıştır. Bu durumun sağlanmasında etkisi araştırmalarla kanıtlanmış olan işbirlikli öğrenme yöntemi kullanılabilir [18].

Yukarıda ele alınan durumlar genel olarak değerlendirildiğinde sosyal yapılandırmacı anlayış, öğrenme ortamlarının düzenlenmesine dikkate değer yenilikler sunmaktadır. Bu duruma örnek olarak çoklu bakış açıları, hedeflerin birlikte belirlenmesi, öğrencilerin öz-

değerlendirme yapmaları vb. verilebilir. Tüm bu yenilikler bireylerin farklı bakış açılarını birlikte ele alabilecekleri diyaloglara girerek görüş geliştirebilmesi için uygun ortamların sağlanması adına somut önerilerin ortaya konulduğunu göstermektedir [47].

2.3.3 Radikal yapılandırmacılık

Radikal yapılandırıcı yaklaşımın en önemli savunucusu Glasersfeld'dir. O'na göre bilgi pasif bir şekilde değil aktif bir şekilde bireyin kendisi tarafından oluşturulur. Algılama ile oluşan bilginin oluşmasında ana unsur bireyler arasındaki sosyal etkileşimdir. Bilginin biyolojik çevreye uyumu algılama ile olur ve algılamanın amacı kişinin kendi dünyasını yeniden organize etmektir [46].

Glasersfeld'e göre yapılandırmacılığın iki yüzü vardır, bunlardan birincisi olan öğrenme, bilgiyi özümseme olayından daha çok, bilgiyi oluşturma sürecidir. Bildiğimiz bilgiler bizde var olan kendi algılarımızın ve bilgilerimizin üzerine inşa edilerek oluşturulur. Yapılandırıcı yaklaşıma göre öğrenme, var olan düşüncelerimizin üzerine yeni bilgi yapılarının inşasını icap ettirir. Öğrenme, bilgilerin öğretmenden öğrenciye aktarıldığı bir süreç değil aksine öğrenenin aktif olarak katılımıyla ve bilgileri inşa etmesiyle mümkün olur. İkincisi ise bilgiyi oluşturduğu sosyal çevredir. Algılama, yaşantı ile doğrudan alakalıdır. Bu yüzden yapılandırmacılar kişinin bilişsel deneyimlerinin önemine vurgu yapar. Öğretim uygulamaları kişinin gerçek yaşamının içinde olmasa bile kendi sosyal çevresinin bir parçası olmalıdır [31].

Radikal yapılandırmacılığa göre, sınıftaki her öğrenci kendi kültürüne, sosyal yaşantısına ve sosyal geçmişine bağlı olacak şekilde farklı yaşantılar geçirmektedir. Bu yüzden her öğrenci çevresindeki olayları kendi algıladığı biçimde yorumlayarak anlam oluşturur. Yani bireyin kişisel bilgisinin oluşturucusu kendisidir. Radikal yapılandırıcı yaklaşıma göre bireyin bu bilgileri, tam olarak dış dünyayı yansıtmayabilir çünkü bu yaklaşımda birey kendi zihninde kendi gerçeğini oluşturur, bireyin bilgisi kendisine ait olup kesinlikle dış dünyanın bilgisi değildir [48].

Radikal yapılandırmacı anlayışın epistemolojik temelinde ise bilginin kesin yani mutlak bir değerinin olmadığı, en azından gerçeği bilmenin kesin bir yolunun olamayacağı üzerine kuruludur [47].

Radikal yapılandırmacılığa uygun olarak pek çok ilke geliştirilmesine karşın iki temel prensibi bulunmaktadır [49],

1. *Bilgi pasif olarak alınamaz, bireyin kendisi tarafından yapılandırılır.* Bilgi bir kişiden diğerine direkt olarak aktarılamaz, yaşantıları yoluyla bilgiye yüklediği anlamlarla bireyin aktif olarak kendisi tarafından yapılandırılır.
2. *Bilginin işleyişi uyarılama esaslı olup deneyimlerini açıklamaya yönelik yapılandırmalara girmek için bireye imkân sağlar.* Birey ve dış dünya arasındaki ilişki biyolojide yer alan adaptasyon kavramı ele alınarak açıklanmıştır. Dış dünyadaki bilgiler kişisel yaşantılarla oluşturulmuş ve bireye ait olarak görülür. Dış dünyadaki gerçekler reddedilmez ancak gerçeğe verilen anlam bireyin kendisine özgüdür.

2.4 Yapılandırmacı Yaklaşımda Fen Eğitimi

İçinde yaşadığımız bilgi çağında olayları çözen, yeni fikirler bulan, toplum için üreten akılcı bireyler yetiştirebilmek için fen öğretimine ihtiyaç vardır. Bilginin, çağın ötesine geçmede ve çağlar boyu ayakta kalmada etkin rolü göz önüne alındığında, olayları olduğu gibi kabul etmeden sorgulayan, eleştiren kişi sayısının artması gerekmektedir. Bu amaçla fen öğretimine gereken önem gösterilmeli, fen öğretiminde uygulanması gerekli yöntemler iyi şekilde seçilip düzenlenmelidir [46].

Öğretmen merkezli eğitimin neredeyse ilkçağlarda kaldığı bilinmektedir. Öğretmenin yerine öğrencinin daha etkin olduğu öğrenci merkezli yapılandırmacı yaklaşım, son yıllarda fen ve teknoloji öğretiminde en işlevsel yöntem olarak görülmektedir. Bireyin bilgiye ulaşmada pasif değil, aktif rol içerisinde olduğunu vurgulayan Piaget' in bilişsel kuramının temel yapı taşı olduğu yapılandırmacı yaklaşımda, öğrenen mevcut eski bilgilerini kullanarak yeni bil-

gileri kendisi oluşturmaktadır. Bu da bireyin aktif, etkin ve anlamlı öğrenmesini sağlamaktadır [46].

Fen eğitiminde yapılan araştırmalar sonucunda, geleneksel öğretimin birçok insanın doğa hakkındaki yanlış kavramlarını hiçbir surette değiştiremediği gözlemlenmiştir. Fakat yapılandırmacı yaklaşımın bu konudaki etkin rolü yadsınamaz olup, yapılandırmacı yaklaşım geleneksel yaklaşıma alternatif bir teori olarak görülmüştür [50].

Fen eğitimcileri Jean Piaget' in çalışmalarını temel alıp öğrenmeyi açıklayan birçok öğrenme teorileri geliştirmişlerdir. Bu araştırmacılar, genelde bilginin organizmaya nasıl aktarıldığını, organizmanın bilgiyi nasıl yorumladığını, bilginin nasıl kullanıldığını açıklama yoluna giderken Piaget' in dediği gibi bilginin öğrenen tarafından yapılandırıldığını, öğrenenin bilgi yapılarını kendi kendilerine oluşturduklarını görmüşlerdir. Fen eğitimcileri, bizzat sınıf ortamına uyarlanıp, sınıfta kullanılacak birçok teori geliştirmişlerdir. Bu teoriler farklılıklar gösterse de genel olarak şu özelliklere sahiptirler [51]:

Öz bilginin Önemi: Zihinselciler “uzman bilgisi” üzerine odaklanmışlardır. Zihinselciler göre uzmanlar kendi dallarındaki bir konu ya da bir olayı, deneyimsizlerden daha iyi yorumlamaktadırlar. Bu öğrenme teorilerinin tamamında araştırmacılar, deneyimsizlerin(öğrencilerin) öğretilecek bir konunun ön bilgisinin ne durumda olduğu üzerinde yoğunlaşmışlardır. Yine zihinselciler, öğrenme öncesi ön bilgi gerekli olup bu olmadan bilgi direkt verilmez fikrine sahiptirler. Öğrenen kendi bilgisini kendi oluşturmalı ve bunu da yapabilmesi için öğreten öğrencilerin bilgiyi tartışabilecekleri, bilgileri araştırarak yeni bilgi yapısı oluşturabilecekleri bir mekân oluşturmalıdır. Bunun yanında, öğretmen öğrenenin bilgi yapılarını anlayarak bu yeni bilgi yapılarını nasıl kullanabilecekleri ile ilgili öğrenene farklı yollar da bulmalıdır.

Yetenekle İçeriğin Bütünleştirilmesi: Zihinselciler, Piaget ve Bruner gibi psikologların da belirttiği gibi öğrenmenin merkezine öğrenciyi koydukları için onlara göre öğrenme yeteneklerinin geliştirilmesi öz bilgilerin bütünleşmesi ile olabilir. Öğrencilerin olayları gözleme, sorgulayabilme, olaylardan sonuçlar çıkarma ve bununla ilgili hipotezler kurma

yetenekleri; yer çekimi, elektron, hücre ile ilgili zihinsel bilginin oluşması kadar önem arz eder. Yapılandırmacılara göre gözlemlene, sorgulama, test etme ve hipotez kurma yapılmamışsa öğrencilerin kavramları zihin şemalarına koyabilmeleri gerçekten imkânsızdır.

Güdülemenin İçsel Doğası: Güdüleme tutum, çaba, dikkat üzerinde yoğunlaşmış sosyal psikologların çalışma alanına girse de zihinselciler için de önemlidir. Çünkü zihinselciler öğrencilerin öğrenme istediği duyacağı yani öğrenme konusunda güdüleyici bir ortamın önemini kavramışlardır. Aynı zamanda zihinsel bilimselciler öğrencilerin kendi bilgilerini yapılandırmalarının da bir tür güdüleme olduğunu dile getirmişlerdir. Soysa psikologlar ise güdülemenin öğrencilerin zekâ kavramı ile yakından ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Bir araştırmada öğrencilerin zekânın durağan değil artabileceğinin öğrenilmesi sağlanarak bu öğrencilerin zor problemleri daha kolay çözdükleri ve zor problemlerle daha ilgili uğraştıkları gözlemlenmiştir. Oysaki bilinen zekânın sabit olduğu ve zekâ seviyesi düşük öğrencilerin zor soruları görünce problemleri düşündükleri halde çözüme işinden vazgeçmeleridir. Bu bağlamda zihinselciler öğrenmeyi güdülendirmek için öğrenciyi gayrete getiren güdüleme olayına ayrı bir değer ve önem vermişlerdir.

Öğrenme Gruplarının Önemi: Farklı yeteneklere sahip öğrencilerden oluşturulan işbirlikçi problem çözme gruplarının, gruptaki bireylerin öğrenme düzeyini artırdığı birçok araştırma sonucunda ortaya çıkmıştır. Düşünme yetenekleri iyi olan öğrenciler, diğer öğrencilere problem çözme yolları konusunda yardımcı olabileceği gözlenmiştir. Zihinselciler de öğrenme gruplarının öğretim ortamında mecburi olduğu üzerinde aynı düşüncededirler. Bu bağlamda fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğrenme grupları oluşturulması konusunda kendisini sorumlu tutması gerekmektedir.

Yapısalcılığın Fen ve Teknoloji dersinde kullanılması sayesinde, öğrenciler herhangi bir problem durumu ile karşılaştıklarında kalıp bilgilerini kullanarak çözüm bulma yerine, problem hakkında çeşitli bilgileri araştırırlar, keşfederler, hipotezler kurarlar ve bilim insanları gibi bir bilimsel çalışma sürecinden geçmek suretiyle sonuçlara ulaşırlar. Böylelikle bilgileri yapılandırma olayını gerçekleştirmiş olurlar. Bu durumun oluşması içinde öğrencilerin bilimsel bilgileri önceki bilgileriyle nasıl yapılandıracaklarını bilmeleri gerekir. Bu

nedenle öğretmen öğrencilerin hazır bulunuşluklarının farkında olmalı ve konuyla alakalı uyarıcı materyalleri öğrencilere sunarak karşı karşıya kalınan problem veya durum hakkında öğrenilmesi gereken bilgileri öğrencilerin keşfetmelerine ve onların eski bilgileri ile yeni bilgiler arasında bağ kurarak yapılandırma işini yapmalarına yardımcı olmalıdır [52].

Bilişsel kuramın çekirdeğini oluşturduğu öğretim stratejilerinin eksik pek çok yönünü ortadan kaldıracak yeterlilikte olan yapılandırmacı yaklaşımın dayandığı bütün teorileri dikkate alırsak önerilen altı basamaklı öğretim stratejisi şu şekilde olmaktadır [46]:

1. Olayın sunumu
2. Ön bilgilerin hatırlatılması ve alternatif kavramların belirlenmesi
3. Hipotez kurma
4. Veri toplama
5. Hipotezlerin test edilmesi ve kavram oluşturma
6. Genelleme yapma

Olayın Sunumu: Bu basamakta öncelikle hedef davranışla ilgili öğrencinin zihninde kolay kalabilecek, öğrencinin kendi yaşamıyla ilişki kurabileceği bir olay seçilir. Bu olay sözlü anlatım, gösteri deneyi, bilgisayar animasyonları, slaytlar vb. etkinliklerin kullanılması yoluyla bir olay seçilip bu olay öğrenciye tanıtılır.

Ön bilgilerin Hatırlatılması ve Alternatif Kavramların Belirlenmesi: Fen ve Teknoloji derslerinde öğrencilerin kazanımları tam öğrenebilmesi için, öğrencilerin eski bilgilerle yeni bilgiler arasında bağ kurması gerekir. Bu amaçla bireyin arka belleğine gitmiş bilgilerinin ön belleğe tekrar çağrılması gerekmektedir. Yani öğrencinin bir bilgiyi öğrenebilmesi için ön bilgilerini kullanması gerekir. Hatırlatmalar sırasında öğrencilere ne çok kolay, ne de çok zor sorular sorulmalıdır. Sorular çok kolay olursa, öğrenci bütün soruları cevaplayabilir ve konuyu tam bildiğini düşünüp pek çaba harcamaz. Sorular çok zor olursa, öğrenci konuyu hiç bilmediğini sanır ve öğrenme şevki kırılır. Her iki durumda Piaget'in söylediği üzere "Dengesizlik" hâkim olur. Kısaca öğretmen hatırlatmalar yaparken öğrenciye orta düzeyde sorular sormalıdır. Ausubel'e göre öğrenmeyi etkileyen en önemli faktör öğrencilerin ön

bilgileri olduğundan; öğrencilerin sınıf içindeki cevaplarını tüm sınıf dinlemelidir. Şu da bilinmektedir ki öğrencilerin ön bilgileri, bilimsel geçerlilik kavramının dışındadır. Bu durum, öğrencilerin yeni bilgileri yanlış öğrenmesine sebep olur. Bu açıdan, sorulan sorular öğrencilerin yanlış kavramlarını ortaya çıkarıcı nitelikte olmalıdır. Sorulan sorularla ortaya çıkan yanlış kavramlar ve literatürde belirlenen yanlış kavramlar tahtanın bir kenarına yazılmalı ve dersin kavram oluşturma basamağında bu kavramlar tekrar tartışılmalıdır. Bu nedenle öğretmenler, dersten önce konuyla alakalı yapılan çalışmalarını inceledikten sonra derse girmelidir. Yani öğretmenin ön hazırlığı olmalıdır. Bu basamakta öğretmen, mesleki alanda başucu kitaplarından yararlanmalıdır. Bu sayede yanlış kavrama sahip olup bu konuyu dile getirmeyen öğrencilerin de daha iyi öğrenmeleri sağlanmış olur.

Hipotez Kurma: Yapılandırmacı yaklaşımın temellerinden biri olan araştırma teorisine göre öğrenme buluş yoluyla olmaktadır. Buluş yoluyla öğrenmede öğrenci Bruner 'in dediği gibi zihinsel yapısını kullanıp bilgiyi seçer, dönüştürür, hipotez kurar ve çıkarımda bulunur. Bu yüzden Fen ve Teknoloji derslerinde öğrenmenin tam olması adına öğrencilerin ön bilgilerini kullanarak öğrenilecek konuyla alakalı hipotez kurmaları sağlanır. Bunun için dersin ilk basamağında sunulan örnek olaylardan yararlanılabilir ya da ek gösteri deneyleri yapılabilir.

Veri Toplama: Dersin bu aşamasında öğrencilerin araştırma sonucundaki hipotezleri test etmeleri için veri toplama aşamasıdır. Bu aşamada deney yapma, kitaplardan araştırma yapma, arkadaş arası iletişim ile öğrencilerin veri toplamasına müsaade edilmeli, öğrenciler veri toplarken öğreten öğreneni etkilememeli, çocukların zihinlerinde bulunanları ortaya çıkarmaları için onlar yüreklendirilmelidir. Kısacası öğretmen bu basamakta yine yönlendirici olmalıdır. Öğretmen öğrencilerin yanlış kavramlarına o anda müdahale etmeli, yanlışları anında düzeltmelidir.

Hipotezlerin Test Edilmesi ve Kavram Oluşturma: Bu basamakta öğrenciler eski ve yeni bilgilerini yeni kavramları öğrenir. Bu ilişkilendirme küçük gruplar halinde ya da bireysel olarak toplanan veriler, bütün sınıfça tartışılır. Önce öğrencilerin buldukları veriler tahtanın kenarına önceden yazılmış yanlış kavramla uyum içinde mi değil mi ona bakılır ve alterna-

tif kavramların durumları açıklamada yeterli olmadıklarını görüp görmediklerine bakılır. Göremiyorlarsa farklı olaylar veya örneklerle öğrencilere yardımcı olunur. Problem durumlarını açıklamada yeni kavramların öğrencilerin sahip olduğu alternatif kavramlardan daha etkili olduğuna dikkat çekilir.

Genelleme Yapma: Sürecin en önemli durumlarından biriside öğrencilerin öğrendiği bilgileri günlük hayatta kullanabilmesi yeteneğidir. Bu son basamakta öğrenilen yeni kavramların günlük yaşamda karşılaştığı problem durumlarında kullanabilmesi için, problemler, örnek olaylar ve yeni tartışma ortamları hazırlanmalıdır.

Öğrencilere en yakın kişi olarak öğretmenin sorumluluğu büyüktür. Yapılandırmacı fen öğretimi için zengin bir ortam gereklidir. Öğretmenlerin ders esnasında kullanacakları etkinlikleri içeren çok sayıda yardımcı kaynağa sahip olması gerekmektedir. Aynı zamanda fen öğretimi açısından okullarda daha çok deney malzemesi desteği ve devamlılığı sağlanmalıdır [44].

Yapılandırmacı yaklaşımda fen eğitimi için öğretmenin sabit bir sınıfının olması gerekmektedir. Öğretmenlerin yerine öğrencilerin sınıf değiştirmesi sağlanmalıdır. Öğretmenlerin farklı sınıflara deney malzemesini kısa bir süre içerisinde taşıması çok zordur. Zengin ortamın olmadığı sınıflarda yapılandırmacı yaklaşımın uygulanması ise çok zordur. Bu noktada en önemli durumlardan biriside fen eğitiminde sınıf düzeninin grup çalışmasını ve iletişimi destekleyecek biçimde olmasıdır [44]. Bu nedenle, yapılandırmacı hareketi teşvik etmede uygulayıcısı olan öğretmenlerin gerekli görülen eksikliklerinin incelenmesi ve giderilmesi gerekmektedir [55].

2.5 Yapılandırmacı Yaklaşımda Öğrenme Ortamları

Fen eğitiminde geleneksel yöntemler kullanıldığında, sorgulayıcı, araştırmacı bireylerin yetişmesi yerine ezberci bireyler yetişmekte ve öğrenci bilgiyi hazır olarak aldığı için öğrenciler bu bilgileri kısa sürede unutmaktadır. Buna karşın yapılandırmacı yaklaşımda bireyler bilgileri kendileri yapılandırdığı için bilgiler unutulmamakta, sorgulayıcı ve araştırmacı bireyler yetişmesi sağlanmaktadır [2].

Öğrencilerin kendilerini rahat hissettikleri, yaratıcılıklarını ortaya koyabildikleri, sınırlayıcı olmayan ve öğrencilerin motivasyonunu artıran ortamlarda gerçekleşen bir değerlendirme ortamını sağlayan yapılandırmacı yaklaşım önemi daha da artmaktadır [16]. Tabii ki bu şekilde gerçekleşen bir değerlendirme için uygun öğretim ortamının da sağlanması gerekmektedir [56].

Yapılandırmacı yaklaşıma uygun bir eğitim ortamının en önemli unsuru bireylerin öğrenme sürecinde aktif bir şekilde sorumluluk almalarını ve etkin olmalarının sağlanmasıdır. Ayrıca yapılandırmacı eğitim ortamında bireylerin çevreleriyle daha çok etkileşim halinde olmaları, dolayısıyla öğrenme ortamları zengin öğrenme yaşantılarını sağlayabilecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. Böylelikle bireyler bilgilerinin doğruluklarını sınama, hatalarını düzeltme ve önceki bilgileri yerine yenisini yapılandırmaları konusunda daha etkili bir ortam bulacaklardır [48]. Öğrenme çevreleriyle iletişimin önemli olduğu yapılandırmacı kuramın öngördüğü bu öğrenme ortamlarında işbirliğine dayalı öğrenme, probleme dayalı öğrenme ve proje tabanlı öğrenme çok fazla kullanılmalıdır [57].

Öğrenmenin sosyal yönü olan sosyal aktiviteler, öğrencinin başarısı için kritik öneme sahiptir [28]. Öğrenciler öğrenme sürecinde iş birliği halindedirler ve öğrenci tartışmaları ve kavram tartışmasındaki girdilerle, öğrencilerde eski bilgilerine dayalı olarak yeni bilgiler oluşturmak mümkündür [58]. Bu nedenle, yapılandırmacı öğrenme ortamında öğrenciler ezberciliğin aksine bilgilerini işbirliği yoluyla öğrenmektedir [59].

Öğretmenlerin de yapılandırmacı yaklaşıma uygun öğrenme ortamlarını tasarlama, öğrenme etkinlikleri geliştirme ve farklı değerlendirme tekniklerini kullanma becerilerinin geliştirmesi de oldukça önemlidir. Öğrenme ortamlarında öğretmenlere sağlanacak yardımcı rehber materyaller bu durumun gerçekleştirilebilmesini sağlayabilir [19].

Bir sınıfın fiziksel yapısı o sınıfta gerçekleştirilecek öğrenmenin niteliğini etkileyen en önemli unsurlardandır. Dolayısıyla bir sınıf yapısı, öğrencilere kazandırılacak kazanımların oluşturulmasında etkili bir araçtır. Günümüz okulların birçoğunda klasik sınıf düzeninin olduğu gözlemlenmekte ve böyle bir sınıfta öğrencinin rollerinin ve davranışlarının neler ola-

cağı ve nasıl olacağı da büyük ölçüde belirlenmiştir. Sonuçta bir sınıfın fiziksel yapısı o sınıfta öğrenim görecek öğrencilerin pasif ya da aktif bir role sahip olup olmadıklarının belirleyicisi olacaktır. Saban (2004), geleneksel ve yapılandırmacı sınıfların özelliklerini Çizelge 2.6’da özetlemiştir[60].

Çizelge 2.6 Geleneksel ve yapılandırmacı sınıflar

GELENEKSEL SINIFLAR	YAPILANDIRMACI SINIFLAR
Eğitim programı, temel becerilerin kazanılmasına ağırlık verir ve parçadan bütüne doğru işlenir	Eğitim programı, kavramlara ağırlık verir ve bütünden parçaya doğru işlenir
Önceden hazırlanmış bir öğretim programına sıkı sıkıya bağlılık söz konusudur.	Öğretim sürecinde öğrencilerin istekleri, ilgileri, ihtiyaçları ve çeşitli konularla ilgili soruları geniş yer tutar
Öğretim programıyla ilgili etkinlikler, ders kitaplarıyla sınırlıdır.	Eğitim programıyla ilgili etkinlikler geniş ölçüde birincil derecedeki kaynaklara dayanır.
Öğrenciler öğretmenlerin bilgiyle doldurulacağı ‘boş kutular’ veya ‘boş depolar’ olarak algılanırlar	Öğrenciler, kendi öğrenmelerinden sorumlu olan, çevreden edindikleri bilgilere kendi zihinlerinde anlam veren ve bu nedenle de öğretimde aktif olan bireyler olarak algılanır.
Öğretmenler, bilgiyi öğrencilere aktaran yegâne kaynak olarak algılanırlar	Öğretmenler, öğrenme sürecinde bir öğrenen olarak, öğrencilerle karşılıklı etkileşime girerler ve öğrenme çevresini düzenlerler.
Öğretmenler, öğrenci başarısını ve öğrenmesini değerlendirmek için sorulara kesin ve tek doğru cevap beklerler.	Öğretmenler, öğrencilerin belli bir konu hakkında çeşitli görüş ve fikirlerini anlamak için çaba sarf ederler.
Öğrenci değerlendirmesi, tamamıyla öğretimden ayrı bir süreç olarak algılanır ve genellikle testlerle eğitim programının sonunda gerçekleştirilir.	Öğrenci değerlendirmesinin öğretim sürecine entegrasyonu sağlanır ve değerlendirme eğitim programı devam ederken öğretmen gözlemleri veya öğrenci çalışmalarının toplanması ve sergilenmesi gibi çağdaş yaklaşımlarla gerçekleştirilir.
Öğrenciler, sınıfta genellikle yalnız çalışırlar.	Öğrenciler, sınıfta genellikle grup içinde ve diğerleriyle birlikte çalışırlar.

Yapılandırmacı yaklaşımda dersler arası bağlantı kurmak gerekli ve oldukça kolaydır. Geleneksel yaklaşımı derslerde kullanma, diğer disiplinlerle bağlantı kurmada oldukça kötüdür [28].

Driscoll (1994) yapılandırmacı bir öğrenme ortamında öğrenmenin gerçekleştirilebilmesi için sağlanması gereken özellikleri şöyle sıralamıştır [41]:

1. Otantik etkinlikleri barındıran karmaşık öğrenme ortamları oluşturulmalı ve öğrenciler günlük yaşamla ilgili problemlerle karşı karşıya bırakılarak, öğrencilerin bunları çözmeyi öğrenmesi sağlanmalıdır.
2. Öğrencilerin birbirlerine fikirlerini paylaşmaları sağlanmalı, dolayısıyla her öğrenci olaylara farklı açıdan bakış şekillerini görecekları için bu durum öğrencilerin daha iyi öğrenmelerini sağlayacaktır. Böylece yapılandırmacı öğrenmenin en önemli tamamlayıcısı olan sosyal iletişim sağlanmış olacaktır.
3. İçerik belli bir düzene göre sıralanarak farklı yöntem ve tekniklerle ve araç-gereçle işlenerek öğrenme eksiklikleri giderilecek ve tam öğrenme sağlanmış olacaktır.
4. Öğrencilerin öğrenmelerinin farkında olmaları sağlanmalıdır. Böylelikle öğrenciler düşüncelerini ve fikirlerini savunabileceklerdir.
5. Öğrenci merkezli öğrenme ortamı oluşturulmalıdır. Böylelikle öğrencilerin neyi, nasıl çalışacaklarına veya anlayacaklarına aktif bir şekilde karar verebileceklerdir.

Brooks and Brooks (1999), yapılandırmacı öğrenme ortamlarının rehber ilkelerini aşağıdaki şekilde sıralamıştır [36].

- Öğrencilere uyum sağlanılacak problemler sunun.
- Öğrenmeyi birincil kavramlar etrafında yapılandırın.
- Öğrencilerin bakış açıklarını bulup değerlendirin.

- Müfredatı öğrencilerin tahminlerine göre uyarlayın.
- Öğrencilerin öğrenmelerini öğretim bağlamına göre değerlendirin.

Birinci ilke; öğretmenler, daha önceden var olan ya da kendi yönlendirmeleriyle ortaya çıkan problemlerin çözülmesinde ve öğrenenin problemi çözüp mevcut duruma uyum sağlanmasında gerekli bir öğedir. Bu nedenle öğretmen, bir derste öğrencilerin önceki öğrenmelerini sorgulayıcı sorular sormalıdır. Bu durum biraz zaman alıcı olsa da gereklidir. Çünkü öğrencilerin ilgisi; tehdit yoluyla değil, onları motive ederek ve problemlerin hayatlarında ne şekilde etkili olduğunu onlara keşfettirerek sağlanır.

İkinci ilke; öğrenmenin birincil kavramlar etrafında oluşturulmasıdır. Burada fikirler tek tek sunulmaz, esasında bir bütün olarak sunulur. Bütünsel öğretim de diyebileceğimiz bu ilkede içerikten vazgeçilmez; fakat içerik farklı şekillerde yapılandırılmalıdır. Ayrıca içerik dışında bütünsel öğretim konular arasında da yapılabilir.

Üçüncü İlke; öğrencilerin bakış açılarını bulup, bunları değerlendirmektir. Bu çok önemlidir. Öğrencilerin bakış açıları anlamak, onlara olaylara farklı açıdan bakmalarında etkili olacak ilginç etkinlikler planlayabilmek için önemlidir. Bu durum öğretmenlerin sorular sorarak tartışma başlatmalarını, öğrencilerin anlattıklarını dinlemeyi gerektirir. Bu aşamada öğrencilerin fikirlerini anlaması için çok fazla çaba sarf etmeyen öğretmenler, öğrencilerin öğrenme deneyimi kazanmasında başarısız olurlar. Öğretmen öğrencinin kurduğu her cümleyi tek tek analiz etmesi anlamına gelmese de, öğretmenler öğrencilerin konuyla ilgili genel algılarını bulabilmeli, anlayabilmelidir. Sınav sonuçlarına dikkat ederek öğrencilerin neleri doğru anladıkları kolayca anlaşılabilir. İmkân varsa öğretmen yapılandırmacı yaklaşımda denildiği üzere cevapların ötesine gitmeli ve öğrencinin bu cevaplara nasıl ulaştığını öğrenebilmelidir.

Dördüncü ilke; müfredatı, öğrencilerin varsayımlarına uygun olarak hazırlayabilmektir. Bu, müfredatın öğrencilerin talepleri ile onların sınıf içerisine getirdikleri inançların uyumlu olmasını anlatır ki bariz bir uyumsuzluk öğrenci gözünde derslerin anlamsızlaşmasıdır. Bu uyum her zaman mükemmel olmayabilir. Asıl can alıcı nokta, öğrencilerin mevcut yetenek-

lerinin biraz üzerindeki talep ile rekabet kavramının ortaya çıkarılması ve öğrenmenin artırılmasıdır. Öğrencilerin isteklerinin doğru olmadığı zamanlarda da öğretmen onları bilgilendirmemeli, öğrencilerin bilgiyi keşfetmeleri için yol gösterici olmalıdır.

Doğanay ve diğerleri (2007), yapılandırmacı öğrenme ve öğretiminde öğrenme ortamıyla ilgili literatür sonuçlarını aşağıdaki gibi özetlemiştir [61].

- Öğrencilere günlük yaşamlarıyla ilgili problemler sunma,
- Bu problemleri üst düzey düşünme becerileri kullanımı ile işleme,
- Öğrencilerin ön bilgi ve deneyimlerini aktif hale getirip, kendilerine sunulan deneyimlerle etkileşime geçebilmelerini sağlama,
- Sınıfta birebir öğreten değil; sorgulayıcı, farklı bakış açılarını özümseyen, öğrenci görüşlerini ve bunların tartışılmasını ortaya çıkarıcı etkinlikler oluşturma,
- Kendi fikir ve düşüncelerini meydana getirmeleri için öğrencilere fırsat ve sorumluluk verme,
- Bilgileri aralarındaki ilişkileri vurgulayan bütüncül bir bakış açısıyla dile getirme,
- Daha az kavramın ayrıntısından bahsetme,
- Öğrencileri öğrenme ortamının oluşturulması içine bizzat katma,
- İş birlikçi iletişimlere, etkileşimlere özendirme,
- Teknolojinin kullanımını özendirme,
- Değerlendirmeyi öğrenme sonucunun değil, öğrenme sürecinin bir parçası olarak görme.

2.6 Yapılandırmacı Yaklaşımda Öğretmen

Yapılandırmacı felsefeye göre bilgi öğrenen tarafından yapılandırılır ve bu süreçte bireye özgü yapılar olan ön bilgiler önemlidir. Dolayısıyla bir birey kendisine özgü olan ön bilgi yapılarını başkasına aktaramaz. Bu olanaksızdır. Bir başka deyişle, öğretmen kendi zihnindeki kavram, düşünce ve bilgileri öğrencilerinin zihin şemasına bire bir aktaramaz. Bunu denese de öğrenci öğreten tarafından aktarılanı tam olarak zihnine yerleştiremez. Öğretmenlerin öğretmeye çalıştıkları bilgilerin öğrenciler tarafından aynen aktarılmış şekliyle alamamasının nedeni de budur. Anlatılanlar, ancak öğrencinin alabildiği ve bunları yorum-

layıp dönüştürebildiği kadardır. Yapılandırmacılığa göre öğretmen, öğrenci ile eğitim programları arasında aracılık etmeli ve öğrencilerin bilgileri yapılandırırkenki yanlış yönleneşine anında müdahale etmelidir. Yani öğrenmeyi kolaylaştırmalıdır [2].

Yapılandırmacı öğretim tasarımı, geleneksel yaklaşımın sunduğu yaklaşımlardan tamamen farklı bir değerler dizisi sunmaktadır. Bu durum, okullara yöneltilen, yaratıcılığı körelttiği yönündeki eleştirileri ortadan kaldıracak cevap niteliğindedir. Ancak geleneksel yaklaşımdan önemli farkları olan bu yaklaşımın etkili olarak uygulanmasında, süreç içerisindeki bütün öğelerin birbirinden bağımsız değil de bir bütün halinde düşünülüp uygulanması önemlidir. Bu açıdan, öğretmenlerin de bu yönde eğitime tabi tutulmaları gerekir. Bu şekilde okul, değişen taleplere cevap verebilecek, çağa ayak uyduracak değişiklikleri yapabilecek ve öğrenci talep ve ihtiyaçlarını karşılayabilecektir [16].

Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenci bilgiyi öğrenirken pasif değil, tamamen aktiftir. Yani bu model öğrenciyi merkeze alan bir modeldir. Öğrenci merkezli modelde öğretmen görevleri azalmamış aksine öğretmen öğrencilerin ne bildiğini, ne yapabileceğini, ön bilgileri nasıl alacağını ve onları nasıl kullanabileceğini hesaba katarak daha hassas ve daha araştırmacı olmuştur [46]. Ayrıca bu kuramda öğretmenler, öğrencilerin ne bildiğini ve ne yapabileceğini, anlam görüşlerini ve onlarla nasıl iletişime geçeceğini ve onların ön bilgilerini nasıl alacağını ve onları bilgi yönünden nasıl test edeceğini hesaba katmalıdır [62].

Yapılandırmacı bir Fen ve Teknoloji dersi öğretmenin görevi, derse girerek kitaptaki bilgilere öğrencilere aktaran bir öğretmenin sorumluluğundan daha farklıdır, görevi geleneksel eğitimden farklı şekildedir. Yapılandırmacı bir Fen ve Teknoloji dersi öğretmeni, öğrencilere sorularının hazır cevabını vermeksizin öğrenciye sorduğu soruyu yönelterek öğrenciyi düşünmenin içine alıp, sorunun cevabını bulmasına yardımcı olur. Eğer öğrenci cevabı bulamazsa öğreten öğrenciyi cevaba götürecek etkinlikler oluşturmalı veya öğrenciyi ilgili kaynağa yönlendirmelidir [44].

Yapılandırmacı yaklaşımı kullanan bir öğretmen, her bireyin öğrenmede farklı olduğunu bilerek, sınıfta bireysel farklılıklara uygun faaliyetler yaptırır. Öğrenciye bilgiyi direkt ver-

mek yerine, onun bilgiye ulaşmasında rehberlik eder ve ortaya koyduğu bir problem durumunu çözmek yerine düşündürücü sorular ve etkinliklerle öğrencinin problemi kendi kendine çözmesine, yani öğrenmeyi inşa etmesine katkıda bulunur [63].

Etkili bir fen ve teknoloji öğrenme ve öğretme için öğretmenin uygulama becerisine sahip olması gereken bu süreçleri Turgut ve diğerleri (1997) şu şekilde ifade etmişlerdir [66].

Gözleme: Fen ve Teknoloji derslerinde öğreten, bilim adamlarının doğayı incelemede kullandıkları yöntemlerden birisi olan gözlemlemeyi sınıf içinde kullanarak bilimsel sürecin içine girmiş olur.

Sınıflama: Bilimsel süreç içerisinde gözlemlenen problem durumunun belli ölçütlere göre çeşitli kategorilere ayrılması işlemidir. Böylelikle öğrenenler kavram, olgu ya da olayları sınıflama tekniği ile daha kolay anlayabilirler.

Ölçme ve Sayıları Kullanma: Bilim adamlarına göre doğada ortaya çıkmış olan her olay gözlenmeyebilir. Bazen de ölçülebilir. Öğrenenlerin olayları daha iyi kavrayabilmesi için verilerin belli ölçekler dahilinde ölçülmesi sürecidir.

Uzay ve Zaman İlişkileri Kullanma: Gözlem, sınıflama ve ölçme işlemleri ile ortaya çıkarılan verilerin grafik, şema vb. gösterimlerle betimlenip daha somut hale getirilmesi sürecidir.

Yordama: Çeşitli süreçlerden geçen ve farklı işlemlere tabi tutulan verilerin anlam kazanması sürecidir.

Önceden Kestirme: Doğada meydana gelmiş olan olayları dikkatlice takip ederek daha sonra ortaya çıkması muhtemel olayları yorumlayabilme işidir.

Hipotez Kurma ve Yoklama: Bazen doğada meydana gelen olaylar, oldukça girift haldedir ve öğrenenler bu durumu anlamadığı gibi daha da karmaşık hale getirmektedir. Bu karışık

olayları anlamak için veriler çeşitli yollarla düzenlenmeli, sıraya konmalı ve sonunda kontrol edilmelidir. İşte bu olayların tamamının yer aldığı süreçtir.

Değişkenleri Belirleme ve Kontrol Etme: Doğada gerçekleşen olayların nedeni bir tane olmayabilir. Birden fazla etkenin kontrolünde olabilir. Bu süreçte farklı etkenleri çözümlüyüp bunların doğadaki olayları ne şekilde etkileyebileceğini ortaya çıkarma sürecidir.

Yaparak Tanımlama: Doğadaki olayları tam anlayabilmek için bire bir şekilde çeşitli faaliyetlerle öğrenmenin meydana getirmesi sürecidir.

Model Oluşturma: Doğadaki olayların bir örneğini hazırlamak suretiyle, laboratuarda yapıp izlenmesi, zor olayları her türlü tehlikeden uzak şekilde izleme ve sonuçları bire bir gözleme sürecidir.

Deney Düzenleme ve Yapma: Doğada meydana gelen olayları daha iyi anlayabilmek için doğadaki mevcut ortamların laboratuvar ortamına taşınması ve olaylarda hangi değişkenin daha etkin olduğunu belirleme niyetiyle değişkenleri bire bir test etme işidir.

Lew (2010), öğretmenlerin yapılandırmacı öğretimde kullandığı ilkeleri:

- Öğrencilerin özerkliğini, inisiyasyonunu ve liderliği anlama ve onları bunlar için yüreklendirme,
- Öğrencinin cevapları üzerinde durma, öğrencilere sorular yöneltme,
- Öğrencilere soru sorduktan sonra cevap için belli bir süre bekleme,
- Öğrencileri kendisiyle ve arkadaşlarıyla iletişime teşviklendirme,
- Öğrencileri düşündüren, birden fazla cevabı olan açık uçlu soruları onlara sorma
- Öğrencilerin yanlış anlamalarını dikkate alma, olarak sıralamıştır [65].

İşman (1999), yapılandırmacı öğretmen rollerini şöyle sıralamıştır [66]:

1. Yapılandırmacı öğretmenler, öğrencinin anatomisini destekleyip kabul eder. Yani öğrenen, öğrenme-öğretme ortamlarında öğretmen gözetiminde bağımsız davranır ve bilinçli roller alır. Fen ve teknoloji öğretirken, öğrencinin bilimsel süreç içerisinde farklı düşünüp, farklı şeyler ortaya çıkarabilmesi için öğreten her öğrencinin bireysel farklılıklarının bilincinde olmalıdır.
2. Yapılandırmacı öğretmen kendisini devamlı yeniler. Yani çağdaş gelişmeleri takip edip güncel kaynakları ve gerçek bilgileri sınıf ortamına getirerek, hayatın bir parçası olan Fen ve Teknoloji dersi konularını öğrencilere daha anlaşılır ve kalıcı sunmuş olur.
3. Yapılandırmacı öğretmen, zihinsel kavramlar olan tanımlama, analiz, tahmin etme ve düşünmeyi derste kullanır. Bunun ana sebebi, öğrenmeleri hafızada daha etkili yapılandırmadır. Bu yüzden de öğretmenler, öğrenci düşüncelerine önem vermeli ve sürecin sonunda konuyla ilgili öğrenci görüşleri de değerlendirilmelidir. Çünkü öğrencinin bilgiyi, kendi mevcut beceri ve kabiliyetleri ile yapılandırması daha kolay ve kalıcıdır.
4. Yapılandırmacı öğretmen, asıl faydası, öğrencinin kendi öğrenme ihtiyacını aktif karşılaması olan öğrenci faaliyetlerine izin vermelidir. Bu faaliyetler, öğrencinin dersi yönlendirmesi, derste yeni yöntemler uygulaması, alternatif konular önermesidir. Fen ve Teknoloji dersinin her bir konusu, farklı bir olayı açıklama olduğuna göre öğrencinin bu olaylara karşı ilgi ve ihtiyaçları farklı farklıdır. Öğretmen işte bu bireysel farklılıkları dikkate alarak ders içinde farklı yöntem ve teknikler kullanır.
5. Yapılandırmacı öğretmen, kendi bilgilerini kullanmadan önce öğrencilerin konuları anlayış biçimlerini ortaya çıkarmalıdır. Yani öğrencinin bilgiyi zihninde nasıl yapılandırdığını belirler. Fen ve Teknoloji derslerinde konular diğer derslere göre sarmal olup, birbirini tamamlayıcı ve bir konu diğerlerini destekleyici niteliktedir. Yani bi-

6. Yapılandırmacı öğretmen, öğrencilerin birbirleri ile iletişim ve etkileşim içinde olmalarını desteklemelidir. Bu sayede akran gruplar ile bilgi daha hızlı ve etkin yayılarak yapılandırılır. Öğretmen de farklı düşünceleri duyma fırsatı elde etmiş olur.
7. Yapılandırmacı öğretmen, öğrencilerin kendi aralarında birbirlerine mantıklı ve açık uçlu sorular sormasını da destekler. Öğrenci, öğrenme sürecinin de merkezine kondurulmuş olur, böylece öğrenme de gerçekleşir. Öğrencilerin Fen ve Teknoloji derslerinde de bilgileri hafızalarına yerleştirip yapılandırmaları öğretmenin sınıfta otoriter olmaksızın öğrenciye ortamı bırakmasına bağlıdır. Öğretmen, bunu yapmayı başardığı takdirde öğrencilerde öğrenme meydana gelecektir.
8. Yapılandırmacı öğretmen, öğrencinin kendi kendine sorumluluk duygusunu öğrenmesine yardım edicidir. İçsel olarak öğrenilen bu kavram, öğrencilerin kişisel gelişimini bir adım daha tamamlar. Fen ve Teknoloji derslerindeki her konu bilimsel süreç gerektirir ve bu da öğrencilerin, bilim adamları gibi konuyu araştıran, inceleyen, sorgulayan kısaca bilim sorumluluğuna sahip bireyler olmasını gerektiren bir durumdur.
9. Yapılandırmacı öğretmen, öğrencilerin sınıfta tartışma grubu oluşturup, konuyu irdelemelerine ve hipotez geliştirmelerini sağlayacak yeni deneyimler kazanmasını destekler. Öğrenci kendi ihtiyacı olan bilgiye ulaşmak için gruplar oluşturur ve konu hakkında çeşitli çözüm önerileri sunmaya başlar. Fen ve Teknoloji derslerindeki bilimsel süreçte öğretmen, bu tartışma gruplarını oluşturup öğrencilerin kubaşık öğrenmesine imkân vermelidir.
10. Yapılandırmacı öğretmen, bir konu hakkında soru sorduktan sonra öğrencilere belli bir süre cevaplandırma süresi verir. Fen ve Teknoloji derslerinde öğrencinin dü-

11. Yapılandırmacı öğretmen, öğrencilerin kendi kendilerini geliştirmelerini ve konular arasında ilişki geliştirmelerini sağlar ve bunun için öğrenciye uygun zaman verir. Fen ve Teknoloji dersinde de konular birbirleriyle ilişkili olduğu için öğreten, öğrencilerin konular arasında ve dersler arasında bağ kurmalarına yardımcı olmalıdır.
12. Yapılandırmacı öğretmen, öğrencilerin doğal ilgilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Her bireyin ilgi alanları farklı olup, öğrencilerin bu ilgi alanlarının geliştirilmesi gerekir ve bu alanların önemini kavratılması gerekir. Fen ve Teknoloji dersinde detaylı konuların olması, öğrencilerin kendi ilgi alanlarını daha iyi anlamalarına ve geliştirmelerine imkân sağlanmaktadır.

Brooks and Brooks (2001), yapılandırmacı öğretilende olması gerekli 12 temel özelliği şöyle sıralar [42]:

1. Öğrenci özerktir, öğretmen öğrenci girişimlerini teşvik eder.
2. El becerilerini geliştirici, fiziksel materyaller ile birlikte birincil kaynakları ve ham verileri kullanır.
3. Sınıf aktivitelerini oluştururken sınıfla analiz et, tahmin et, yarat gibi bilişsel basamakları kullanır.
4. Öğrenciler de aldıkları dönütleri dikkate alarak dersin işleyişini, öğretim stratejilerini ve içeriği değiştirir.
5. Kendi kavramlarını öğrencilerle paylaşmadan önce, bu kavramlarla alakalı öğrenci anlayışlarını öğrenir.

6. Öğrencilerin diğer öğrencilerle ve öğretmenleriyle etkileşim içinde olmalarını teşvik eder.
7. Açık uçlu sorular sorar ve öğrencilerin birbirlerine soru sormalarını ve birbirleriyle tartışma ortamında olmalarını teşvik edip, öğrencinin araştırma yapabilmesine katkıda bulunur.
8. Öğrencilerin kavramlarla ilgili ilk yanıtlarını genişletmelerini ve ayrıntılandırmalarını ister.
9. Öğrencilerin ilk hipotezlerinde çelişki ve tartışmalar yaratan deneyim ortamı sağlar.
10. Konuyla ilgili sorular sorduktan sonra cevap safhası için bir müddet bekler.
11. Öğrencilerin metaforlar oluşturması ve kavramsal ilişkiler kurması için imkân verir.
12. Çoğunlukla öğrenme halkası (keşif, terim tanıtımı ve kavramı uygulama) yaklaşımı sayesinde öğrencilerin sürekli ilgilerini besler.

Öğrenme ortamını öğrencinin kolay öğrenmesine göre düzenleyen yapılandırmacı öğretmenin nitelikleri, yapılandırmacılığın sınıflarda uygulanması için önemlidir. Von Glasersfeld (1993), yapılandırmacı bir öğretmenin şu özelliklere dikkat etmesi gerektiğini belirtmektedir [17]:

- Eğer öğrenciler kendi bilgilerini kendi kendilerine yapılandırıyorlarsa öğrencinin zihni 'boş levha' olmayıp, öğrencinin zihninde konuyla ilgili ön bilgiler mevcuttur. Bu nedenle öğretmen konuyu daha kalıcı öğretmek adına öğrencinin ilk etapta ön bilgilerini yoklar.
- Bir soruya cevap veren öğrencinin ifadeleri, o an öğrenciye mantıklı gelebilir. Ama bu bilgi yanlış olsa da öğretmen bunun yanlış olduğunu söylememelidir. Öğretmen,

- Eğer öğretmen, öğrencinin kavramlarını ve kavramsal yapılarını değiştirmek istediğinde önce öğrencinin belleğindeki zihin şemalarını modellemeye çalışmalıdır. Öğretmen kavramları basit veya saydam görmeksizin öğretmek istediği kavramları bu şemalara uyarlamalıdır.
- Öğrencilere verdikleri cevaba nasıl ulaştıklarının sorulması, öğrencinin düşünme stratejisi konusunda öğretmene ipuçları veren bir yoldur. Bu belli cevapların başka şartlar altında da faydalı olamama nedeninin açıklanması sorusuna yanıt bulabilir.
- Öğrencilerin ilgileri bulunmayan sorularla uğraşmaları isteniyorsa, önce öğrencilere bu konuda zevk ve deneyim kazandırabilecek ortamlar sunulmalı sonrasında öğrencilere gerekli motivasyon sağlanmalıdır.
- Başarılı düşünme, doğru cevaptan daha önemli olup, kabul edilemez temellere bağlı olsa da başarılı düşünenler ödüllendirilmelidir.
- Öğrencinin düşüncesini tam olarak anlamak ve takdir etmek için, öğretmen sınırsız esneklikte olmalıdır. Çünkü öğrenciler, bazen öğretmenin bile algı sınırlarını aşan farklı düşünceler üretebilirler.
- Yapılandırmacı bir öğretmen, öğrettiklerinin doğru olduğu iddiasını asla nedene dayandıramaz. Yapılandırmacı öğretmen, matematik alanında anlatılanları ispatlayabilir. Fen bilimlerinde ise, öğretmen anlattığı her konuyu ispatlama olanağına sahip olamaz.

Verilen önerilerde görüldüğü üzere, öğretmenin rolü, öğrencilerin düşünmesi, araştırması, tartışması ve bunun sonucunda bilgiyi yapılandırması için kolaylaştırıcı olmalıdır. Öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci arasında ortak bir dil oluşması için bazı temel tanım ve

kavramlar öğretmen tarafından verildikten sonra, bir problem durumu ortaya konur. Öğrencilere bireysel ve ya grup çalışması sırasında belli bir süre beklenir. Öğrenciler bu tür ortamda kendilerin özgür ve güvende hissetmelidirler. Bir sorunun cevabı tek tip olmayıp, aynı problem durumu için farklı yaklaşımlı bir anlayış olmalıdır. Öğrenci veya grup, kendi yaklaşımlarını tam manası ile savunabilmelidir. Bu yaklaşımlar içerisinde en ekonomik, en pratik anlayış tercih edilmeli ve bunun bir zorluluk olmadığı bilinci hâkim olmalıdır [17].

Tüm bu durumlar dikkate alınarak denilebilir ki, öğretmenin rolü mevcut şartlara göre değişmektedir. Öğretmenin yeni işi uzak çözümleri desteklemek, öğrencilere yaratıcı ve kritik düşünme yeteneklerini tanımlarına ve geliştirmelerine yardımcı olmaktır. Böylece öğretmenin geleneksel ortamlardan, otoriter liderlikten soyutlanmış ve öğretmen öğrenmeyi kolaylaştırıcı rehber konumuna gelmiştir [67].

2.7 Yapılandırmacı Yaklaşımda Öğrenci

Öğrencilerin fen konularında geçen kavramları doğru bir şekilde öğrenmeleri fen eğitiminin en önemli hedeflerinden birisidir [68]. Fen eğitiminde, öğretim yöntemleri konusunda yaşanan yeniliklerle birlikte öğretim yöntem ve teknikler geliştirilmiş, öğrencilerin fen kavramlarını daha farklı şekilde öğrenme imkânı sağlamıştır. Fen eğitimcileri geleneksel yöntemlere göre bu yöntemlerin daha etkili olduğunu tespit etmişler ve öğretim için daha verimli sonuçlar vereceğini önemle vurgulamışlardır [69]. Bu nedenle geliştirilen eğitim programlarında, yeni öğretim ortamlarının oluşturulması, etkili öğretim için materyallerin ve yöntemlerin seçimi ile beraber öğrencilerin ilgi, tutum ve ihtiyaçlarının belirlenmesi de büyük önem taşır [70].

Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretimde, öğrencilerin rolü etkinliklerle isteyerek meşgul olması, görüşlerini paylaşması, dergiler ve farklı yollarla konuları derinlemesine takip etmesidir [62]. Yapılandırmacı fen öğretimi öğrenci merkezli bir eğitim süreci olup, öğrenci bu süreçte aktif olarak rol almak zorundadır. Öğretmenin yönlendirmeleriyle öğrenci bilgileri keşfetmekte ve öğrendiği bilgileri yorumlamakta önceki bilgileriyle ilişkilendirmektedir. Yapılandırmacı fen öğretiminde öğrenci rollerini belirtecek olursak [52];

İşbirlikçi Öğrenme: Öğrenciler işbirlikçi öğrenme ile araştırdıkları bilgileri grup içinde tartışır ve grup içinde bulunan bireyler araştırma sonuçlarından elde ettikleri bilgileri tartışarak doğru bilgiye öğretmene ihtiyaç duymadan kendileri ulaşmaya çalışırlar. Öğretmen ise gruptaki tartışmalara etki etmemeli sadece tartışmalara yön vermeli, doğru açıklamaları desteklemeli, yanlış açıklamaları ise sorular sorarak doğru açıklamalara yönlendirmelidir.

Kendi Öğrenmesinden Sorumlu: Yapılandırmacı yaklaşımda fen öğretiminde birey kendi öğrenmelerinden sorumludur. Ayrıca neyi öğrenip neyi öğrenemeyeceklerine kendileri karar vermeli istediği konularda grup çalışması veya bireysel olarak öğretimi gerçekleştirmektedir.

Araştırmacı: Öğrenci karşılaştığı problem durumlarına hazır bilgiler yerine araştırma sonucunda elde ettiği bilgilerden faydalanmalıdır. Burada öğretmenin rolü sınıfa ders kitaplarıyla ya da yardımcı kaynaklarla sunum yapması değil, öğrencilere farklı problem durumları sunarak çözmelerini istemeleridir. Bu aşamada öğretmen problem durumlarına çözüm istemeli ve çözüm için rehberlik etmelidir.

Problem Çözücü: Öğrenciler bilgileri öğretmenden veya kitaplardan hazır olarak değil araştırma yapmaları sağlanarak bilgileri yapılandırmaları sağlanır.

Teknoloji Kullanıcısı: Sınıf ortamı, kitaplar veya okul öğrencilerin bilgiyi öğrenecekleri yer olmamalı, teknolojik gelişmelerden yararlanarak birinci elden bilgilere ulaşmalı ve sınıf ortamına bu bilgileri taşımaları arkadaşları ile paylaşarak arkadaşlarının da bu bilgileri öğrenmelerini sağlamalıdır.

Yaşam Boyu Öğrenen Bireyler: Yapılandırmacı sınıflarda öğrenim gören bireyler bilgiye nasıl ulaşabileceklerini öğrendikleri için öğrenmeleri sadece okula bağlı kalmayacaktır. Okul dışında da bilgiye ulaşmak istediklerinde kendileri bilgiyi arayıp kendileri öğrenecek-

lerdir. Yapılandırmacı yaklaşımda öğrencilere verilen önemli roller vardır ve bu roller öğrencilere kazandırılmalıdır.

Yapılandırmacı öğrenme, öğrenenin kendi yetenekleri, güduları, inançları, tutumu ve tecrübelerinden edindikleri deneyimlerinden oluşan bir karar verme sürecidir. Birey öğrenme sürecinde seçicidir, yapıcıdır ve aktiftir aynı zamanda yapılandırmacı öğrenen meraklıdır, girişimcidir, kendini ifade edebilir, öğrendiklerini uygular, zihninde kurgular, yeni bilgiyi araştırarak, keşfederek, tartışarak, iletişim kurarak zihninde yapılandırır. Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenci rolleri şunlardır [63].

- Öğrenciler işbirliğine dayalı olarak, problemi küçük gruplar içinde araştırmalı, tartışmalı, denemeli, sonuca kendileri ulaşmalıdır.
- Öğrenciler neyi, nasıl, ne kadar öğreneceğine kendileri karar vermeli ve grupla ya da bireysel çalışarak bilgiyi kendisi bulmalı, kendi öğrenmesinden kendisi sorumlu olmalıdır.
- Öğrenci problemin çözümü için öğretmenin gösterdiği yollardan yararlanarak araştırma yapmalıdır.
- Öğretmen bilgiyi değil, bilgiye ulaşmayı öğrenmesi için problem durumunu öğrenciye vermelidir. Öğrenci bu problemi zihinsel süreçlerle çözerek kendi bilgisini kendisi yapılandırmalıdır.
- Öğrenciler kaynak olarak öğretmeni veya kitapları görmemeli, teknolojik imkânları da kullanarak bilgiye ulaşmalıdır.
- Okulda problem çözme becerileri öğrencilere kazandırılmalı, günlük yaşamda karşılaştıkları problemleri çözmeli, böylece yaşam boyu öğrenen bireyler olmalıdır.

- Öğretmenin her dediğini doğru olarak değil, yeni bilgiye devamlı eleştirel ve şüpheli bir yaklaşımla bakmalıdır.

Tüm bu anlatılanlar ışığında yapılandırmacı yaklaşım uygulamalarında öğrenci için ön görülen rolleri; sınıf içi etkinliklere katılma, öğretmen ve diğer öğrencilerle empatik ilişkiler kurma sorumluluğuna sahip olma, eleştirel düşünme, yansıtıcı sohbet ve tartışmalara katılma, kendi algı ve duygularıyla ilgili varsayımlarının eleştirel olarak farkında olma, etkileşimde bulunduğu içerikten seçimler yapma şeklinde sıralanabilir. Böylelikle öğrenen, kendi öğrenmesinden kendisi sorumlu birisi olarak, öğretme-öğrenme sürecinin pasif bir alıcısı değil, aktif bir ögesi konumundadır [67].

2.8 Yapılandırmacı Yaklaşımda Değerlendirme

Yapılandırmacı yaklaşıma göre, öğretmenin en önemli görevlerinden birisi de öğrenmeyi değerlendirmesidir. Diğer bir ifade ile öğrenme sürecine “aracılık” eden öğretmenler için öğrencinin ne bildiği, bildiklerini nasıl ifade edeceklerini ölçmek önemlidir. Değerlendirme, öğretim sonrası bir sonuç veya ödül şeklinde öğretimin bir parçası değil, bir süreç olan öğrenmenin bir ögesi olarak düşünülmelidir. Yapılandırmacı yaklaşıma göre değerlendirme bilginin ne kadar öğrenildiğini ölçen bir araç değil, bilginin öğretilmesini sağlayan bir süreçtir [32].

Yapılandırmacı eğitim programında değerlendirme, öğretmen ve öğrencilerle birlikte planlanan ve yürütülen bir süreç olarak düşünülmelidir. Ayrıca değerlendirme öğrenmenin sonunda yer almaz; öğrenme süreci ile beraber devam eder ve öğretime yol gösterir. Yapılandırmacı yaklaşımda değerlendirme, öğrenmeye yardımcı bir araç olarak düşünülmeli öğrenenler önceki ve daha sonra kazandığı anlamları ilişkilendirerek kendi bilgi yapılarını değerlendirmelidir [9].

Yapılandırmacı öğrenme kuramı, öğrencinin öğrenmesinin belirli bir zaman diliminde çoktan seçmeli sorulara verdiği cevaplara bakılarak değerlendirmenin yeterli olamayacağını, öğrencinin öğrenme sürecinde bireysel ve grup olarak gösterdiği performansların da değer-

lendirilmesi gerektiğini savunmaktadır. Bu nedenle, klasik yöntemlerden farklı olarak standartlarda belirtilen özelliklere sahip farklı değerlendirme tekniklerinin kullanılmasına ihtiyaç duyulmaktadır [73]. Aynı zamanda öğrenenlerin değerlendirilmesi için başarı değerlendirme, özgün değerlendirme, günlük yazma, öğretmen gözlemleri, görüşme, tümel dosya, problem çözme gibi çoklu değerlendirme teknikleri kullanılmalıdır [9].

Yapılandırmacı öğrenme kuramı öğrencileri öğretim bağlamında değerlendirmemizi gerektirir. Bu noktada klasik yöntemlerde öğrenci değerlendirmeleri öğretimden bağımsız olarak gerçekleşmektedir. Geleneksel sınıflarda; dönem sonu sınavı, ünite sonu sınavları quizler gibi değerlendirmeler yapılır. Yapılandırmacı eğitimde değerlendirme sürekli; öğrenme sırasında hem öğretmen hem de öğrenciler tarafından sürekli olarak değerlendirmeler yapılır. Elbette değerlendirme yöntemleri öğrenme türünü yansıtmalıdır. Yapılandırılmış ortamlar yüzeysel anlama için değil; anlamın derinlemesine öğrenilmesi için en iyi şekilde tasarlanır. Doğru-yanlış soruları ve çoktan seçmeli sınavlar öğrenmeyi değerlendirmek için uygun olmayabilir. Özgün değerlendirme yöntemleri öğrencilerin neler öğrendiğini ve bu bilgilerin neden faydalı olduğunu ya da kazandıkları becerileri gösterip uygulamalarını tartışan yansıtıcı parçalar yazmalarını gerektirebilir [36].

Yapılandırmacı değerlendirme doğru yanlış gibi klasik değerlendirme yöntemleri ile daha az ilgilidir, daha çok öğrencinin sonraki adımları ve sonraki cevapları ile ilgilidir. Öğretim ve öğrenme sırasında gerçekleşen bu tip özgün bir değerlendirme, eğitimsel kararları yönlendirir. Özgün değerlendirme zordur çünkü öğretmenlerin, öğrencilerden geri bildirimleri almalarını ve ihtiyaç olduğunda farklı yöntemler kullanmaları için etkinliklerini yeniden tasarlamayı zorunlu kılar. Güvenilirliğe verilen mevcut önemden dolayı, özgün değerlendirmelere hiçbir zaman tam olarak geçemeyebiliriz, ancak özgün değerlendirmeyi teşvik etmek müfredat planlamayı kolaylaştırır ve öğrencilere, sınavda başarılı olmak için çalışmaktan daha çok derslerle ilgili ilgi çekici çalışmalar yapabilmelerine imkân tanır [36].

Sonuç olarak, yapılandırmacı öğrenme kuramı eğitim programının tüm unsurlarını etkilemekte, öğretmenin merkezde olduğu yaklaşımlardan oldukça farklı ve öğreneni merkeze alan bir öğrenme yapısı sunmaktadır [9].

2.9 Konu ile İlgili Araştırmalar

Özmen (2003), 'Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi' adlı yüksek lisans tezinde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının temel özelliklerinin, resmi ve özel okullardaki öğretmenlerin Fen Bilgisi dersinde yaptıkları etkinliklerle örtüşen yönlerini belirlemeyi, bu bağlamda, Fen Bilgisi öğretmenlerinin yapılandırmacı öğrenme modeli kapsamındaki etkinlikleri hangi sıklıkla uyguladıklarını, bu etkinlikleri uygularken öğretmenlerin karşılaştığı sorunların neler olduğunu ve kullanılan etkinlikler ve karşılaşılan sorunlar açısından bu iki okul türü arasında fark olup olmadığını belirlemeyi ayrıca, bu etkinliklerin resmi okullarda uygulanışında öğretmenlerin çeşitli bağımsız değişkenlere göre farklılıklar olup olmadığını ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Bu araştırmada şu sonuçlara ulaşılmıştır; resmi ilköğretim okullarında çalışan Fen Bilgisi öğretmenleri tarafından; en çok her öğrencinin sınıf içerisinde kendini eşit hissetmesini sağlama, sınıf içerisinde öğrencilerle karşılıklı olarak saygıya dayalı iletişimi sağlama etkinlikleri uygulanmaktadır. Özel ilköğretim okullarında görevli Fen Bilgisi öğretmenleri tarafından ise en çok öğrencilerin daha önceki bilgileri ile yeni öğrenilenler arasından bağlantılar kurmalarını sağlama, sınıf içerisinde öğrencilerle karşılıklı saygıya dayalı iletişimi sağlama, her öğrencinin sınıf içerisinde kendini eşit hissetmesini sağlama etkinliklerini uygulanmaktadır. Resmi ve özel ilköğretim okullarında çalışan öğretmenler arasında yapılandırmacı etkinlikleri kullanma sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark vardır. Bu fark, özel okullarda çalışan öğretmenlerin bu etkinlikleri daha fazla kullandıkları yönündedir. Resmi ilköğretim okullarında görevli Fen Bilgisi öğretmenlerinin yapılandırmacı öğrenme modeli kapsamında yer alan etkinlikleri uygulayış sıklıkları mesleki kıdemlerine göre farklılık göstermektedir. 16 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlerin bu yaklaşımı daha sık uyguladıkları ortaya çıkmıştır. Resmi ilköğretim okullarında görevli, eğitim fakültelerinden mezun olan Fen Bilgisi öğretmenlerinin yapılandırmacı öğrenme modeli ile ilgili etkinlikleri eğitim fakültesi mezunu olmayan Fen Bilgisi öğretmenlerine oranla daha sık uyguladıkları ortaya çıkmıştır [75].

Lew (2010), yapılandırmacı öğretim uygulamaları ve kullanımı ile ilgili olarak, yeni öğretmenlerle deneyimli öğretmenleri karşılaştırmalı olarak öğrencilerle iletişimi, sınıfa yönelik

tutumu gibi 6 farklı kategoride incelemiş ve deneyimli, ulusal çapta tanınan yapılandırmacı öğretmenler genel olarak yeni öğretmenlere göre altı alt kategoride de yapılandırmacı öğretim uygulamalarını ve kullanımını daha verimli olarak algıladıkları, yapılandırmacı bileşimli programda fen öğretmenleri, yapılandırmacı öğretim uygulamalarının kullanımında yeni öğretmenlere göre kendi öğrencileri tarafından daha etkili algılandıkları ve yapılandırmacı programda deneyimli öğretmenlerin, yapılandırmacı öğretim uygulamalarının üç alt kategorisinde de yani kişisel uyum sağlamada, öğrencilere eleştirel ses vermede ve onların fen öğretimine karşı olumlu tutum inşa etmesinde meslektaşlarından daha fazla iyi oldukları sonucuna ulaşmıştır [65].

Şahin ve diğerleri (2007), “Türkçe Öğretmeni Adaylarının Yeni İlköğretim(6.7.8.Sınıf) Türkçe Programındaki Ölçme-Değerlendirme Konusundaki Yeterlilik Düzeylerine İlişkin Algıları” adlı çalışmalarında Türkçe öğretmeni adaylarının yeni ilköğretim programındaki ölçme ve değerlendirme konusundaki yeterlilik düzeylerine ilişkin algılarını belirlemeye çalışmışlardır. Yaptıkları araştırma betimsel nitelikte olup tarama modeli kullanılmıştır. Türkçe öğretmeni adaylarının ölçme ve değerlendirme konusundaki yeterlilik düzeylerine ilişkin algılarını belirlemek amacıyla anket uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, Türkçe Öğretmeni adaylarının Yeni İlköğretim Türkçe programındaki ölçme ve değerlendirme konusundaki yeterlilik düzeylerine ilişkin algılarına ait cevaplarının büyük bir çoğunluğunun “yeterli” ile “kısmen yeterli” arasında olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Türkçe Öğretmeni adaylarının Yeni İlköğretim Türkçe programındaki ölçme ve değerlendirme konusundaki yeterlilik düzeylerine ilişkin algıları “cinsiyet, öğretim şekli, mezun olunan bölüm, mezun olunan lise, genel not ortalamaları” bağımsız değişkenleri açısından bakıldığında anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Türkçe Öğretmeni adaylarının Yeni İlköğretim Türkçe programındaki ölçme ve değerlendirme konusundaki yeterlilik düzeylerine ilişkin algıları “öğrenim görülen sınıf düzeyi” değişkeni açısından bakıldığında ise 3. sınıfta öğrenim gören öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır [76].

Nar ve diğeri (2007), “İlköğretim Okullarının II. Kademesinde Görev Yapan Branş Öğretmenlerinin Yeni İlköğretim Programlarını Uygulamak İstememe Nedenleri” adlı çalışmalarında ilköğretim okullarının II. kademesinde görev yapan branş öğretmenlerinin yeni ilköğretim programlarını uygulamak istememe nedenlerinin neler olduğunu belirlemeye çalışmışlardır. Araştırma tarama modelinde betimsel bir çalışmadır ve araştırmanın evreni İstanbul ili, Kadıköy ilçesi, Yenisahra bölgesinde bulunan 14 adet ilköğretim okulunda görevli 340 branş öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırmada tabaka örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenen üç okulda görevli 93 adet branş öğretmeni araştırmanın örneklem grubunu oluşturmuştur. Araştırmada veriler deneklerin yazılı olarak görüş bildirdikleri bir bilgi toplama formu yardımıyla toplanmış ve verilerin çözümü için içerik analiziyle yapılmıştır. Bu kapsamda, deneklere ait ifade cümleleri birbirine benzerlik durumuna göre gruplanmış ve frekansları yüksekten, düşüğe doğru sıralanarak listelenmiştir. Çözümlemede kodlama anahtarı kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre; yeni ilköğretim programını uygulamak istememe nedeni olarak ilköğretim ikinci kademe branş öğretmenlerinin ilk sırada okullardaki araç-gereç ve donanım eksikliğini gerekçe olarak gösterdikleri, aynı konuda kadın branş öğretmenlerinin ilk sırada yeterli düzeyde bir hizmet içi eğitim almadıkları ifade ettikleri saptanmıştır. Araştırmada, ilköğretim okullarında uygulanan yapılandırmacı eğitim anlayışı için var olan alt yapının güçlendirilmesini önermişlerdir [77].

Fidan (2010), ‘Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Yaklaşımın Gerektirdiği Niteliklere Sahip Olma Düzeylerinin Değerlendirilmesi’, adlı doktora tezinin temel amacı, sınıf öğretmenlerinin eğitim-öğretimde planlama, uygulama ve değerlendirme boyutlarında yapılandırmacı yaklaşımın gerektirdiği niteliklere sahip olma düzeylerini belirlemektir. Araştırma, tarama modelinden yararlanılarak gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanma sürecinde nicel ve nitel veri toplama teknikleri kullanılmıştır. Bu bağlamda nicel verilerin toplanmasında; anket, nitel verilerin toplanmasında ise, gözlem yöntemi kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen Yapılandırmacı Yaklaşımın Gerektirdiği Öğretmen Niteliklerini Belirleme Anketi ve öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşımın gerektirdiği niteliklere sahip olma konusundaki mevcut durumlarını ortaya koyabilmek üzere araştırmacı tarafından geliştirilen Gözlem Formu olmak üzere araştırmada iki farklı ölçme aracından yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda, ulaşılan verilere göre, örnekleme sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı

öğrenme yaklaşımının gerektirdiği niteliklere sahip oldukları ileri sürülebilir. Fakat gözlem sonuçlarına göre, öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşımın gerektirdiği niteliklere yeterince sahip olmadıkları söylenebilir. Sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımın gerektirdiği niteliklere sahip olma düzeylerinin cinsiyetlerine, kıdemlerine, mezun olunan okul türüne, sınıf mevcuduna ve sınıf düzeyine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığını ileri sürmüştür [78].

Harrington ve Enochs (2009), ‘Öğretmen Adaylarının Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Deneyimleri’ adlı çalışmalarında, öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme ortamı oluşturabilme yeterliliklerini araştırmışlar ve kurslara katılmalarıyla ve saha deneyimleriyle öğretmen adaylarının, yapılandırmacı öğrenme ortamı oluşturma deneyimlerinin artırılması gerektiği sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca saha deneyimlerine daha çok vurgu yapılsa da kurs ve saha deneyimleri arasında sürekli bir dengenin gerekli olduğunu önermişlerdir [79].

Doğanay ve Sarı (2007), ‘İlköğretim Okullarına Oluşturmacılık Ne kadar Oluşturuldu? Sosyal Bilgiler, Fen ve Teknoloji, Matematik Derslerinde Karşılaştırmalı Bir İnceleme’ adlı çalışmalarının temel amacı, oluşturmacı anlayışın ilköğretim okullarında ne ölçüde hayata geçirildiğinin, Sosyal Bilgiler, Fen ve Teknoloji ve Matematik dersleri bağlamında çeşitli değişkenler açısından karşılaştırmalı olarak incelenmesidir. Araştırmanın örneklemi, Adana ili merkez ilçelerindeki görev yapan 111 öğretmenden oluşmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen “ Oluşturmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği” (OÖÖÖ) kullanılmıştır. Verilerin analizi sonucunda, genel olarak yapılandırmacı öğrenme anlayışının öğrenme ortamlarına yansıtılma düzeyinin en yüksek olduğu dersin Sosyal Bilgiler olduğu; yapılandırmacı anlayışın öğrenme ortamlarına en çok yansıtıldığını düşünen öğretmenlerin 0–5 ve 21 ve daha fazla yıldır öğretmenlik yapan öğretmenler olduğu; en yüksek ortalamaların ise eğitim enstitüsü mezunu öğretmenlere ait olduğu; programa olumlu bakış açısı olumlu ve öz yeterlik algısı yüksek olan öğretmenler lehine anlamlı farklar bulunduğu; altyapı ve araç-gereç olanakları yeterli olan okul ve sınıflar lehine, sınıf mevcudu açısından ise öğrenci sayısı 31–49 olan sınıflar lehine istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur [61].

Aydede ve Kesercioğlu (2007), “İlköğretim Öğrencilerinin Yapılandırıcı Öğrenme Anlayışına Yönelik Algıları” adlı araştırmalarının amacı ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin yapılandırıcı öğrenme anlayışına yönelik algılarını değerlendirmektir. Betimsel araştırma yöntemlerinden tarama modeli ile yapılan bu araştırma, 2006-2007 öğretim yılında İzmir ilinde kura yolu ile seçilmiş 6 pilot ilköğretim okulunda bulunan toplam 820 altıncı sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak Taylor ve Fraser (1991) tarafından geliştirilen 18 maddeden oluşan, beşli likert tipi ölçme aracı olan ‘Yapılandırıcı Öğrenme Ortamları’ ölçeği geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarını yapıldıktan sonra kullanılmıştır. Ölçek öğrencilerin yapılandırıcı öğrenme ortamlarını ve tercih ettikleri yapılandırıcı öğrenme ortamlarını oraya çıkarmaya yönelik olarak iki bölümden oluşmaktadır. Verilerin analizinde t-testi analiz tekniği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerinin daha çok fikir alışverişinde bulunacakları, daha öğrenci merkezli, bağımsız çalışılabileceği ve ön bilgilerini yeni öğrendikleri bir konuda daha çok kullanabilecekleri bir ortam tercih ettikleri sonucuna ulaşılmıştır [80].

Taş (2007), ‘Öğretmen Adaylarının Yeni İlköğretim Programına ve İlköğretim Okullarında Uygulanmasına İlişkin Görüşleri’ adlı çalışmasında, öğretmen adaylarının 2005–2006 öğretim yılında uygulamaya konulan yeni ilköğretim programlarına ve ilköğretim okullarında uygulanmasına ilişkin görüşlerini belirlenmeye çalışmıştır. Araştırma tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiş nitel bir araştırmadır. Araştırmada öğretmen adaylarına açık uçlu iki sorudan oluşan veri toplama aracı uygulanmıştır. Bu bağlamda verilerin analizinde betimsel analiz kullanılmıştır. Araştırma bulguları Öğretmen Adaylarının Yeni İlköğretim Programına İlişkin Görüşleri ve Öğretmen Adaylarının Yeni İlköğretim Programının Uygulanmasına İlişkin Görüşleri şeklinde iki bölüm halinde ele alınmıştır. İlk soruya öğretmen adaylarının %28’i evet, %43’ü kısmen, %29’u hayır cevabını vermiştir. Yeni ilköğretim programı hakkında kısmen bilgi sahibi olduğunu belirten öğretmen adayları yeni programın teorik temellerini bildiklerini ancak uygulama süreci konusunda eksiklerinin olduğunu ifade etmişlerdir. Yeni ilköğretim programı hakkında yeterince bilgi sahibi olduğunu belirten öğretmen adaylarının ise aslında sadece programın teorik temellerine yönelik genel özelliklerine vurgu yaptıkları, programın uygulama ilkeleri üzerinde yeterince durmadıkları belirlenmiştir. Yeni ilköğretim programı hakkında yeterince bilgi sahibi olmadığını belirten öğ-

retmen adaylarının ise en çok programın nasıl uygulanması gerektiği konusundaki eksiklerine dikkat çektikleri görülmüştür. İkinci soruya öğretmen adaylarının %43'ü uyguluyorlar, %35'i uygulayamıyorlar, %22'si ise bazıları uyguluyor, bazıları uygulamıyor şeklinde cevap vermişlerdir. Yeni ilköğretim programının uygulandığını ifade eden öğretmen adayları, sınıf öğretmenlerinin öğretmen kılavuz kitaplarına çok bağlı kaldıklarını, kitap dışı farklı bir etkinlik uygulamadıklarını, yeni programı uygulamaya çalıştıklarını, ama bazı eski alışılmış alışkanlıklarından kurtulamadıklarını, genç öğretmenlerin yeni programı uygulamada daha başarılı olduklarını, yeni programın en çok 1. sınıflarda başarıyla uygulandığını ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının %22'si yeni programı bazı öğretmenlerin uyguladıklarını, bazılarının ise uygulamadıklarını belirtmişlerdir. Bu öğretmen adayları genellikle yeni programı sınıf öğretmenliği mezunu öğretmenlerin daha iyi uyguladıklarını ya da uygulamaya çalıştıklarını, kıdemi fazla olan ve farklı branşlardan mezun öğretmenlerin ise uygulamadıklarını ya da uygulayamadıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının %35'i ise sınıf öğretmenlerinin yeni programı uygulamadıklarını ifade etmişlerdir. Bu öğretmen adayları sınıf öğretmenlerinin yeni program hakkında bilgilerinin olmadığı ya da tam olarak benimsemediklerini ileri sürmüşlerdir [81].

Karacaoğlu (2008), 'Öğretmenlerin Yeterlilik Algıları' adlı çalışmasında öğretmenlerin yeterlilik algılarını belirlemek ve öğretmenlerin yeterlilik algıları ile farklı değişkenler arasındaki farka bakmayı amaçlamıştır. Araştırma, Delphi tekniği ile belirlenen öğretmen yeterlilikleri sonucunda geliştirilen öğretmen yeterlilik algısı ölçme aracının ön uygulaması ve asıl uygulaması ile gerçekleşmiştir. Öğretmenlerin yeterlilik algılarını belirlemek üzere 137 maddeli beşli likert tipi ölçekten oluşan ölçme aracı kullanılmıştır. Araştırmada, öğretmenlere ait gereksinim duyulan bazı bilgiler, kişisel bilgi formu yardımıyla toplanmıştır. Öğretmenlerin yeterlilik algıları ile ilgili verdikleri yanıtlar frekanslardan, yüzdelerden ve aritmetik ortalamalardan elde edilen sonuçlar ışığında yorumlanmıştır. Karşılaştırmalarda bağımsız örneklem için t testi, varyans analizi, Kruskal-Wallis H Testi ve Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Öğretmenlerin meslek bilgisi ve kendilerini geliştirme ile ilgili durumlarda kendilerini çok yeterli gördükleri, alan bilgisi ve ulusal-uluslararası değerler konularında oldukça yeterli gördükleri belirlenmiştir. Hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin

öğretmenlik yeterlilikleri ile ilgili algılarının daha yüksek olduğu, branşlara göre öğretmen algıları arasında fark olmadığı belirlenmiştir [82].

Apak ve diğerleri (2007), “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Eğitim Anlayışlarının Yapılandırıcı Öğretmen Anlayışına Uygunluğu” adlı çalışmalarında, programların uygulanmasında ve başarıya ulaşmasında en önemli unsurlardan biri olan öğretmenlerin eğitime ilişkin algılarını ve yapılandırıcı öğretmen anlayışına uygunluklarını saptamayı amaçlamışlardır. Öğretmen adaylarının yapılandırıcı öğretim modeli anlayışına uygunlukları iki boyutta incelenmiştir. Birinci boyutta öğrencileri sahip oldukları eğitim felsefeleri, ikinci boyutta ise yapılandırıcı öğretmen anlayışına uygunlukları araştırılmıştır. Veri toplama aracı iki bölümden oluşmaktadır; birinci bölümde öğrencilerin eğitim felsefelerini sorgulayan 11 maddelik bir sıralama ölçeği, ikinci bölümde ise yapılandırıcı öğretmen anlayışına uygunlukları saptayan 5’li likert tipi ölçek yer almaktadır. Kocaeli Üniversitesi sınıf öğretmenliği son sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilen ön çalışma sonrası geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılarak son haline getirilen ölçekler 7 farklı eğitim fakültesine öğrenim gören sınıf öğretmenliği son sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenliği adaylarının ilerlemeciliği temele alan ancak bazı noktalarda esasici ve varoluşçu yaklaşımları da kabul eden karma bir eğitim felsefesine sahip oldukları görülmektedir. Bununla birlikte, yapılandırıcı öğrenme modeli anlayışını temele alan maddelere ise çoğunlukla “Katılıyorum” ya da “Kesinlikle Katılıyorum” şeklinde yanıt vermişlerdir [83].

Karamustafaoğlu (2006), ‘Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğretim Materyallerini Kullanma Düzeyleri: Amasya İli Örneği’ adlı durum çalışması yaklaşımı kullanılarak yürütülen bu araştırmasında, fen ve teknoloji öğretmenlerinin yürüttükleri derslerde hangi öğretim materyallerini ne sıklıkla kullandıklarını tespit etmeyi amaçlamıştır. Çalışma Amasya ili merkezinde görev yapan 32 fen ve teknoloji öğretmenine anket ve gözlem teknikleri uygulanarak yürütülmüştür. Katılımcı öğretmenlerin materyal kullanma düzeylerinin, anket verilerine göre; cinsiyet, kıdem ve mezun olunan okul türüne göre farklılıkları t-testi kullanılarak araştırılmıştır. Anket bulgularından, çeşitli öğretim materyali kullanma düzeyleri bakımından erkek ile kadın öğretmenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmezken, eğitim fakültesi mezunları ile diğer fakülte ve yüksekokul mezunu öğretmenler

arasında, eğitim fakültesi mezunu öğretmenlerin lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmacı öğretmenlerin mesleki deneyiminin materyal kullanım düzeylerini etkilemediği sonucuna ulaşmıştır [84].

Demirci (2007), “Sınıf Öğretmeni Adaylarının İlköğretim Birinci Kademe Fen ve Teknoloji Dersine İlişkin Bilgi Düzeyleri” adlı çalışmasında, ilköğretim birinci kademe Fen ve Teknoloji dersini yürütmekle sorumlu olan sınıf öğretmeni adaylarının söz konusu derse ilişkin alan bilgisi yeterliliklerini belirlemeyi amaçlamıştır. Yapılan çalışmanın evrenini 2006–2007 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Ahi Evran Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği A.B.D.’da öğrenim gören üçüncü sınıf öğrencileri, örneklemini ise bu evrenden seçilmiş 50 kişi oluşturmaktadır. Çalışmada öğrencilere, 2005–2006 yılı öğretim programına göre ilköğretim 4. ve 5. sınıf Fen ve Teknoloji ders kitabında bulunan tüm konular esas alınarak toplam yedi üniteden 35 soruluk başarı testi uygulanmış, öğrencilerin başarı durumları; konulara, cinsiyete ve mezun oldukları okul ve alan türüne bağlı olarak incelenmiştir. Araştırma sonucunda araştırmacı sınıf öğretmeni adaylarının mezun oldukları alan ve lise türüne göre ilköğretim birinci kademe 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji ünitelerine ilişkin bilgi düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu, Fen-Matematik alanından mezun olan öğrencilerin başarıları, Türkçe-Matematik alanından mezun olan öğrencilere göre daha fazla olduğu ve Anadolu Liselerinden mezun olan öğretmen adaylarının başarı durumları, normal liselerden mezun olan öğretmen adaylarından daha fazla olduğu öğretmen adaylarının başarı durumlarının ise cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonuçlarına ulaşmıştır [85].

Görgeç ve diğerleri (2005), ‘Tezsiz Yüksek Lisans Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Yeterlikleri Üzerine Değerlendirmeleri’ adlı çalışmalarında öğretmen adaylarının arkadaşlarını, okul uygulama öğretmenlerini, kendilerini ve fakülte öğretim elemanlarını öğretmenlik yeterlikleri açısından değerlendirmeleri üzerine odaklanmışlardır. Ölçme aracı olarak YÖK’ün Öğretmenlik Uygulaması Değerlendirme Formu’ndaki bazı ölçütlerden yararlanılarak geliştirilmiştir. Ölçeğin uyarlanması ve faktör analizi araştırmacılar tarafından yapılmış ve 33 soruluk ölçek, araştırmada, öğretmen adaylarının arkadaşlarına, okul uygulama öğretmenlerine ve kendilerine yönelik öğretmenlik yeterlikleri ile ilgili değerlendirmeleri

alma amacıyla üç boyutlu olarak uygulanmıştır. Araştırma çalışma grubunu 172 Ortaöğretim Sosyal ve Fen-Matematik Alanlar Eğitimi bölümlerinde öğrenim gören tezsiz yüksek lisans öğretmen adayları oluşturmaktadır. Öğretmen adayları, arkadaşlarını, okul uygulama öğretmenlerini, kendilerini ve fakülte öğretim elemanlarını öğretmenlik niteliklerinde yeterli olarak değerlendirmektedirler. Bu bağlamda öğretmen adayları öğretmenlik yeterlikleri açısından bir ölçütte arkadaşının, 8 ölçütte kendisinin ve 18 ölçütte ise okul uygulama öğretmenin daha yeterli olduğu görüşündedirler. Kadın öğretmen adayları erkeklere göre kendilerini, genel olarak daha yeterli değerlendirmektedir. [86].

İra ve diğerleri (2007), “Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü Son Sınıf Öğrencilerinin Mesleki Yeterlilikleri Kazanma Düzeylerine İlişkin Algıları” adlı çalışmalarında eğitim fakültesi son sınıfta eğitim görmekte olan öğrencilerin alan eğitimi dersleri, öğretmenlik meslek bilgisi dersleri ve genel kültür dersleri yeterliliklerini ne kadar kazandıkları ile ilgili kendi algılarını uyguladıkları anketle belirlemeye çalışmışlardır. Sonuç olarak ankette verilen cevaplarda Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü öğrencilerinin algıları en yüksek ortalamayla “Sınıfta Demokratik Bir öğrenme Ortamı Sağlama” maddesindedir. En düşük ortalama ise “Mesleğiyle ilgili kanun, yönetmelik ve tüzükleri bilme” maddesindedir. Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümünde ise en yüksek ortalamayla “Dersi sonuca bağlama ve özetleme” maddesinde, en düşük ortalama ise “Öğretmenlik Mesleği ile ilgili etkinlikleri izleme” maddesindedir. Yapılan t testi sonucunda anketin alan eğitimi bilgisi boyutuna ilişkin olarak Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği bölümü ve Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği bölümü öğrencilerinin algıları karşılaştırıldıklarında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur. Alan bilgisi ve genel kültür boyutlarında ise Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği bölümü ve Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği bölümü öğrencilerinin algıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır [87].

Öz (2007), ‘2001–2005 Öğretim Yıllarındaki İlköğretim Fen Bilgisi Programına İlişkin Öğretmen Görüşleri’ adlı yüksek lisans tezi çalışmasında 2001–2002 öğretim yılında uygulanmaya başlayan “İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı” ile 2005–2006 öğretim

yılında uygulanmaya konulan “İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı”nın öğretmen görüşleri açısından değerlendirmeye ve yeni programının uygulanmasında öğretmenlerin karşılaştıkları sorunları belirlemeye çalışmıştır. Öğretmenlerin 2005 programına yönelik daha olumlu yaklaşımlara sahip oldukları aynı zamanda öğretmenlerin, 2005 programının uygulanması sırasında en çok karşılaştıkları sorunlar; okullardaki araç-gereçlerin yetersiz olması, program hakkında yeterince bilgilendirilmeme ve kılavuz kitapların öğretmenlere zamanında ulaştırılmaması şeklinde belirlenmiştir [88].

Fer (2007), ‘Matematik, Fizik ve Kimya Öğretmenliği Öğretmen Adaylarının Öğretmen Yeterlilikleri Üzerine Bir İnceleme’ adlı çalışmada, Matematik, Fizik ve Kimya öğretmenliği öğretmen adaylarının, Okul Deneyimi-1, Okul Deneyimi-2 ve Öğretmenlik Uygulaması dersleri sonunda öğretmenlik yeterliliklerinin değişip değişmediğinin incelenmesini amaçlamaktadır. Boylamasına araştırma olan bu çalışmada, Yıldız Teknik Fakültesi, tezsiz yüksek lisans programındaki 26 öğretmen adayından oluşan çalışma grubu seçilmiştir. Uygulanan gözlem formu, konu alan bilgisi, alan eğitimi bilgisi, öğretme-öğrenme sürecini planlama, öğretme süreci, sınıf yönetimi ve iletişim olmak üzere toplam altı boyuttan ve toplam 38 maddeden oluşmuştur. Veriler ilişkili örnekleme Friedman varyans testi ile analiz edilmiştir ve toplam gözlem formunun iç tutarlılık güvenilirliği için incelenen Cronbach alpha değeri birinci dönem için 0.82, hem ikinci, hem üçüncü dönem için ise 0.80 ile 0.81 arasında değişen değerlere ulaşılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular; öğretmen adaylarının Okul Deneyimi-1, Okul Deneyimi-2 ve Öğretmenlik Uygulaması dersleri sonundaki öğretmen yeterlilikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar olduğunu göstermiştir. Farklı bir ifadeyle öğretmen adaylarının öğretmen yeterlilikleri, sınıf düzeyi arttıkça çoğalmaktadır [89].

Gömleksiz ve Dilci (2007), “Yeni İlköğretim Programının Etkililiğine İlişkin İlköğretim Müfettişlerinin Görüşlerinin Değerlendirilmesi: Nitel Bir Araştırma” adlı araştırmalarında yeni ilköğretim programının içeriği ve uygulanmasına ilişkin ilköğretim müfettişlerinin görüşlerini alarak, yeni programın uygulanabilirliğini ve uygulamada karşılaşılan sorunları ortaya koymak ve bununla ilgili çözüm önerileri geliştirmeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla Gaziantep ve Kilis illerinde görev yapan 11 ilköğretim müfettişi ile direkt olarak görüşül-

müştür. İlköğretim müfettişlerinin görüşlerini belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen dört maddelik soru formu geliştirilmiştir. Müfettişler yeni programın öğrencileri öğrenme ortamının merkezine aldığını belirtmekle beraber matematik dersinde öğrencilerin aktif katılımının fazla sağlanamadığını vurgulamışlardır. Bununla birlikte müfettişler yeni programın tematik yaklaşım ve çoklu zekâ uygulamalarını içerdiği, ancak uygulamada sürecinde sorunların yaşandığını ortaya koymuşlardır. Ders kitapları arasında birliktelik olmadığı ve dayandıkları kuramsal alt yapıyı yeterli düzeyde yansıtmadıkları, öğretmenlerin programın temelleri ile ilgili yeterli düzeyde bilgi sahibi olmadıkları da belirlenen bir başka durum olmuştur [90].

Bozdoğan ve Altunçekiç (2007), ‘Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının 5E Öğretim Modelinin Kullanılabilirliği Hakkındaki Görüşleri’ adlı çalışmalarında 5E öğretim modelinin uygulamadaki olumlu ve olumsuz yönlerinin belirlemeye çalışmışlardır. Bu kapsamda fen bilgisi öğretmen adaylarının uygulama çalışması sonucunda kazandıkları deneyimlerinden faydalanılmıştır. Betimleme yönteminin kullanıldığı araştırma 2005–2006 öğretim yılında Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubunu ise Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı’nda öğrenim gören ve Fen Bilgisi Laboratuvar Uygulamaları-I dersini alan 30 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri 10 hafta süren uygulama süreci sonucunda öğrencilerin 5E öğretim modelinin sınıf ortamında kullanılabilirliği ile ilgili açık uçlu sorulara verdiği cevaplardan elde edilmiştir. Öğretmen adaylarının belirttikleri görüşlerine göre 5E öğretim modelinin uygulamada birçok olumlu yönleri mevcuttur. Ancak araç-gereç eksikliği, zaman, sınıfların kalabalık olması ve öğretmenlerin yöntem hakkında tam olarak bilgi sahibi olmamaları modelin uygulanmasına engel olan durumlardandır [91].

Metin ve diğerleri (2007), ‘‘Hizmet içine Gevli ğretmenlerin Yeni Fen ve Teknoloji dersi ğretim Programı Hakkındaki Görüşleri: Nitel Bir alışma’’ adlı araştırmalarında 2004 yılında yeniden yapılandırılan Fen ve Teknoloji Dersi ğretim Programı’nın uygulanması aşamasında; programın işleyen ve aksayan yönlerinin hizmet içinde görevli ğretmen görüşleri işığında belirlemeye çalışmışlardır. Veri toplama aracı olarak ise, nitel araştırma yöntemlerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Bu doğrultuda katılım-

cılara 15 soru yöneltilmiştir. İncelenen öğretmen görüşleri ışığında araştırmacılar; öğrencilerin araştırmayı tam olarak bilmediği, araştırmayı bilgisayardan çıktı almak olarak yorumladıkları ve bu nedenle dersin öğretmen merkezli olmaktan kurtulamadığı, velilerin etkinlik yapmayı gereksiz bulduğu, özellikle 8. sınıf öğrencilerinin velilerinin test çözümüne ağırlık verilmesini istediği, OKS de çıkan konularla programdaki konuların paralellik göstermediği, etkinliklerin yaparak-yaşayarak öğrenmeye fırsat tanıdığı ve öğrencileri konunun içine çekmeye yardımcı olduğu, programda kullanılan sarmal yapının öğrencilerde temel oluşturma ve algılamayı kolaylaştırma gibi özelliklerinin olduğu gibi sonuçlara ulaşmışlardır [92].

Aktamış ve diğerleri (2007), “Fen Öğretmeni Adaylarının Bilimsel Bilgiyi Yapılandırma Durumları” adlı araştırmalarında fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel bilgiyi nasıl yapılandırdıklarını görmeyi amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda dersi almayan 2.sınıf (N=27) ve dersi alan 3.sınıf (N=29) öğrencileri ile yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Görüşmelerden elde edilen veriler puanlanmış ve SPSS 11.0 programında analizleri yapılmak üzere kaydedilmiştir. Araştırmacılar yaptıkları analizler sonucunda öğretmen adaylarının bilimin doğası, bilimsel bilgi ve bilimsel süreç becerilerine yönelik kavramları Fen Laboratuvarı dersini aldıkları süre içerisinde yapılandırdıkları, bazı kavramları ise fazla yapılandıramadıkları sonucuna ulaşmışlardır [93].

Güneş ve diğerleri (2007), “İlköğretimdeki Yeni Fen ve Teknoloji Ders Programlarına Yönelik Hizmet İçi Eğitim ve Seminerler Konusunda Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri” adlı araştırmalarında sınıf öğretmenlerinin değişen yeni Fen ve Teknoloji ders programları ve ders kitapları ile ilgili verilen hizmet içi eğitim ve seminere yönelik tutumlarını bazı değişkenler açısından incelemişlerdir. Araştırmada kullanılan veriler Likert tipi tutum ölçeği ile toplanmıştır. Araştırmacılar yaptıkları analiz sonuçlarına göre; 2005-2006 öğretim yılında kullanılmaya başlanan yeni İlköğretim Fen ve Teknoloji ders kitapları ile ilgili verilen seminer ve hizmet içi eğitime yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşleri öğretmenlik mesleğindeki kıdemlerine ve cinsiyetlerine göre farklılaşmaktadır. Öğretmenlerin yeni programlar ile ilgili olumlu veya olumsuz değişkenlere göre bilgileri değişkenlere göre farklılıklar göstermektedir. Ankete katılan öğretmenlerin mezun oldukları okul türü ve yaş durumlarına

göre tutumlarında önemli değişiklikler olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Hizmet içi eğitim ve seminerlere katılan 4. ve 5. sınıf öğretmenlerine yapılan anket sonuçlarının genel olarak hizmet içi eğitim seminerlerinden memnun oldukları ve yararlandıkları sonucuna ulaşmışlardır. Ancak, hizmet içi eğitim ve seminerlerin yeterliliği ve uygulama süresi ile ilgili sıkıntıları olduğunu belirtmektedirler. Ayrıca, hizmet içi eğitim ve seminerlere katılan sınıf öğretmenlerinin %69.5'i Fen ve Teknoloji kitaplarını beğendiklerini, %78.1'i bu kitapların öğrenciler için yararlı olduğunu, %71.1'i ise kitapların kullanımı ile ilgili sıkıntılar yaşamadığını ve %75.1'i kitapları takip etmede zorlanmadığını ifade etmişlerdir. Bu sonuçlar sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitim ve seminerlerden memnun olduklarını ve yararlandıklarını ifade eden sonuçları destekler niteliktedir. Ölçekteki bütün maddelere verilen cevapların yüzde oranları dikkate alındığında kararsız olanların %10 ile %20 arasında değiştiği, oldukça yüksek olan bu oranlara göre öğretmenlerin Fen ve Teknoloji kitaplarının kullanımına yönelik verilen seminer ve hizmet içi eğitimler ile ilgili konularda kararsızlık yaşadıkları sonucuna ulaşmışlardır [94].

Arslan ve Özpınar (2008), 'Öğretmen Nitelikleri: İlköğretim Programlarının Beklentileri ve Eğitim Fakültelerinin Kazandırdıkları' adlı çalışmalarında yeni ilköğretim programlarının öğretmenlerde bulunmasını istediği yeterliklerle eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarına kazandırılması amaçlanan mesleki yeterliklerin uyuşup uyuşmadığını belirlemeye çalışmışlardır. Bu amaç doğrultusunda ilk olarak istenilen nitelik ve beceriler tespit edilmişlerdir. İkinci aşamada ise bu niteliklerin kazandırılıp kazandırılmadığı araştırmanın yapıldığı fakültede tavsiye edilen kaynak kitapların incelenmesinin ardından öğretmen adaylarıyla yapılan yarı-yapılandırılmış mülakatlar yoluyla tespit etmeye çalışmışlardır. Betimsel araştırma yaklaşımı kullanılan bu araştırmanın verileri, 2006–2007 eğitim-öğretim yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümünde öğrenim gören öğrencilerine tavsiye edilen kaynak kitapların incelenmesi ve aynı programda eğitim gören son sınıf öğrencileriyle yapılan mülakatların analizinden elde edilmiştir. Araştırma sonucunda araştırmacılar, öğretmenlerden sahip olmaları beklenen becerilerle eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarına kazandırılması amaçlanan mesleki yeterlik ve nitelikler arasında bir uyumun söz konusu olduğu ve öğretmen adaylarının

MEB'in arzuladığı yeterlilik durumlarının çoğunluğuna sahip olacak şekilde yetiştiği sonucuna ulaşmışlardır [95].

Bahşi ve diğerleri (2007), "Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Yeterliliklerine İlişkin Öğretmen Adaylarının Gözlemleri" adlı çalışmalarında Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencilerinin görüşlerine dayalı olarak, ilköğretim fen ve teknoloji öğretmenlerinin yeterlilikleri değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda Milli Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenmiş "Öğretmen Yeterlilikleri Standartları" kullanılmıştır. Araştırmacılar, Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören toplam 85 öğretmen adayı üzerinde yürütmüşlerdir. Veriler Fen ve Teknoloji dersi öğretmenliği son sınıf öğrencilerine uygulanan anketle elde edilmiştir. Öğretmen adayı öğrencilerin, fen ve teknoloji öğretmenlerinin yeterliklerine göre görüşleri, değişkenler dikkate alınmadan aritmetik ortalama ve standart sapma ile yorumlanmıştır. Öğrenci görüşlerinin değişkenler dikkate alınarak yorumlanmasında ise, öncelikle anketteki maddelere homojenlik testi uygulanmış; homojen maddelerin analizinde, bağımsız gruplar t testinden yararlanılmış, homojen olmayan maddelerin analizinde ise, Mann Whitney U Testi uygulanarak değerlendirme yapılmıştır. Araştırma sonucunda öğrenci görüşlerine göre fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğrencileri tanıma, öğretimi planlama, öğretim yapma ve öğretimi yönetme düzeyleri açısından yeterli oldukları sonucuna ulaşmışlardır [96].

Tüysüz ve Aydın (2009), 'İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin Yeni Fen ve Teknoloji Programına Yönelik Görüşleri' adlı çalışmalarında 2007–2008 eğitim-öğretim yılında İzmir'de bulunan ilköğretim okullarındaki fen ve teknoloji öğretmenlerinin yeni programla ilgili görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla 312 fen ve teknoloji öğretmenine hazırlanan 24 maddelik 5'li Likert tipi ölçek uygulanmış ve elde edilen veriler analiz edilmiştir. Araştırmada öğretmenlerin çoğunluğu programın öğrenci seviyesinde olduğunu, öğrenci gelişim düzeyini dikkate aldığını, programın öğrenci merkezli hazırlandığını, öğrencilerin bilgileri keşfetmesine imkân sağladığı ve grup çalışması için uygun olduğunu belirtmişlerdir. Fakat öğretmenler programın kalabalık sınıflarda uygulanmasının oldukça zor olduğunu ifade etmişlerdir [20].

Birgin (2007), ‘Sınıf Öğretmeni Adaylarının Ölçme ve Değerlendirme Konusundaki Okur-Yazarlık Düzeylerinin İncelenmesi’ adlı çalışmasında sınıf öğretmeni adaylarının ölçme ve değerlendirme konusundaki bilgi düzeylerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Çalışmada tarama yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 80 dördüncü sınıf öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Veriler açık uçlu sorulardan oluşan anket aracılığıyla toplanmıştır. Anketten elde edilen veriler betimsel analiz yöntemiyle çözümlenmiş ve çalışmanın sonucunda sınıf öğretmeni adaylarının çoğunun geleneksel ölçme ve değerlendirme tekniklerini kullanmaya yatkın oldukları alternatif yaklaşımları bildiklerini ama uygulama konusunda yeterlilik düzeylerinin olmadığını saptamıştır [97].

Akpınar ve Ergin (2005), ‘Yapılandırmacı Kurama Dayalı Fen Öğretimine Yönelik Bir Uygulama’ adlı araştırmalarında yapılandırmacı kurama dayalı fen öğretiminin öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal düzeylerine etkisini araştırmayı amaçlamışlardır. Çalışma grubunu, 62 öğrenci (31 deney, 31 kontrol) oluşturmaktadır. Deney grubunda fen bilgisi programının genel amaçları doğrultusunda, yapılandırmacı öğrenme anlayışı, öğrenci merkezli öğretim ve buluş stratejisine uygun olarak, "Canlılar İçin Madde ve Enerji" ünitesine yönelik öğretim ve öğrenme materyali hazırlanarak uygulanmıştır. Kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemleri uygulanmıştır. Uygulama öncesinde ve sonrasında her iki gruba da çoktan seçmeli başarı testi, açık uçlu sorular ve fen tutum ölçeği uygulanmış, ayrıca, uygulama sonunda her iki gruptan 9’ar öğrenci ile yüz yüze görüşme yapılmıştır. Araştırmacılar elde edilen verileri istatistiksel yöntemlerle değerlendirerek deney ve kontrol grupları arasında bilişsel ve duyuşsal düzeyde deney grubunun lehine istatistiksel olarak anlamlı farklar olduğu sonuca ulaşmışlardır [98].

Kahyaoğlu ve Yangın (2007), ‘İlköğretim Öğretmen Adaylarının Mesleki Öz-Yeterliklerine İlişkin Görüşleri’ adlı araştırmalarında ilköğretim bölümü aday öğretmenlerin mesleğe atılmadan önce öğretmenlik mesleğine yönelik öz-yeterlikleri, cinsiyet, bölüm, öğretim şekli, mezun olunan lise türü ve sınıf düzeyi değişkenleri bakımından incelemeye çalışmışlardır. Araştırma 2005–2006 öğretim yılı bahar döneminde Dicle Üniversitesi Siirt Eğitim Fakültesi’nde öğrenim gören toplam 330 öğretmen adayına uygulanmıştır. Çalışmada beş dereceli Likert tipi öğretmen adayı öz-yeterlik ölçeği kullanılmıştır. Cronbach alfa ile gü-

venirlik testi yapılmıştır (Alpha=0.899). Veri çözümlemede, t-testi, varyans analizi ve aritmetik ortalama gibi istatistikî teknikler kullanılan araştırma sonucunda araştırmacılar, ilköğretim fen bilgisi öğretmenliği bölümünde okuyan öğretmen adaylarının diğer bölümlerdeki öğretmen adaylarına göre mesleki öz-yeterliklerine ilişkin daha yüksek öz-yeterlik düzeyine sahip olduklarını tespit etmişlerdir [99].

Bulut ve Gömleksiz (2006), ‘Yeni Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına İlişkin Öğretmen Görüşleri’ adlı araştırmalarında yeni ilköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla araştırmacılar tarafından 32 maddeden oluşan Likert tipi Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Ölçeği geliştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini, yeni ilköğretim birinci kademe Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının uygulandığı İstanbul, Ankara, İzmir, Kocaeli, Van, Hatay, Samsun ve Bolu ilindeki 64 deneme okulunda görev yapan toplam 383 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Veriler sınıf, cinsiyet, mesleki kıdem ve eğitim düzeyi bağımsız değişkenlerine göre karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Verilerin analizinde t-testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Araştırmacılar, programda öngörülen kazanımlar, kapsam, eğitim durumu ve değerlendirmenin uygulamada “çok” düzeyinde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca, sınıf, cinsiyet, kıdem ve eğitim düzeyi değişkeni bakımından öğretmen görüşleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık ortaya çıkmamıştır [100].

Çakan (2004), ‘Öğretmenlerin Ölçme-Değerlendirme Uygulamaları ve Yeterlik Düzeyleri: İlk ve Ortaöğretim’ adlı araştırmasında ilk ve ortaöğretim kademesinde görev yapmakta olan öğretmenlerin sınıf içi ölçme ve değerlendirme uygulamaları bakımından ve kendilerini bu alanda nasıl algıladıkları bakımından aralarında farklar olup olmadığını saptamayı amaçlamıştır. Çalışma 2004 yazında ilköğretim okullarında görevli 260 ve ortaöğretim kurumlarında görevli 244 olmak üzere toplam 504 öğretmenle gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya 275 kadın ve 227 erkek öğretmen katılmıştır. Veri toplama amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen 25 maddelik Likert tipi ölçme aracı kullanılmıştır. Araştırma sonucunda araştırmacı, öğretmenlerin önemli bir kısmının kendilerini bu alanda yetersiz algıladıklarını sonucuna ulaşmıştır. İki öğretmen grubu arasında güvenilirlik ve geçerliğe dair uygulamalar, soru düzeyleri ve program sürecine dönük alınan tedbirler bakımından istatistiksel olarak

anlamalı bir farklılık bulunamamıştır. Fakat ilköğretim kademesindeki öğretmenlerin ortaöğretim kademesindeki öğretmenlere kıyasla kendilerini daha yeterli algıladıkları sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir sonuca göre ilköğretim öğretmenleri en sık çoktan seçmeli maddeleri kullanırken ortaöğretim öğretmenleri yazılı yoklamaları tercih etmişlerdir [101].

Yangın ve Dindar (2007), ‘İlköğretim Fen ve Teknoloji Programındaki Değişimin Öğretmenlere Yansımaları’ adlı çalışmalarında öğretmenlerin Fen ve Teknoloji dersinin amaçları hakkındaki görüşleri ve derse ilişkin bakış açılarının 2004 öğretim programı doğrultusunda öğretim süreci boyunca değişip değişmediğini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın çalışma gurubunu, 2005–2006 öğretim yılında Ankara’da bulunan ilköğretim okullarında Fen ve Teknoloji dersine giren 75 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışmada betimleme (anket) yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin 2004 Fen ve Teknoloji Programı doğrultusunda derse ilişkin görüşleri, öğretim süreci boyunca olumsuz yönde değişim göstermiş ve bu durum, Fen ve Teknoloji Programı ve eğitim sistemi içindeki amaçların yeniden gözden geçirilmesi, yapısal değişikliklere gidilmesi ve fen-teknoloji-toplum konularının program içerisine yerleştirilmesi için çalışmaların artırılması gerektiğini desteklemektedir [102].

Çınar ve diğerleri (2006), ‘İlköğretim Okulu Öğretmen ve Yöneticilerinin Yapılandırmacı Eğitim Yaklaşımı ve Programı Hakkındaki Görüşleri’ adlı çalışmalarında ilköğretim okulu öğretmen ve yöneticilerinin yapılandırmacı eğitim yaklaşımı ve yeni programlar hakkındaki görüşlerini ortaya koymayı amaçlamışlardır. Araştırmanın çalışma gurubunu 2005 yılında Ağrı ilinde görev yapan ve yeni programların tanıtım eğitimine katılan rastgele seçilmiş 195 ilköğretim okulu öğretmeni ve yöneticisi oluşturmaktadır. Veri toplamak amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen “Yapılandırmacı Eğitim Yaklaşımı Değerlendirme Anketi” kullanılmış ve istatistiksel analizlerde aritmetik ortalama, t testi ve varyans analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre öğretmen ve yöneticiler yapılandırmacı eğitim yaklaşımı hakkında genel olarak olumlu görüş bildirmiş ve yeni programların önündeki en önemli engel olarak da okullardaki altyapı eksiklikleri gösterilmektedir [21].

Kıroğlu ve Özdemir (2011), ‘Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Öğrenme Kuramına İlişkin Bilgi Düzeyleri’ adlı araştırmalarında sınıf öğretmeni olarak görev yapan öğretmenlerin, ülkemizde 2005–2006 öğretim yılında uygulamaya konulan yapılandırmacı öğrenme kuramına ilişkin bilgi düzeylerini belirlemek ve bu bilgi düzeyinin eğitim düzeylerine, kıdemlerine ve yapılandırmacılıkla ilgili seminerlere katılıp katılmamalarına göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu araştırmanın evrenini, 2006–2007 öğretim yılı bahar döneminde Samsun il sınırları içinde görev yapan 4240 sınıf öğretmeni, örneklemini ise 565 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Bu çalışmada veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen “Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı ile İlgili Bilgi Düzeyini Ölçme Testi” ile elde edilmiştir. Bu verilerin analizinde tek yönlü varyans analizi ve Scheffe çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda araştırmacılar, sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacılığa ilişkin bilgi düzeylerinin orta düzeyde olduğunu ve bilgi düzeylerinin hangi yüksek öğrenim kurumundan mezun olduklarına ve kıdemlerine göre anlamlı farklılıklar gösterdiğini, yapılandırmacılıkla ilgili seminerlere katılıp katılmamaya göre ise anlamlı farklılık göstermediğini ortaya koymuşlardır [22].

Çetin (2009), ‘Yeni İlköğretim Programı (2005) Uygulamaları Hakkında İlköğretim 4. ve 5.sınıf Öğrencilerinin Görüşleri’ adlı araştırmasında, yeni ilköğretim programı uygulamaları (2005) hakkındaki öğrenci görüşlerini belirlenmeye çalışmıştır. Araştırmanın modeli ilişkisel taramadır. Araştırmanın çalışma gurubunu 542 ilköğretim dördüncü ve beşinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmacılar araştırma sonucunda; ders amaçlı olarak bilgisayarı daha çok kullanıyoruz; arkadaşlarımızın değerlendirmesine katılıyoruz sorularında erkek öğrencilerin lehine; arkadaşlarımızın değerlendirmesine katılıyoruz; daha fazla araştırma, inceleme, yapıyorum; değerlendirmeye ben de katılıyorum; daha fazla şiir, kompozisyon yazıyoruz, daha fazla kitap okuyoruz; daha çok deney, gözlem, drama yapıyoruz sorularında dördüncü sınıfların lehine; ders amaçlı olarak bilgisayarı daha çok kullanıyoruz; daha çok deney yapıyoruz; daha çok aktif ders işliyoruz sorularında özel okulda öğrenim gören öğrenciler lehine anlamlı farklılık olduğunu saptanmışlardır [103].

Adıgüzel ve Şimşek (2010), ‘Yeni İlköğretim (1.–5. Sınıflar) Programının Algılanması ve Benimsenmesi Düzeyi’ adlı araştırmalarında yeni ilköğretim programının okul müdürleri ve sınıf öğretmenleri tarafından algılanma ve benimsenme düzeyini belirlemeye çalışmışlardır. Şanlıurfa il merkezindeki 58 ilköğretim okulu müdürü ve 395 sınıf öğretmenine uygulanan anket yoluyla veriler elde edilmiştir. Araştırma bulguları, okul müdürleri ve sınıf öğretmenlerinin, yeni ilköğretim programının tüm boyutlarını yeterli düzeyde benimsediklerini göstermiştir. Katılımcıların en yüksek düzeyde benimsedikleri boyut, programın kazanımlar ve öğretme öğrenme süreci boyutlarıdır. Okul müdürleri ve sınıf öğretmenleri tarafından algılanma ve benimsenme düzeyi en düşük olan program ögesi ise değerlendirme boyutu olmuştur. Okul müdürleri, programın dört boyutuna ilişkin görüşlerinde de öğretmenlere oranla daha yüksek düzeyde katılım göstermişlerdir. Öğretmenlerin yeni ilköğretim programı hakkında bilgilendirilmeleri, programı algılama ve benimseme düzeylerini yükseltmiştir. Katılımcıların görüşlerine göre, yeni ilköğretim programının benimsenme düzeyi bakımından okul müdürleri ilk sırada yer almaktadır [104].

Değirmenci (2007), ‘İlköğretim 4., 5., 6. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Yeni Öğretim Programının Uygulanması ile İlgili Öğretmen Görüşleri’ adlı yüksek lisans tezinde ilköğretim 4., 5. ve 6. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı’nın amaçları, içeriği ve öğrenme-öğretme süreci ile ilgili öğretmen görüşlerini belirlemeye çalışmıştır. Araştırmanın evrenini, Ankara ili Çankaya ilçesinde bulunan ilköğretim okullarında görevli 4., 5. sınıf öğretmenleri ve 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenleri oluşturmuştur. Örneklem, Çankaya ilçesinde bulunan ilköğretim okullarından gelişigüzel seçilen 20 ilköğretim okulunda görevli 100 öğretmenden oluşmuştur. Veriler, araştırmacı tarafından hazırlanan 40 soruluk Anket Formu’nun örnekleme uygulanması yoluyla elde edilmiştir. Verilerin analizinde; frekans ve yüzde değerleri veri toplama aracında yer alan her bir maddenin incelenmesiyle elde edilmiş, aritmetik ortalamalar ise yapılan istatistiksel hesaplamalar sonucu bulunmuştur. Yapılan bu araştırmada sonucunda İlköğretim 4., 5., 6. Sınıflar Yeni Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı’nın; amaçları, içeriği ve öğrenme-öğretme süreci ile ilgili öğretmen görüşlerinde genel kanı; ‘iyi’ şeklinde olmuştur [105].

Şeker (2007), ‘Yeni İlköğretim Altıncı Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşleri Işığında Değerlendirilmesi’ adlı yüksek lisans tezinde 2006–2007 eğitim-öğretim yılında, ülke genelinde uygulanmaya yeni başlanan 6. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi, Öğretim Programını öğretmen görüşleri ışığında değerlendirmeyi amaçlamıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmenler, programın genel yapısının açık ve anlaşılır olduğunu; programdaki kazanımların genel amaçlara paralellik gösterdiğini; öğrencilerin bilişsel ve psikomotor gelişim düzeyine uygun olduğunu belirtmişlerdir. Programın öğretim boyutu ile ilgili olarak öğretmenler, programı uygularken fazla zorlanmadıklarını; fakat zaman zaman eski öğretim yöntemlerine geri döndüklerini; öğrencilerin eskiye kıyasla sınıf içi etkinliklere daha fazla katıldıklarını; öğrencilerin, yeteneklerini ortaya çıkaran çalışmaları daha çok yaptıklarını belirtmişlerdir. Araştırmada, öğretmenlerin programın altında yatan yapısal ve çoklu zekâ öğrenme teorilerinin gerçek felsefesini ve uygulamaya dönük boyutlarını tam olarak algılamadıkları gözlemlenmiş ve özellikle bu iki öğrenme teorisinin ortaya çıkardığı; ‘Alternatif Ölçme ve Değerlendirme’ yaklaşımları hakkında teorik bilgi ve pratik deneyimlerinin olmamasından dolayı ciddi sorunlarla karşılaştıkları tespit edilmiştir [106].

İzci (2008), ‘Biyoloji Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Eğitime Yönelik Yaklaşımlarının İncelenmesi’ adlı yüksek lisans tezinde biyoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı eğitime yaklaşımlarını saptamak; eğitim durumu, kıdem, cinsiyet gibi bazı değişkenlerin biyoloji öğretmenlerinde yapılandırmacı eğitime bakış açılarını etkileyip etkilemediğini ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırma sonucunda biyoloji öğretmenlerinin derslerinde aktif öğretim yöntem ve tekniklerinden en çok soru-cevap ve tartışma yöntemini kullandıkları, gezi-gözlem yöntemi ve altı şapkalı düşünme tekniğini ise çok az kullandıkları ya da hiç kullanmadıkları belirlenmiştir. Cinsiyet ve kıdem durumunun biyoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı eğitime yönelik yaklaşımlarını etkilemediği görülmüştür. Fen-edebiyat fakültesinden mezun olan öğretmenlerin, eğitim fakültesinden mezun olanlara göre yapılandırmacı eğitime daha olumlu baktıkları tespit edilmiştir. Öğretim yöntem ve teknikleri konusunda hizmet-içi kursa katılan öğretmenler, katılmayan öğretmenlere göre aktif öğretim yöntem ve tekniklerini derslerinde daha çok kullanmaktadırlar. Ayrıca hizmet içi kursa katılanların ve yeni öğretim yaklaşımları ile ilgili hizmet içi kurslara her zaman ihtiyaç hisseden öğretmenlerin yapılandırmacı eğitime daha olumlu baktıkları belirlenmiştir [107].

Battal (2008), ‘Yapılandırmacı Yaklaşım Dayalı Fen ve Teknoloji Programının Uygulanmasına İlişkin Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi’ adlı yüksek lisans tezinde 2005-2006 eğitim-öğretim yılında uygulamaya konulan yeni İlköğretim 1. Kademe Fen ve Teknoloji programında kullanılan yapılandırmacı yaklaşımın sınıf öğretmenleri tarafından yeterince anlaşılıp anlaşılmadığını, sınıf öğretmenlerinin, Fen ve Teknoloji dersinde yapılandırmacı öğrenme kapsamında yer alan etkinlikleri kullanıp kullanmadıklarını, dersin işlenişinde karşılaştıkları sorunları ve Fen ve Teknoloji dersinin işlenişine ilişkin görüşleri ile yapılandırmacı yaklaşım arasında örtüşen yönlerini ortaya koymaya çalışmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşım kapsamındaki etkinlikleri uygulamada büyük zorluklar yaşadıkları belirlenmiştir. Öğretmenlerin etkinliklerin yapılışında en çok karşılaştıkları sorunların araç-gereç eksikliği, sınıf kalabalıklılığı, zaman yetersizliği ve öğrencilerin yapılan etkinliklere karşı duyarsızlığı olarak saptanmıştır. Öğretmenlerin Fen ve Teknoloji dersine ilişkin görüşlerinin yapılandırmacı yaklaşımın bazı yönleriyle örtüşmediği ortaya çıkmıştır [108].

Kara (2008), ‘İlköğretim 6. Sınıf Düzeyinde Fen ve Teknoloji Dersi Öğretimi Yapan Öğretmenlerin Yeni 2005 Yılı Fen ve Teknoloji Programının Uygulanmasıyla İlgili Görüş ve Değerlendirmeleri’ adlı yüksek lisans tezinde fen ve teknoloji öğretmenlerinin yeni 2005 altıncı sınıf fen ve teknoloji programının uygulanması ile ilgili görüş ve değerlendirmelerini incelenmiştir. Çalışma sonucunda; katılımcılar yeni fen ve teknoloji programın da yer alan etkinlikler için ayrılan sürenin yetersizliği, programın değişik koşullarda ve çeşitli öğrenci gruplarına uygulanabilecek esnekliğe sahip olmaması ve yeni programının uygulanması ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıklarını belirtmektedirler. Ayrıca, kıdem, cinsiyet gibi değişkenlerin; öğretmenlerin yeni program ile ilgili görüş ve değerlendirmelerinde etkili birer faktör olmadıkları görülmüştür [109].

Kılıç (2009), ‘Yenilenen İlköğretim Programlarında Ailenin Eğitim Fonksiyonunun Öğretmen ve Veli Görüşlerine Göre İncelenmesi’ adlı çalışmasında 2004–2005 öğretim yılında yenilenen ilköğretim programlarında, ailenin eğitim fonksiyonlarını araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmada, Erzurum il merkezindeki 23 ilköğretim okulunda görev yapan 292 sınıf

öğretmeni ve 188 öğrenci ailesi çalışma gurubuna alınmıştır. Veri toplamak amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan anketler kullanılmıştır. Anketin kapsam geçerliliği ile ilgili alan uzmanlarıyla görüşülüp tartışılmış, ayrıca anket 25 öğretmen ve 25 veliye uygulanıp, dil, anlam ve içerik açısından gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Araştırmacı yenilenen ilköğretim programlarında, ailenin eğitim fonksiyonların yetersiz kaldığı, ailelerin ve öğretmenlerin bilgilendirilmesinin gerekliliğini ortaya koymuştur [110].

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde, sırasıyla araştırmanın modeli, evren, örneklem, verilerin toplanması ve verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

3.1 Araştırmanın Modeli

Bu araştırmanın geliştirilmesinde, ilköğretim ikinci kademe fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşım modeli ile ilgili yeterlik düzeylerini kendi algılarına dayalı olarak betimlemeyi amaçlayan tarama modelinden yararlanılmıştır.

Ural ve Kılıç (2006), tarama modelini araştırılan konunun genişlemesine incelendiği uygulamalı araştırmalar olarak tanımlamıştır [111]. Karasar (2005), ise tarama modelini geçmişte ya da şu anda var olan bir durumu var olduğu gibi betimlemeyi amaçlayan araştırma yöntemi olarak tanımlamıştır [74].

3.2 Evren ve Örneklem

3.2.1 Araştırmanın evreni

Bu araştırmanın hedef evrenini Türkiye, ulaşılabilen evreni ise 2010-2011 eğitim-öğretim yılında, Niğde ilinde resmi ve özel ilköğretim okullarında görev yapan 167 ilköğretim ikinci kademe Fen ve Teknoloji dersi öğretmeni oluşturmaktadır.

3.2.2 Araştırmanın örneklemini

Bu araştırmanın örneklemini; Niğde ilinde bulunan toplam 201 resmi ve özel ilköğretim okullarından random yoluyla seçilen 2 özel, 92 resmi okulda görevli 103 ilköğretim ikinci kademe Fen ve Teknoloji dersi öğretmenleri oluşturmaktadır.

Araştırmaya katılan Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin cinsiyet, mesleki kıdem, medeni durum, yaş, göreve başlama yılı, mezun olunan eğitim kurumu, lisansüstü eğitim durumları, hizmet içi eğitime katılma durumları, görev yaptıkları okulun sosyo-ekonomik düzeyi, göreve başlama durumu bağımsız değişkenlerine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları aşağıdaki çizelgelerde verilmiştir.

Çizelge 3.1 Araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyet değişkenine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları

Cinsiyet	f	%
Kadın	47	45.6
Erkek	56	54.4
Toplam	103	100.0

Araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyet değişkenine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları Çizelge 3.1’de görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin %45.6’sını kadın öğretmenler, %54.4’ünü ise erkek öğretmenler oluşturmaktadır. Grubun cinsiyet değişkenini bakımından sayısal olarak birbirine yakın olduğu söylenebilir.

Çizelge 3.2 Araştırmaya katılan öğretmenlerin medeni durum değişkenine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları

Medeni Durum	f	%
Evli	86	83.5
Bekar	17	16.5
Toplam	103	100.0

Araştırmaya katılan öğretmenlerin %83.5'ini evli öğretmenler, %16.5'ini ise bekar öğretmenler oluşturmaktadır. Elde edilen bu verilere göre grubun büyük bir bölümünü evli öğretmenlerin oluşturduğu söylenebilir.

Çizelge 3.3 Araştırmaya katılan öğretmenlerin yaş değişkenine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları

Yaş	f	%
20-29 yaş	28	27.2
30-39 yaş	47	45.6
40 ve üzeri	28	27.2
Toplam	103	100.0

Araştırmaya katılan öğretmenlerin %27.2'sini oluşturan 28 öğretmen 20-29 yaş aralığında, %45.6'sını oluşturan 47 öğretmen 30-39 yaş aralığında, %27.2'sini oluşturan 28 öğretmen 40 ve üzeri yaşa sahiptir. Çizelge 3.3'deki verilere göre grubun yarıya yakınını 30-39 yaş aralığında öğretmenlerin oluşturduğu, 20-29 yaş aralığındaki öğretmenlerin sayısı ile 40 ve üzeri yaşa sahip öğretmenlerin sayının birbirine eşit olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.4 Araştırmaya katılan öğretmenlerin mesleki kıdem değişkenine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları

Mesleki Kıdem	f	%
1-5	28	27.2
6-10	18	17.5
11-15	23	22.3
16-20	21	20.4
21 ve üzeri	13	12.6
Toplam	103	100.0

Araştırmaya katılan öğretmenlerin %27.2'sini oluşturan 28 öğretmen 1-5 yıl aralığında, %17.5'ini oluşturan 18 öğretmen 6-10 yıl aralığında, %22.3'ünü oluşturan 23 öğretmen 11-15 yıl aralığında, %20.4'ünü oluşturan 21 öğretmen, 16-20 yıl aralığında, %12.6'sını oluşturan 13 öğretmen 21 ve üzeri yıl aralığında mesleki kıdeme sahiptir. Çizelge 3.4'teki verilere göre 1-5 yıl aralığında mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin yüzde olarak en fazla olduğu, 21 ve üzeri yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin ise yüzde olarak en az olduğu söylenebilir.

Çizelge 3.5 Araştırmaya katılan öğretmenlerin görev yaptıkları okulların sosyo-ekonomik düzeyi değişkenine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları

Sosyo-Ekonomik Düzey	f	%
Alt	41	39.8
Üst	62	60.2
Toplam	103	100.0

Çizelge 3.5'e göre araştırmaya katılan öğretmenlerin % 39.8'i (41) alt sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda, % 60.2'si (62) üst sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda görev yapmaktadır. Bu bulguya göre üst sosyo-ekonomik düzeye sahip okullarda görev yapan öğretmenlerin sayısı alt sosyo-ekonomik düzeye sahip okullardaki öğretmenlerden fazladır.

Çizelge 3.6 Araştırmaya katılan öğretmenlerin lisansüstü eğitim durumları değişkenine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları

Lisansüstü Eğitim Durumları	f	%
Yüksek Lisans	10	9.7
Hiçbiri	93	90.3
Toplam	103	100.0

Araştırmaya katılan 103 öğretmenden 93'ünün (%90.3) lisansüstü eğitime katılmadığı, 10 öğretmenin(%9.7) ise yüksek lisans mezunu oldukları görülmektedir. Bu bulguya göre araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük bir bölümü lisansüstü eğitim almamıştır denilebilir.

Çizelge 3.7 Araştırmaya katılan öğretmenlerin mezun olunan eğitim kurumu değişkenine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları

Mezun Olunan Eğitim Kurumu	f	%
Eğitim Fakültesi	79	76.7
Diğer Fakülteler	24	23.3
Toplam	103	100.0

Araştırmaya katılan öğretmenlerin %76.7'sini oluşturan 79 öğretmen eğitim fakültesi, %23.3'ünü oluşturan 24 öğretmen diğer fakültelerden mezun olduğu Çizelge 3.7'de görülmektedir. Bu bulgular doğrultusunda araştırmaya katılan 103 öğretmenden 79'u eğitim fakültesi mezunu olarak grubun büyük bir bölümünü oluşturmaktadır.

Çizelge 3.8 Araştırmaya katılan öğretmenlerin hizmet-içi eğitime katılma durumu değişkenine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları

Hizmet-İçi Eğitime Katılma Durumu	f	%
Evet	52	50.5
Hayır	51	49.5
Toplam	103	100.0

Çizelge 3.8'de araştırmaya katılan öğretmenlerin %50.5'i yapılandırmacı yaklaşımla ilgili hizmet-içi eğitime katıldığı, grubun %49.5'ini oluşturan öğretmenlerin ise yapılandırmacı yaklaşımla ilgili herhangi bir hizmet-içi eğitime katılmadığı görülmektedir.

Çizelge 3.9 Araştırmaya katılan öğretmenlerin göreve başlama durumu değişkenine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları

Göreve Başlama Durumu	f	%
Program Öncesi	74	71.8
Program Sonrası	29	28.2
Toplam	103	100.0

Çizelge 3.9'a göre araştırmaya katılan 74 öğretmenin (%71.8) uygulanmakta olan yeni program öncesi göreve başladığı 29 öğretmenin(%28.2) ise program sonrası göreve başladığı görülmektedir. Bu bilgilerden öğretmenlerin büyük bir bölümünün uygulanmakta olan yeni program öncesi göreve başladığı söylenebilir.

3.3 Verilerin Toplanması

3.3.1 Veri toplama araçları

3.3.1.1 Yapılandırmacı öğrenme ile ilgili öğretmen yeterliliği ölçeği

Araştırmada veri toplama aracı olarak, Karadağ (2007) tarafından geliştirilen “YÖİÖYÖ” ve bu ölçekle birlikte deneklere uygulanan kişisel bilgi formu kullanılmıştır.

“YÖİÖYÖ” geliştirilirken mantıksal ve istatistiksel bir yaklaşım izlenerek belirlenene ölçeğin mantıksal geçerliliği için uzman görüşüne başvurulmuştur ve taslak ölçek 149 maddeden oluşturulmuştur. Ölçekte yer alan maddeler beş basamaklı likert tipi bir dereceleme ölçeği hâlinde yazılmıştır. Ölçek 712 öğretmen adayı üzerinde uygulanmış ve ölçeğin geçerliliği üç farklı yöntemle incelenmiştir. Bunlar (i) Faktör analizi, (ii) Madde toplam korelasyonları ve (iii) Madde ayırt edicilik özelliğidir. Yapılan faktör analizi sonucunda ölçek (i) Öğrenci ile ilgili boyutlar (ii) Öğretimi planlama ile ilgili boyutlar (iii) Öğretim süreci ile ilgili boyutlar ve (iv) Ölçme ve değerlendirme ile ilgili boyutlar olmak üzere dört boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin yapı geçerliliği 0.37 ile 0.73 arasında, madde toplam korelasyon-

ları ise 0.24 ile 0.68 arasındadır. Madde ayırt edicilik özelliği $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Ölçeğin iç tutarlık düzeyi Cronbach Alpha 0.793, zamana göre değişmezlik düzeyi korelasyon kat sayısı 0.812'dir [54].

Ölçeğin iç tutarlık düzeyi toplanan verilere göre yeniden hesaplanılmış ve Cronbach Alpha 0.941 olarak bulunmuştur.

YÖİÖYÖ beş basamaklı bir likert ölçek olup 4 alt boyutta toplam 55 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin birinci alt boyutu olan öğrenci ile ilgili alt boyut için puanlama aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Çizelge 3.10 Öğrenci ile ilgili alt boyut için puanlama

Seçenek	Puan
Çok yetersiz	1
Yetersiz	2
Kısmen yeterli	3
Yeterli	4
Çok yeterli	5

Ölçeğin birinci bölümü olan Öğrenci ile İlgili Alt Boyut bölümünde toplam 9 madde olup alınabilecek en yüksek puan 45 en düşük puan ise 9'dur.

Ölçeğin ikinci alt boyutu olan 'Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut', üçüncü alt boyutu olan 'Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut' ve Dördüncü alt boyutu olan 'Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut' için puanlama sistemi Çizelge 3.11'de verilmiştir.

Çizelge 3.11 Öğretimi planlama ile ilgili alt boyut, öğretim süreci ile ilgili alt boyut ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut için puanlama sistemi

Seçenek	Puan
Hiçbir zaman	1
Nadiren	2
Bazen	3
Genellikle	4
Her zaman	5

Ölçeğin ikinci bölümü olan ‘Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut’ bölümünde toplam 7 madde olup alınabilecek en yüksek puan 35 en düşük puan ise 7’dir

Ölçeğin üçüncü bölümü olan ‘Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut’ bölümünde toplam 31 madde olup alınabilecek en yüksek puan 155 en düşük puan ise 31’dir

Ölçeğin dördüncü bölümü olan ‘Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut’ bölümünde toplam 8 madde olup alınabilecek en yüksek puan 40 en düşük puan ise 8’dir

Bu alt boyutlarla birlikte YÖİÖYÖ’nden alınabilecek en yüksek puan 275 en düşük puan ise 55’dir.

3.3.1.2 Kişisel bilgi formu

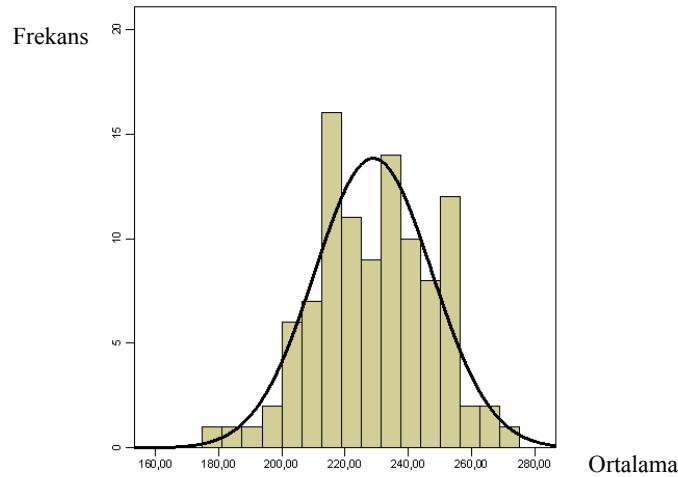
Araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu ise cinsiyet, mesleki kıdem, medeni durum, yaş, uygulanmakta olan yeni program öncesi ve ya sonrası göreve başlama durumu, mezun olunan eğitim kurumu, lisansüstü eğitim durumu, yapılandırmacı yaklaşımla ilgili hizmet içi eğitime katılma durumu ve görev yapılan okulun sosyo-ekonomik durumu olmak üzere 9 bağımsız değişkeni içermektedir.

3.3.2 Uygulama

Ölçme aracı 2010-2011 eğitim öğretim yılının 2. döneminde Niğde ilinde ve ilçelerinde görevli Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin büyük bir bölümüne uygulama gayreti gösterilmiş olup bu bağlamda 118 Fen ve Teknoloji dersi öğretmenine ulaşılmıştır. Seçilen okullarda görevli öğretmenlere ders dışı saatlerde ulaşılmış ve yapılan çalışmanın amacı ve uygulanan ölçeğin özellikleri öğretmenlere açıklanmıştır. Bu bağlamda öğretmenlerden gönüllü olanlarına ölçme aracı uygulanmıştır. Uygulanan ölçme aracının 15 tanesi ise eksik veya yanlış doldurmalar sebebiyle veri analizinde kullanılmamıştır. Toplam 103 ölçme aracına ait veriler SPSS programına analiz edilmek üzere kaydedilmiştir.

3.4 Verilerin Çözümlemesi

Ural ve Kılıç (2006), parametrik test koşullarını; araştırmada kullanılan verilerin nicel olması, verilerin normal dağılıma sahip olması, varyansların homojen olması, örnekleme oluşturan deneklerin birbirinden bağımsız olması ve örneklemin büyüklüğünün 10'dan az olmaması şeklinde özetlemiştir [111]. Bu bağlamda ilk olarak verilerin dağılımının normal dağılıma sahip olup olmadığı tespit edilmiştir. Şekil 3.1'de YÖİÖYÖ'den alınan puanların normal dağılıma sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca örneklemin tüm alt boyutlarındaki çarpıklık ve basıklık incelenmiş, dağılımın basık ve sağa çarpık olduğu fakat normal dağılımdan çok fazla sapma göstermediği görülmüştür.



Şekil 3.1 YÖİÖYÖ'den alınan puanların frekans ve ortalama değerleri

Yine analiz öncesinde verilerin parametrik test koşullarından olan varyansların homojenliği, Levene testi kullanılarak belirlenmeye çalışılmıştır.

Çizelge 3.12 YÖİÖYÖ'nden alınan puanlara ilişkin varyansların homojenliği testi sonuçları

	Değişkenler	Leven's Test of Equality	
		F	p
Genel Puan Ortalaması	Cinsiyet	0.002	0.968
	Medeni Durum	2.308	0.132
	Yaş	0.095	0.910
	Mesleki Kıdem	0.536	0.710
	Sosyo-Ekonomik Düzey	12.381	0.001
	Lisansüstü Eğitim Durumu	5.157	0.025
	Mezun Olunan Eğitim Kurumu	2.418	0.123
	Hizmetiçi eğitim	0.105	0.747
	Göreve Başlama Durumu	0.512	0.476

Çizelge 3.12'ye göre cinsiyet, medeni durum, yaş, mesleki kıdem, mezun olunan eğitim kurumu, hizmet içi eğitim ve göreve başlama gruplarının her biri için bağımlı değişkene ait puanların varyansları eşittir(homojen) ($p > 0.05$).

Bu bağlamda parametrik test koşullarını sağladığı için verilerin analizinde cinsiyet, medeni durum, hizmet içi eğitim durumu, göreve başlama durumu, mezun olunan eğitim kurumu değişkenleri için bağımsız gruplar t-testi, yaş ve mesleki kıdem değişkenleri için ise tek yönlü varyans(ONE-WAY ANOVA) hesaplamaları yapılmıştır.

Parametrik test koşullarını sağlamayan sosyo-ekonomik düzey ve lisansüstü eğitim durumu değişkenleri için Mann-Whitney U testi hesaplamaları yapılmıştır.

Çizelge 3.13 YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyutundan alınan puanlara ilişkin varyansların homojenliği testi sonuçları

	Değişkenler	Leven's Test of Equality	
		F	p
Öğrenci ile İlgili Alt Boyut	Cinsiyet	0.001	0.979
	Medeni Durum	0.023	0.880
	Yaş	0.023	0.977
	Mesleki Kıdem	0.307	0.873
	Sosyo-Ekonomik Düzey	3.441	0.066
	Lisansüstü Eğitim Durumu	2,535	0.114
	Mezun Olunan Eğitim Kurumu	0.666	0.416
	Hizmetiçi eğitim	0.001	0.975
	Göreve Başlama Durumu	0.039	0.844

Çizelge 3.13'deki test sonuçlarına göre, cinsiyet, medeni durum, yaş, mesleki kıdem, mezun olunan eğitim kurumu, sosyo-ekonomik düzey, lisansüstü eğitim durumu, hizmet içi eğitim ve göreve başlama gruplarının her biri için bağımlı değişkene ait puanların varyansları eşittir(homojen) ($p > 0.05$).

Bu bağlamda parametrik test koşullarını sağladığı için verilerin analizinde cinsiyet, medeni durum, sosyo-ekonomik düzey, lisansüstü eğitim durumu, hizmet içi eğitim, göreve başlama, mezun olunan eğitim kurumu değişkenleri için bağımsız gruplar t-testi, yaş ve mesleki kıdem değişkenleri için ise tek yönlü varyans(ONE-WAY ANOVA) hesaplamaları yapılmıştır.

Çizelge 3.14 YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyutundan alınan puanlara ilişkin varyansların homojenliği testi sonuçları

	Değişkenler	Leven's Test of Equality	
		F	p
Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut	Cinsiyet	0.191	0.663
	Medeni Durum	0.748	0.389
	Yaş	0.131	0.877
	Mesleki Kıdem	0.288	0.885
	Sosyo-Ekonomik Düzey	6.011	0.016
	Lisansüstü Eğitim Durumu	0.083	0.774
	Mezun Olunan Eğitim Kurumu	0.185	0.668
	Hizmetiçi eğitim	1.300	0.257
	Göreve Başlama Durumu	0.004	0.951

Çizelge 3.14'deki test sonuçlarına göre, cinsiyet, medeni durum, yaş, mesleki kıdem, mezun olunan eğitim kurumu, lisansüstü eğitim durumu, hizmet içi eğitim ve göreve başlama gruplarının her biri için bağımlı değişkene ait puanların varyansları eşittir(homojen) ($p>0.05$).

Bu bağlamda parametrik test koşullarını sağladığı için verilerin analizinde, cinsiyet, medeni durum, lisansüstü eğitim durumu, hizmet içi eğitim, göreve başlama, mezun olunan eğitim kurumu değişkenleri için bağımsız gruplar t-testi, yaş ve mesleki kıdem değişkenleri için ise tek yönlü varyans(ONE-WAY ANOVA) hesaplamaları yapılmıştır.

Parametrik test koşullarını sağlamayan sosyo-ekonomik düzey değişkeni için Mann-Whitney U testi hesaplamaları yapılmıştır.

Çizelge 3.15 YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyutundan alınan puanlara ilişkin varyansların homojenliği testi sonuçları

	Değişkenler	Leven's Test of Equality	
		F	p
Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut	Cinsiyet	0.524	0.471
	Medeni Durum	0.310	0.579
	Yaş	0.051	0.950
	Mesleki Kıdem	0.094	0.984
	Sosyo-Ekonomik Düzey	9.596	0.003
	Lisansüstü Eğitim Durumu	2.579	0.111
	Mezun Olunan Eğitim Kurumu	1.185	0.279
	Hizmetiçi eğitim	0.289	0.592
	Göreve Başlama Durumu	0.000	0.999

Çizelge 3.15'deki test sonuçlarına göre, cinsiyet, medeni durum, yaş, mesleki kıdem, mezun olunan eğitim kurumu, lisansüstü eğitim durumu, hizmet içi eğitim ve göreve başlama gruplarının her biri için bağımlı değişkene ait puanların varyansları eşittir(homojen) ($p>0.05$).

Bu bağlamda parametrik test koşullarını sağladığı için verilerin analizinde, cinsiyet, medeni durum, lisansüstü eğitim durumu, hizmet içi eğitim, göreve başlama, mezun olunan eğitim kurumu değişkenleri için bağımsız gruplar t-testi, yaş ve mesleki kıdem değişkenleri için ise tek yönlü varyans(ONE-WAY ANOVA) hesaplamaları yapılmıştır.

Parametrik test koşullarını sağlamayan sosyo-ekonomik düzey değişkeni için Mann-Whitney U testi hesaplamaları yapılmıştır.

Çizelge 3.16 YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyuttan alınan puanlara ilişkin varyansların homojenliği testi sonuçları

	Değişkenler	Leven's Test of Equality	
		F	p
Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut	Cinsiyet	0.009	0.924
	Medeni Durum	1.222	0.272
	Yaş	0.051	0.289
	Mesleki Kıdem	0.094	0.420
	Sosyo-Ekonomik Düzey	1.635	0.204
	Lisansüstü Eğitim Durumu	0.277	0.600
	Mezun Olunan Eğitim Kurumu	1.137	0.250
	Hizmetiçi eğitim	0.527	0.470
	Göreve Başlama Durumu	0.109	0.742

Çizelge 3.16'daki test sonuçlarına göre, cinsiyet, medeni durum, yaş, mesleki kıdem, mezun olunan eğitim kurumu, sosyo-ekonomik düzey, lisansüstü eğitim durumu, hizmet içi eğitim ve göreve başlama gruplarının her biri için bağımlı değişkene ait puanların varyansları eşittir(homojen) ($p > 0.05$).

Bu bağlamda parametrik test koşullarını sağladığı için verilerin analizinde, cinsiyet, medeni durum, sosyo-ekonomik düzey, lisansüstü eğitim durumu, hizmet içi eğitim, göreve başlama, mezun olunan eğitim kurumu değişkenleri için bağımsız gruplar t-testi, yaş ve mesleki kıdem değişkenleri için ise tek yönlü varyans(ANOVA) hesaplamaları yapılmıştır.

Araştırmada elde edilen veriler nicel analiz teknikleri kullanılarak SPSS 13.0 paket programında analiz edilmiştir. Verilerin çözümlenmesinde anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde araştırma amaçları doğrultusunda toplanan verilerin istatistiksel çözümlenmesi sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.1 Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Yaklaşımla İlgili Genel Yeterlilikleri ve Öğrenci, Öğretimi Planlama, Öğretim Süreci ve Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut Yeterliliklerine İlişkin Bulgular

İlk olarak araştırma sonucunda öğretmenlerin YÖİÖYÖ'den aldıkları puanlara ilişkin ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum puanlara ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Çizelge 4.1 YÖİÖYÖ'nden alınan puanlara ilişkin ortalama ve standart sapma sonuçları

	\bar{X}	s.s.	Min	Max
Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Yaklaşımla İlgili Genel Yeterlilik Düzeyleri	228.92	18.57	178.00	270.00

Çizelge 4.1'e göre öğretmenlere uygulanan YÖİÖYÖ'nden alınabilecek en yüksek puan 275 iken en düşük puan ise 55'dir. Bulgulara göre Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nden aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 228,92$ iken öğretmenler tarafından ölçekten alınan en düşük puan 178,00 ve en yüksek puan ise 270,00'dır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puanın 275 olduğu düşünüldüğünde öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını uygulama düzeylerinin yeterli olduğu söylenebilir.

Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum puanlara ilişkin bulgulara Çizelge 4.2'de yer verilmiştir.

Çizelge 4.2 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalama ve standart sapma sonuçları.

	\bar{X}	s.s.	Min	Max
Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut Yeterlilikleri	37.73	4.09	26.00	45.00

Çizelge 4.2'de öğretmenlere uygulanan YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut Yeterliliklerine ait öğretmenlerin ortalama puanlarının $\bar{X} = 37.73$ olduğu görülmektedir. Bu alt boyuttan alınabilecek en yüksek puanın 45 olduğu düşünüldüğünde araştırmaya katılan Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin öğrenciyle ilgili alt boyut yeterlilikleri olduğu söylenebilir. Ayrıca öğretmenlerin bu alt boyuttan aldıkları en düşük puan 26.00 iken en yüksek puan ise 45.00'tir.

Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum puanlara ilişkin bulgulara Çizelge 4.3'te yer verilmiştir.

Çizelge 4.3 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalama ve standart sapma sonuçları

	\bar{X}	s.s.	Min	Max
Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut Yeterlilikleri	29.89	3.34	17.00	35.00

Çizelge 4.3'de öğretmenlere uygulanan YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ait aldıkları puanların ortalamasının $\bar{X} = 29.89$ olduğu görülmektedir. Bu alt boyuttan alınabilecek en yüksek puanın 35 en düşük puanın ise 7 olduğu düşünüldüğünde araştırmaya katılan Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin öğretimi planlama ile il-

gili alt boyut yeterlilikleri olduğu söylenebilir. Ayrıca öğretmenlerin bu alt boyuttan aldıkları en düşük puan 17.00 iken en yüksek 35.00 puandır.

Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum puanlara ilişkin bulgulara Çizelge 4.4'te yer verilmiştir.

Çizelge 4.4 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin alınan puanların ortalama ve standart sapma sonuçları

	\bar{X}	s.s.	Min	Max
Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğretim Süreci İle İlgili Alt Boyut Yeterlilikleri	126.22	11.65	97.00	153.00

Çizelge 4.4'te öğretmenlere uygulanan YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ait ortalama puanın 126.22 olduğu görülmektedir. Bu alt boyuttan alınabilecek en yüksek puanın 155 en düşük puanın ise 31 olduğu düşünüldüğünde araştırmaya katılan Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterlilikleri olduğu söylenebilir. Ayrıca öğretmenlerin bu alt boyuttan aldıkları en düşük puan 97.00 iken en yüksek puan ise 153.00'tür.

Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasına, standart sapma, minimum ve maksimum puanlara ilişkin bulgulara Çizelge 4.5'te yer verilmiştir.

Çizelge 4.5 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin alınan puanların ortalama ve standart sapma sonuçları

	\bar{X}	s.s.	Min	Max
Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut Yeterlilikleri	35.08	2.95	27.00	40.00

Çizelge 4.5'te öğretmenlere uygulanan YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme Süreci ile İlgili Alt Boyut Yeterliliklerine ilişkin puanların ortalamasının $\bar{X}=35.08$ olduğu görülmektedir. Bu alt boyuttan alınabilecek en yüksek puanın 40 en düşük puanın ise 27 olduğu düşünüldüğünde araştırmaya katılan Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin öğretimi planlama ilgili alt boyut yeterlilikleri olduğu söylenebilir. Ayrıca öğretmenlerin bu alt boyuttan aldıkları en düşük puan 27.00 iken en yüksek puan ise 40.00'tir.

4.1.1 Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin bulgular

YÖİÖYÖ'nden alınan puanların ortalamasının cinsiyete göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.6 YÖİÖYÖ'nden alınan puanların cinsiyete göre farklılaşma durumuna ilişkin t-testi sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Kadın	47	227.32	18.78	101	0.801	0.425
Erkek	56	230.27	18.45			

Çizelge 4.6’da görüldüğü gibi kadın öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nden aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 227.32$, erkek öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nden aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 230.27$ ’dir. Elde edilen bu bulgulara göre kadın ve erkek öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nden aldıkları puanların ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$). Bu sonuç, cinsiyet değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nden aldıkları puan ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ’nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının cinsiyete göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.7’de verilmiştir.

Çizelge 4.7 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının cinsiyet değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin t-testi sonuçları.

Cinsiyet	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Kadın	47	36.57	4.23	101	2.704	0.008
Erkek	56	38.69	3.72			

Çizelge 4.7’de görüldüğü gibi kadın öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut Yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 36.57$, erkek öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 38.69$ ’dur. Elde edilen bu bulgulara göre kadın ve erkek öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut Yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında erkek öğretmenler lehine anlamlı bir fark vardır diyebiliriz ($p<0.05$). Bu sonuç, cinsiyet değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut Yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olduğu şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının cinsiyete göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.8'de verilmiştir.

Çizelge 4.8 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının cinsiyete göre farklılaşma durumuna ilişkin t-testi sonuçları.

Cinsiyet	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Kadın	47	30.00	3.57	101	0.296	0.768
Erkek	56	29.80	3.16			

Çizelge 4.8'de görüldüğü gibi kadın öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 30.00$, erkek öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 29.80$ 'dir.

Elde edilen bulgulara göre kadın ve erkek öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark yoktur diyebiliriz ($p > 0.05$). Bu sonuç, cinsiyet değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının cinsiyete göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.9'da verilmiştir.

Çizelge 4.9 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliklerine ilişkin aldıkları puanların cinsiyete göre farklılaşma durumuna ilişkin t-testi sonuçları.

Cinsiyet	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Kadın	47	125.81	11.56	101	0.330	0.742
Erkek	56	126.57	11.81			

Çizelge 4.9'da görüldüğü gibi kadın öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut Yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 125.81$, erkek öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut Yeterliliklerine İlişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 126.57$ 'dir. Elde edilen bu bulgulara göre kadın ve erkek öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark yoktur($p > 0.05$). Bu sonuç, cinsiyet değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının cinsiyete göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.10'da verilmiştir.

Çizelge 4.10 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının cinsiyete göre farklılaşma durumuna ilişkin t-testi sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Kadın	47	34.94	2.96	101	0.444	0.658
Erkek	56	35.20	2.97			

Çizelge 4.10’da görüldüğü gibi kadın öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 34.94$, erkek öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 35.20$ ’dir. Elde edilen bu bulgulara göre kadın ve erkek öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark yoktur diyebiliriz ($p > 0.05$). Bu sonuç, cinsiyet değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

4.1.2 Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerinin medeni durum değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin bulgular

Öğretmenlerin YÖİÖYÖ’den aldıkları puanların ortalamasının medeni durum değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.11’de verilmiştir.

Çizelge 4.11 YÖİÖYÖ’nden alınan puanların medeni duruma göre farklılaşma durumuna ilişkin t-testi sonuçları.

Medeni Durum	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Evli	86	230.45	17.65	101	1.907	0.059
Bekar	17	221.18	21.59			

Çizelge 4.11’de görüldüğü gibi evli öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nden aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 230,45$ bekar öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nden aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 221.18$ ’dir. Elde edilen bu bulgulara göre evli öğretmenlerin puan ortalaması bekar öğretmenlerden daha yüksek olmasına rağmen öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nden aldıkları puanla-

rın ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur($p>0.05$). Bu sonuç, medeni durum değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nden aldıkları puan ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ’nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının medeni durum değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.12’de verilmiştir.

Çizelge 4.12 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının medeni durum değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları.

Medeni Durum	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Evli	86	38.12	3.87	101	2.278	0.025
Bekar	17	35.70	4.63			

Çizelge 4.12’de görüldüğü gibi evli öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 38,12$ bekar öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 35.70$ ’dir. Elde edilen bu bulgulara göre evli ve bekar öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır($p<0.05$). Bu sonuç, medeni durum değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olduğu şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ’nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının medeni durum değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.13’te verilmiştir.

Çizelge 4.13 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının medeni duruma göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Medeni Durum	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Evli	86	30.10	3.14	101	1.453	0.149
Bekar	17	28.82	4.14			

Çizelge 4.13'te görüldüğü gibi evli öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 30.10$ bekar öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 28.82$ 'dir. Elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark yoktur denilebilir($p > 0.05$). Bu sonuç, medeni durum değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının medeni durum değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.14'te verilmiştir.

Çizelge 4.14 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının medeni duruma göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Medeni Durum	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Evli	86	127.01	11.30	101	1.556	0.123
Bekar	17	122.24	12.92			

Çizelge 4.14'te görüldüğü gibi evli öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 127.01$, bekar öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 122.24$ 'tür. Elde edilen bu bulgulara göre öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark yoktur denilebilir ($p > 0.05$). Bu sonuç, medeni durum değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının medeni durum değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.15'te verilmiştir.

Çizelge 4.15 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının medeni duruma göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Medeni Durum	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Evli	86	35.21	2.89	101	1.018	0.311
Bekar	17	34.41	3.28			

Çizelge 4.15'te görüldüğü gibi evli öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 35.21$ bekar öğretmenlerin aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 34.41$ 'dir. Elde edilen bu bulgulara öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark yoktur denilebilir ($p > 0.05$). Bu sonuç, medeni durum değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlen-

dirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puan ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

4.1.3 Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerinin mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin bulgular

Öğretmenlerin YÖİÖYÖ’den aldıkları puanların mesleki kıdem değişkenine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları Çizelge 4.16’da verilmiştir.

Çizelge 4.16 YÖİÖYÖ’nden alınan puanların mesleki kıdem değişkenine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları.

Mesleki Kıdem	N	\bar{X}	s.s.
1-5 yıl	28	221.14	19.91
6-10 yıl	18	229.17	18.64
11-15 yıl	23	230.87	14.55
16-20 yıl	21	229.14	18.12
21 ve üzeri	13	241.54	17.03
Toplam	103	228.92	18.57

Çizelge 4.16’da görüldüğü gibi 1-5 yıl aralığında mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nden aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 221.14$, 6-10 yıl aralığında $\bar{X} = 229.17$, 11-15 yıl aralığında $\bar{X} = 230.87$, 16-20 yıl aralığında $\bar{X} = 229.14$, 21 ve üzeri yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin puanlarının ortalaması ise $\bar{X} = 241.54$ ’tür.

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin YÖİÖYÖ’nden aldıkları puanların ortalamasının mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan tek yönlü varyans analizi(ANOVA) sonuçları Çizelge 4.17’de verilmiştir.

Çizelge 4.17 YÖİÖYÖ’nden alınan puanların mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları

Varyans Kaynağı	s.d.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	4	3853,039	963,260		
Gruplarıçi	98	31304,339	319,432	3.016	0.022
Genel	102	35157,379			

Çizelge 4.17’de Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin YÖİÖYÖ’nden aldıkları puanların ortalaması, öğretmenlerin sahip oldukları mesleki kıdem değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0.05$). Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin sahip oldukları mesleki kıdem değişkenine göre belirlenen bu farkın hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için post-hoc çoklu karşılaştırma analizlerine geçilmiştir. Bu durumda gruplar arası farkın kaynağını bulmak için Tukey post-hoc çoklu karşılaştırma analizi yapılmıştır. Çizelge 4.18’de öğretmenlerin sahip oldukları mesleki kıdem değişkenine göre YÖİÖYÖ’nden aldıkları puanların ortalaması arasındaki farkın kaynağına ilişkin yapılan Tukey testi sonuçları verilmiştir.

Çizelge 4.18 Öğretmenlerinin YÖİÖYÖ’nden aldıkları puan ortalaması arasındaki farkın kaynağına ilişkin Tukey testi sonuçları

Mesleki Kıdem	1-5 yıl	6-10 yıl	11-15 yıl	16-20 yıl	21-25 yıl
1-5 yıl	-	-	-	-	p<0.05
6-10 yıl	-	-	-	-	-
11-15 yıl	-	-	-	-	-
16-20 yıl	-	-	-	-	-
21 ve üzeri	p<0.05	-	-	-	-

Çizelge 4.18 incelendiğinde, 1-5 ($\bar{X} = 221.14$) yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerle 21 ve üzeri ($\bar{X} = 241.54$) yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler arasında 21 ve üzeri yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler lehine, anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Diğer mesleki kıdem yılları arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir. Buna göre en yüksek puan ortalaması 21 ve üzeri ($\bar{X} = 241.54$) yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlere ait olup, 11-15 ($\bar{X} = 230.87$) yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin puanlarının ortalaması 1-5 yıl, 6-10 yıl ve 16-20 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerinkinden yüksektir.

YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların mesleki kıdem değişkenine göre aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları Çizelge 4.19'da verilmiştir.

Çizelge 4.19 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mesleki kıdem değişkenine göre aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları

Mesleki Kıdem	N	\bar{X}	s.s.
1-5 yıl	28	36.36	4.42
6-10 yıl	18	37.17	3.54
11-15 yıl	23	37.65	4.16
16-20 yıl	21	38.52	3.72
21 yıl ve üzeri	13	40.31	3.50
Toplam	103	37.73	4.09

Çizelge 4.19'da görüldüğü gibi 1-5 yıl aralığında mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 36.36$, 6-10 yıl aralığında $\bar{X} = 37.17$, 11-15 yıl aralığında $\bar{X} = 37.65$, 16-20 yıl

aralığında $\bar{X}=38.52$, 21 ve üzeri yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 40.31$ 'dir.

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan tek yönlü varyans analizi(ANOVA) sonuçları Çizelge 4.20'de verilmiştir.

Çizelge 4.20 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları

Varyans Kaynağı	s.d.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	4	158,235	39,559		
Gruplarıçi	98	1546,153	15,777	2.217	0.047
Genel	102	1704.388			

Çizelge 4.20'de görüldüğü gibi Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının öğretmenlerin sahip oldukları mesleki kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0.05$).

Aşağıda verilen Çizelge 4.21'de öğretmenlerin sahip oldukları mesleki kıdem değişkenine göre YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasındaki farkın kaynağına ilişkin yapılan Tukey testi sonuçları verilmiştir.

Çizelge 4.21 Öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasındaki farkın kaynağına ilişkin tukey testi sonuçları

Mesleki Kıdem	1-5 yıl	6-10 yıl	11-15 yıl	16-20 yıl	21 ve üzeri
1-5 yıl	-	-	-	-	p<0.05
6-10 yıl	-	-	-	-	-
11-15 yıl	-	-	-	-	-
16-20 yıl	-	-	-	-	-
21 ve üzeri	p<0.05	-	-	-	-

Çizelge 4.21 incelendiğinde, 1-5 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerle 21 ve üzeri yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler arasında 21 ve üzeri yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler lehine, anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Diğer mesleki kıdem yılları arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir. Buna göre en yüksek puan ortalaması 21 ve üzeri ($\bar{X} = 40.31$) yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlere ait olup, 16-20 ($\bar{X} = 38.52$) yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin puanlarının ortalaması 1-5 yıl, 6-10 yıl ve 11-15 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin puanlarının ortalamasından yüksektir.

YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların mesleki kıdem değişkenine göre aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları Çizelge 4.22'de verilmiştir.

Çizelge 4.22 YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin mesleki kıdem değişkenine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları

Mesleki Kıdem	N	\bar{X}	s.s.
1-5 yıl	28	28.93	3.55
6-10 yıl	18	30.00	3.27
11-15 yıl	23	30.30	3.51
16-20 yıl	21	29.86	3.07
21 ve üzeri yıl	13	31.15	2.97
Toplam	103	29.89	3.34

Çizelge 4.22'de görüldüğü gibi, 1-5 yıl aralığında mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 28.93$, 6-10 yıl aralığında $\bar{X} = 30.00$, 11-15 yıl aralığında $\bar{X} = 30.30$, 16-20 yıl aralığında $\bar{X} = 29.86$, 21 ve üzeri yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 31.15$ 'tir

Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan tek yönlü varyans analizi(ANOVA) sonuçları Çizelge 4.23'te verilmiştir.

Çizelge 4.23 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları

Varyans Kaynağı	s.d.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	4	50.835	12.709		
Gruplarıçi	98	1086.990	11.092	1.146	0.340
Genel	102	1137.825			

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının öğretmenleri sahip oldukları mesleki kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p>0.05$). Bu sonuç mesleki kıdem değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların mesleki kıdem değişkenine göre aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları Çizelge 4.24'te verilmiştir.

Çizelge 4.24 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların mesleki kıdem değişkenine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları

Mesleki Kıdem	N	\bar{X}	s.s.
1-5 yıl	28	121.79	12.28
6-10 yıl	18	126.78	12.26
11-15 yıl	23	127.48	9.44
16-20 yıl	21	125.67	11.84
21 ve üzeri yıl	13	133.69	9.67
Toplam	103	126.22	11.65

Çizelge 4.24'te görüldüğü gibi 1-5 yıl aralığında mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 121.79$, 6-10 yıl aralığında mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 126.78$, 11-15 yıl aralığında mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 127.48$, 16-20 yıl aralığında mesleki kıdeme sahip öğ-

retmenlerin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 125.67$, 21 ve üzeri yıl aralığında mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 133.69$ 'dur

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşmış farklılaşmadığını test etmek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Çizelge 4.25'te verilmiştir.

Çizelge 4.25 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları

Varyans Kaynağı	s.d.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	4	1324.864	331.216		
Gruplarıçi	98	12515.000	127.704	2.59	0.041
Genel	102	13839.864			

Çizelge 4.25'te Fen ve teknoloji öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının öğretmenlerin sahip oldukları mesleki kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($p < 0.05$). Bu sonuç, mesleki kıdem değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Aşağıda verilen Çizelge 4.26'da öğretmenlerin sahip oldukları mesleki kıdem değişkenine göre YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puan ortalaması arasındaki farkın kaynağına ilişkin yapılan Tukey testi sonuçları verilmiştir.

Çizelge 4.26 Öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasındaki farkın kaynağına ilişkin Tukey testi sonuçları

Mesleki Kıdem	1-5 yıl	6-10 yıl	11-15 yıl	16-20 yıl	21 ve üzeri
1-5 yıl	-	-	-	-	p<0.05
6-10 yıl	-	-	-	-	-
11-15 yıl	-	-	-	-	-
16-20 yıl	-	-	-	-	-
21 ve üzeri	p<0.05	-	-	-	-

Çizelge 4.26 incelendiğinde, 1-5 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerle 21 ve üzeri yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler arasında 21 ve üzeri yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler lehine, anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Diğer mesleki kıdem yılları arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir.

Buna göre en yüksek puan 21 ve üzeri ($\bar{X} = 133.69$) yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlere ait olup, 11-15 ($\bar{X} = 127.48$) yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin puanlarının ortalaması 1-5 yıl, 6-10 yıl ve 16-20 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin puanlarının ortalamasından yüksektir.

YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların mesleki kıdem değişkenine göre aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları Çizelge 4.27'de verilmiştir.

Çizelge 4.27 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların mesleki kıdem değişkenine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları

Mesleki Kıdem	N	\bar{X}	s.s.
1-5 yıl	28	34.07	2.75
6-10 yıl	18	35.22	2.86
11-15 yıl	23	35.44	3.01
16-20 yıl	21	35.10	2.76
21-25 yıl	13	36.38	3.43
Toplam	103	35.08	2.95

Çizelge 4.27'de görüldüğü gibi, 1-5 yıl aralığında mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 34.07$, 6-10 yıl aralığında $\bar{X} = 35.22$, 11-15 yıl aralığında $\bar{X} = 35.44$, 16-20 yıl aralığında $\bar{X} = 35.10$, 21 ve üzeri yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin puanlarının ortalaması ise $\bar{X} = 36.38$ 'dir.

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Çizelge 4.28'de verilmiştir.

Çizelge 4.28 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları

Varyans Kaynağı	s.d.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	4	53.872	13.468		
Gruplarıçi	98	835.507	8.526	1.580	0.186
Genel	102	889.379			

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının öğretmenlerin sahip oldukları mesleki kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p>0.05$). Bu sonuç, mesleki kıdem değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir

4.1.4 Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerinin yaş değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin bulgular

Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'den aldıkları puanların yaş değişkenine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları Çizelge 4.29'da verilmiştir.

Çizelge 4.29 YÖİÖYÖ'nden alınan puanların yaş değişkenine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları

Yaş	N	\bar{X}	s.s.
20-29 yaş	28	221.50	20.57
30-39 yaş	47	231.09	17.11
40 ve üzeri yaş	28	232.71	17.32
Toplam	103	228.92	18.57

Çizelge 4.29'da görüldüğü gibi 20-29 yaş aralığında bulunan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nden aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 221.50$, 30-39 yaş aralığında bulunan öğretmenlerin puanlarının ortalaması $\bar{X} = 231.09$, 40 ve üzeri yaş aralığında bulunan öğretmenlerin puanlarının ortalaması ise $\bar{X} = 232.71$ 'dir

Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nden aldıkları puan ortalamasının yaş değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Çizelge 4.30'da verilmiştir.

Çizelge 4.30 YÖİÖYÖ'nden alınan puanların yaş değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları

Varyans Kaynağı	s.d.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	2	2165.005	1082.502		
Gruplarıçi	100	32992.374	329.924	3.281	0.042
Genel	102	35157.379			

Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nden aldıkları puanların ortalaması, yaş değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p < 0.05$). Yaş değişkenine göre belirlenen bu farkın hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için post-hoc çoklu karşılaştırma analizlerine geçilmiştir. Gruplar arası farkın kaynağını bulmak için Tukey post-hoc çoklu karşılaştırma analizi yapılmış ancak yapılan analiz sonucunda tukey testi sonucunda farkın kaynağına ulaşılamamıştır. Bu durumun oluşmasında p değerinin 0.05 anlamlılık düzeyine çok yakın olmasından kaynaklanabileceği düşünülebilir.

YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların yaş değişkenine göre aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları Çizelge 4.31'de verilmiştir.

Çizelge 4.31 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların yaş değişkenine göre aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları.

Yaş	N	\bar{X}	s.s.
20-29 yaş	28	36.57	4.22
30-39 yaş	47	37.51	3.99
40 ve üzeri yaş	28	39.25	3.77
Toplam	103	37.73	4.09

Çizelge 4.31'de görüldüğü gibi 20-29 yaş aralığında bulunan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 36.57$, 30-39 yaş aralığında $\bar{X} = 37.51$, 40 ve üzeri yaşlarda ise $\bar{X} = 39.25$ 'tir.

Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının yaş değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Çizelge 4.32'de verilmiştir.

Çizelge 4.32 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının yaş değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları.

Varyans Kaynağı	s.d.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	2	104.537	52.268		
Gruplarıçi	100	1599.852	15.999	3.267	0.042
Genel	102	1704.388			

Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puan ortalaması, yaş değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p < 0.05$). Yaş değişkenine göre belirlenen bu farkın hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için post-hoc çoklu karşılaştırma analizlerine geçilmiş ve Tukey post-hoc çoklu karşılaştırma analizi yapılmıştır.

Çizelge 4.33'te öğretmenlerin yaş değişkenine göre YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasındaki farkın kaynağına ilişkin yapılan Tukey testi sonuçları verilmiştir.

Çizelge 4.33 Öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasındaki farkın kaynağına ilişkin tukey testi sonuçları

Yaş	20-29	30-39	40 ve üzeri
20-29	-	-	p<0.05
30-39	-	-	-
40 ve üzeri	p<0.05	-	-

Çizelge 4.33 incelendiğinde, 20-29 yaş aralığında öğretmenlerle 40 yaş ve üzeri öğretmenler arasında 40 yaş ve üzeri öğretmenler lehine, anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Diğer yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir. Buna göre en yüksek puan 40 ve üzeri yaş öğretmenlere ait olup, 30-39 yaş aralığındaki öğretmenlerin puanlarının ortalaması 20-29 yaş aralığındaki öğretmenlerin puanlarının ortalamasından yüksektir.

YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların mesleki kıdem değişkenine göre aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları Çizelge 4.34'te verilmiştir.

Çizelge 4.34 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların yaş değişkenine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları

Yaş	N	\bar{X}	s.s.
20-29 yaş	28	29.00	3.79
30-39 yaş	47	30.28	3.19
40-49 yaş	28	30.14	3.05
Toplam	103	29.90	3.34

Çizelge 4.34'te görüldüğü gibi, 20-29 yaş aralığında bulunan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 29.00$, 30-39 yaş aralığında $\bar{X} = 30.28$, 40 ve üzeri yaşlardaki öğretmenlerin aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 30.14$ 'tür.

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının yaş değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Çizelge 4.35'te verilmiştir.

Çizelge 4.35 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının yaş değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları.

Varyans Kaynağı	s.d.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	2	30.992	15.496		
Gruplarıçi	100	1106.833	11.068	1.400	0.251
Genel	102	1137.825			

Çizelge 4.35'te YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının yaş değişkenine göre bir farklılaşma göstermediği görülmektedir ($p>0.05$). Bu sonuç, yaş değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir

YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların yaş değişkenine göre aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları Çizelge 4.36'da verilmiştir.

Çizelge 4.36 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların yaş değişkenine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları

Yaş	N	\bar{X}	s.s.
20-29 yaş	28	121.57	12.55
30-39 yaş	47	128.02	11.31
40 ve üzeri	28	127.86	10.32
Toplam	103	126.22	11.65

Çizelge 4.36’da görüldüğü gibi 20-29 yaş aralığında bulunan öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 121.57$, 30-39 yaş aralığında bulunan öğretmenlerin puanlarının ortalaması $\bar{X} = 128.02$, 40 ve üzeri yaşlardaki öğretmenlerin puanlarının ortalaması ise $\bar{X} = 127.86$ ’dır.

Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin YÖİÖYÖ’nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut Yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının yaş değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığını test etmek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Çizelge 4.37’de verilmiştir.

Çizelge 4.37 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının yaş değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları

Varyans Kaynağı	s.d.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	2	832.600	416.300		
Gruplarıçi	100	13007.264	130.073	3.201	0.045
Genel	102	13839.864			

Çizelge 4.37’de YÖİÖYÖ’nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin puanların yaş değişkenine göre bir farklılaşma gösterdiği görülmektedir ($p < 0.05$). Bu sonuç, yaş değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olduğu şeklinde yorumlanabilir. Oluşan bu farkın hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için yapılan tukey testi sonucunda farkın kaynağına ulaşılamamıştır. Bu durumun oluşmasında $p = 0.045$ değerinin 0.05 anlamlılık düzeyine yakın olmasından kaynaklanabileceği düşünülebilir.

YÖİÖYÖ’nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların yaş değişkenine göre aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları Çizelge 4.38’de verilmiştir.

Çizelge 4.38 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların yaş değişkenine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları

Yaş	N	\bar{X}	s.s.
20-29 yaş	28	34.36	3.05
30-39 yaş	47	35.28	2.83
40 ve üzeri yaş	28	35.46	3.05
Toplam	103	35.08	2.95

Çizelge 4.38'de görüldüğü gibi, 20-29 yaş aralığında bulunan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 34.36$, 30-39 yaş aralığında $\bar{X} = 35.28$, 40 ve üzeri yaşlardaki öğretmenlerin aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 35.46$ 'dır.

Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının yaş değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan tek yönlü varyans analizi(ANOVA) sonuçları Çizelge 4.39'da verilmiştir.

Çizelge 4.39 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının yaş değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları

Varyans Kaynağı	s.d.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	2	20.582	10.291		
Gruplarıçi	100	868.797	8.688	1.184	0.310
Genel	102	889.379			

Çizelge 4.39’da YÖİÖYÖ’nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin puanların yaş değişkenine göre bir farklılaşma göstermediği görülmektedir ($p>0.05$). Bu sonuç, yaş değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

4.1.5 Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerinin mezun olunan eğitim kurumu değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin bulgular

YÖİÖYÖ’nden alınan puanların ortalamasının mezun olunan eğitim kurumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.40’da verilmiştir.

Çizelge 4.40 YÖİÖYÖ’nden alınan puanların mezun olunan eğitim kurumu değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin t-testi sonuçları

Mezun Olunan Eğitim Kurumu	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Eğitim Fak.	79	228.76	19.53	101	0.161	0.873
Diğer	24	229.46	15.31			

Çizelge 4.40’da görüldüğü gibi eğitim fakültesi mezunu öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nden aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 228,76$ diğer fakültelerden mezun öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nden aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 229.46$ ’dır. Elde edilen bu bulgulara göre diğer fakültelerden mezun öğretmenlerin puanlarının ortalaması eğitim fakültesinden mezun öğretmenlerden daha yüksek olmasına rağmen öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nden aldıkları puanların ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$). Bu sonuç, öğretmenlerin mezun oldukları eğitim kurumu değişkeninin öğretmenlerin

YÖİÖYÖ'nden aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının mezun olunan eğitim kurumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.41'de verilmiştir.

Çizelge 4.41 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mezun olunan eğitim kurumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Mezun Olunan Eğitim Kurumu	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Eğitim Fak.	79	37.78	4.01	101	0.254	0.800
Diğer	24	37.54	4.43			

Çizelge 4.41'de görüldüğü gibi eğitim fakültesi mezunu öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 37.78$, diğer fakültelerden mezun öğretmenlerin aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 37.54$ 'tür. Elde edilen bu bulgulara göre eğitim fakültesinden mezun öğretmenlerin puanlarının ortalaması diğer fakültelerden mezun öğretmenlerden daha yüksek olmasına rağmen öğretmenlerin aldıkları puanların ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p > 0.05$). Bu sonuç, öğretmenlerin mezun oldukları eğitim kurumu değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nden aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının mezun olunan eğitim kurumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.42'de verilmiştir.

Çizelge 4.42 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mezun olunan eğitim kurumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Mezun Olunan Eğitim Kurumu	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Eğitim Fak.	79	29.72	3.43	101	0.946	0.346
Diğer	24	30.46	3.01			

Çizelge 4.42'de görüldüğü gibi eğitim fakültesinden mezun öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 29.72$, diğer fakültelerden mezun öğretmenlerin puanlarının ortalaması $\bar{X} = 30.46$ 'dır. Elde edilen bu bulgulara göre öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark yoktur denilebilir ($p > 0.05$). Bu sonuç, mezun olunan eğitim kurumu değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının mezun olunan eğitim kurumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.43'de verilmiştir.

Çizelge 4.43 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mezun olunan eğitim kurumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Mezun Olunan Eğitim Kurumu	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Eğitim Fak.	79	126.23	12.19	101	0.007	0.994
Diğer	24	126.21	9.88			

Çizelge 4.43’de görüldüğü gibi eğitim fakültesinden mezun öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 126.23$, diğer fakültelerden mezun öğretmenlerin puanlarının ortalaması ise $\bar{X} = 126.21$ ’dir. Elde edilen bu bulgulara göre öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark yoktur denilebilir ($p > 0.05$). Bu sonuç, mezun olunan eğitim kurumu değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir

YÖİÖYÖ’nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının mezun olunan eğitim kurumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.44’de verilmiştir.

Çizelge 4.44 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının mezun olunan eğitim kurumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Mezun Olunan Eğitim Kurumu	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Eğitim Fak.	79	35.03	2.90	101	0.325	0.746
Diğer	24	35.25	3.19			

Çizelge 4.44’de görüldüğü gibi eğitim fakültesinden mezun öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 35.03$, diğer fakültelerden mezun öğretmenlerin puanlarının ortalaması ise $\bar{X} = 35.25$ ’tir. Elde edilen bu bulgulara göre öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark yoktur denilebilir ($p > 0.05$). Bu sonuç, mezun olunan eğitim kurumu değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterli-

liklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir

4.1.6 Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerinin lisans üstü eğitim durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin bulgular

YÖİÖYÖ'nden alınan puanların ortalamasının lisansüstü eğitim durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları Çizelge 4.45'de verilmiştir.

Çizelge 4.45 YÖİÖYÖ'nden alınan puanların lisansüstü eğitim durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları

Lisansüstü Eğitimi	N	Sıra Ortalaması	U	p
Yüksek Lisans	10	67.15	313.50	0.091
Hiçbiri	93	50.37		

Çizelge 4.45 incelendiğinde öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nden alınan puanların lisansüstü eğitim durumu değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan Mann Whitney-U testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p>0.05$). Bu sonuç, lisansüstü eğitim durumu değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'den aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının lisansüstü eğitim durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.46'da verilmiştir.

Çizelge 4.46 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının lisansüstü eğitim durumuna göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Lisansüstü Eğitimi	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Yüksek Lisans	10	37.10	3.38	101	0.510	0.611
Hiçbiri	93	37.80	4.17			

Çizelge 4.46'da görüldüğü gibi, yüksek lisans mezunu öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 37.10$, lisansüstü eğitime katılmayan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 37.80$ 'dir.

Elde edilen bulgulara göre lisansüstü eğitime katılan öğretmenlerle katılmayan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark yoktur ($p > 0.05$). Bu sonuç, öğretmenlerin lisansüstü eğitim durumu değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının lisansüstü eğitim durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.47'de verilmiştir.

Çizelge 4.47 YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin lisansüstü eğitim durumuna göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Lisansüstü Eğitimi	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Yüksek Lisans	10	31.60	3.34	101	1.717	0.089
Hiçbiri	93	29.71	3.31			

Çizelge 4.47'de görüldüğü gibi, yüksek lisans mezunu öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puan ortalaması $\bar{X}=31.60$, lisansüstü eğitime katılmayan öğretmenlerin aldıkları puanlarının ortalaması ise $\bar{X}=29.71$ 'dir. Elde edilen bu bulgulara göre lisansüstü eğitime katılan öğretmenlerle katılmayan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$). Bu sonuç, öğretmenlerin lisansüstü eğitim durumu değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının lisansüstü eğitim durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.48'de verilmiştir.

Çizelge 4.48 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının lisansüstü eğitim durumuna göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Lisansüstü Eğitimi	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Yüksek Lisans	10	131.80	7.66	101	1.606	0.111
Hiçbiri	93	125.62	11.87			

Çizelge 4.48’de görüldüğü gibi yüksek lisans mezunu öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 131.80$, lisansüstü eğitime katılmayan öğretmenlerin aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 125.62$ ’dir. Elde edilen bu bulgulara göre lisansüstü eğitime katılan öğretmenlerle katılmayan öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark yoktur ($p > 0.05$). Bu sonuç, öğretmenlerin lisansüstü eğitim durumu değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ’nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının lisansüstü eğitim durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.49’da verilmiştir.

Çizelge 4.49 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının lisansüstü eğitim durumuna göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Lisansüstü Eğitim	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Yüksek Lisans	10	36.60	2.72	101	1.732	0.086
Hiçbiri	93	34.91	2.94			

Çizelge 4.49’da görüldüğü gibi yüksek lisans mezunu öğretmenlerin, YÖİÖYÖ’nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 36.60$, lisansüstü eğitime katılmayan öğretmenlerin aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 34.91$ ’dir. Elde edilen bu bulgulara göre lisansüstü eğitime katılan öğretmenlerle katılmayan öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark yoktur ($p > 0.05$). Bu sonuç, öğretmenlerin lisansüstü eğitim durumu değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nin

Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

4.1.7 Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerinin hizmet içi eğitime katılma durumu değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin bulgular

YÖİÖYÖ’nden alınan puanların ortalamasının hizmet içi eğitime katılma durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.50’de verilmiştir.

Çizelge 4.50 YÖİÖYÖ’nden alınan puanların hizmet-içi eğitime katılma durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları.

Hizmet-içi Eğitim	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Evet	52	233.12	17.66	101	2.366	0.020
Hayır	51	224.65	18.65			

Çizelge 4.50’de görüldüğü gibi hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin YÖİÖYÖ’den aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 233.12$, hizmet içi eğitime katılmayan öğretmenlerin aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 224.65$ ’tir. Çizelge 4.50’de yapılandırmacı yaklaşımla ilgili hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerle, katılmayan öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nden aldıkları puanların ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p < 0.05$). Bu sonuç, öğretmenlerin hizmet içi eğitime katılma durumu değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ’nden aldıkları puan ortalaması için belirleyici bir faktör olduğu şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının hizmet içi eğitime katılma durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.51'de verilmiştir.

Çizelge 4.51 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının hizmet-içi eğitime katılma durumuna göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Hizmet-içi Eğitim	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Evet	52	38.25	4.05	101	1.313	0.192
Hayır	51	37.20	4.10			

Çizelge 4.51'de görüldüğü gibi hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut'undan aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 38.25$, hizmet içi eğitime katılmayan öğretmenlerin puanlarının ortalaması ise $\bar{X} = 37.20$ 'dir. Yine Çizelge 4.51'e göre yapılandırmacı yaklaşımla ilgili hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerle katılmayan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark yoktur diyebiliriz ($p > 0.05$). Bu sonuç hizmet içi eğitime katılma durumu değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut'tan aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının hizmet içi eğitime katılma durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.52'de verilmiştir.

Çizelge 4.52 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının hizmet-içi eğitime katılma durumuna göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Hizmet-içi Eğitimi	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Evet	52	30.58	2.91	101	2.134	0.035
Hayır	51	29.20	3.63			

Çizelge 4.52'de görüldüğü gibi hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut'undan aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 30.58$, hizmet içi eğitime katılmayan öğretmenlerin puanların ortalaması ise $\bar{X} = 29.20$ 'dir. Yine Çizelge 4.52'de görüldüğü gibi yapılandırmacı yaklaşımla ilgili hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerle katılmayan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark olduğu söylenebilir($p < 0.05$). Bu sonuç, hizmet içi eğitim değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olduğu şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının hizmet içi eğitime katılma durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.53'de verilmiştir.

Çizelge 4.53 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının hizmet-içi eğitime katılma durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Hizmet-içi Eğitim	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Evet	52	128.88	11.57	101	2.395	0.018
Hayır	51	123.51	11.20			

Çizelge 4.53'te görüldüğü gibi hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut'undan aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 128.88$, hizmet içi eğitime katılmayan öğretmenlerin puanların ortalaması ise $\bar{X} = 123.51$ 'dir. Yapılandırıcı yaklaşım ile ilgili hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerle katılmayan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut Yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark vardır diyebiliriz ($p < 0.05$). Bu sonuç, hizmet içi eğitim değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olduğu şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının hizmet içi eğitime katılma durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.54'te verilmiştir.

Çizelge 4.54 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının hizmet-içi eğitime katılma durumuna göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Hizmet-içi Eğitim	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Evet	52	35.40	2.99	101	1.134	0.260
Hayır	51	34.75	2.90			

Çizelge 4.54'te görüldüğü gibi hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut'undan aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 35.40$, hizmet içi eğitime katılmayan öğretmenlerin puanların ortalaması ise $\bar{X} = 34.75$ 'tir. Yapılandırıcı yaklaşım ile ilgili hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerle katılmayan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark yoktur diyebiliriz ($p > 0.05$). Bu sonuç, hizmet içi eğitim değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve

Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puan ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

4.1.8 Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerinin görev yaptıkları okulun sosyo-ekonomik düzeyi değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin bulgular

YÖİÖYÖ’nden alınan puanların ortalamasının sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları Çizelge 4.55’te verilmiştir.

Çizelge 4.55 YÖİÖYÖ’nden alınan puanların sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları

Sosyo-ekonomik Düzey	N	Sıra Ortalaması	U	p
Alt	41	52.12	1266.00	0.973
Üst	62	51.92		

Çizelge 4.55 incelendiğinde Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin YÖİÖYÖ’nden alınan puanların sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan Mann Whitney-U testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmektedir ($p>0.05$). Bu sonuç sosyo-ekonomik düzey değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ’den aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ’nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.56’da verilmiştir.

Çizelge 4.56 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının görev yaptıkları okulun sosyo-ekonomik düzeyi değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Sosyo-ekonomik Düzey	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Alt	41	37.53	4.76	101	0.385	0.701
Üst	62	37.85	3.61			

Çizelge 4.56'da görüldüğü gibi, alt sosyo-ekonomik düzeye sahip okullarda görevli öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 37.53$, üst sosyo-ekonomik düzeye sahip okullarda ise $\bar{X} = 37.85$ 'dir.

Elde edilen bulgulara göre alt ve üst sosyo-ekonomik düzeye sahip okullarda görevli öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark yoktur diyebiliriz ($p > 0.05$). Bu sonuç, sosyo-ekonomik düzey değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları Çizelge 4.57'de verilmiştir.

Çizelge 4.57 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların görev yaptıkları okulun sosyo-ekonomik düzeyi değişkenine ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları

Sosyo-ekonomik Düzey	N	Sıra Ortalaması	U	p
Alt	41	50.38	1204.50	0.652
Üst	62	53.07		

Çizelge 4.57 incelendiğinde öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut Yeterliliklerine ilişkin alınan puanların sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan Mann Whitney-U testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p>0.05$). Bu sonuç sosyo-ekonomik düzey değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları Çizelge 4.58'de verilmiştir.

Çizelge 4.58 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların görev yaptıkları okulun sosyo-ekonomik düzeyi değişkenine ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları

Sosyo-ekonomik Düzey	N	Sıra Ortalaması	U	p
Alt	41	54.40	1172.50	0.507
Üst	62	50.41		

Çizelge 4.58 incelendiğinde Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut Yeterliliklerine ilişkin alınan puanların sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan Mann Whitney-U testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p>0.05$). Bu sonuç sosyo-ekonomik düzey değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.59'da verilmiştir.

Çizelge 4.59 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının görev yaptıkları okulun sosyo-ekonomik düzeyi değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Sosyo-ekonomik Düzey	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Alt	41	34.44	3.18	101	1.805	0.074
Üst	62	35.50	2.74			

Çizelge 4.59'da görüldüğü gibi, alt sosyo-ekonomik düzeye sahip okullarda görevli öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 34.44$, üst sosyo-ekonomik düzeye sahip okullarda görevli öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 35.50$ 'dir. Elde edilen bu bulgulara göre alt ve üst sosyo-ekonomik düzeye sahip okullarda görevli öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$). Bu sonuç, öğretmenlerin sosyo-ekonomik düzey değişkeninin YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterlilikle-

rine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

4.1.9 Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel yeterlilikleri ve öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerinin uygulanmakta olan yeni program öncesi veya sonrası göreve başlama durumu değişkenine göre farklılaşma durumuna ilişkin bulgular

YÖİÖYÖ'nden alınan puanların ortalamasının göreve başlama durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.60'da verilmiştir.

Çizelge 4.60 YÖİÖYÖ'nden alınan puanların program öncesi veya sonrası göreve başlama durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Göreve Başlama	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Program öncesi	74	232.16	17.12	101	2.933	0.004
Program sonrası	29	220.66	19.81			

Çizelge 4.60'da görüldüğü gibi, program öncesi göreve başlayan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nden aldıkları puanların ortalaması $\bar{X} = 232.16$, program sonrası göreve başlayan öğretmenlerin aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X} = 220.66$ 'dır. Uygulanmaya başlanan yeni program öncesi göreve başlayan öğretmenlerle, yeni program sonrası göreve başlayan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nden aldıkları puanların ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır diyebiliriz ($p < 0.05$). Bu sonuç, göreve başlama durumu değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nden aldıkları puan ortalaması için belirleyici bir faktör olduğu şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının göreve başlama durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.61'de verilmiştir.

Çizelge 4.61 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının program öncesi veya sonrası göreve başlama durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Göreve Başlama	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Program öncesi	74	38.36	3.91	101	2.595	0.011
Program sonrası	29	36.10	4.14			

Çizelge 4.61'de görüldüğü gibi, program öncesi göreve başlayan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut'undan aldıkları puanların ortalaması $\bar{X}=38.36$, program sonrası göreve başlayan öğretmenlerin aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X}=36.10$ 'dur. Uygulanmaya başlanan yeni program öncesi göreve başlayan öğretmenlerle yeni program sonrası göreve başlayan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Bu sonuç göreve başlama değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğrenci ile İlgili Alt Boyut'undan aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olduğu şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının göreve başlama durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.62'de verilmiştir.

Çizelge 4.62 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının program öncesi veya sonrası göreve başlama durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Göreve Başlama	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Program öncesi	74	30.27	3.15	101	1.852	0.067
Program sonrası	29	28.93	3.66			

Çizelge 4.62'de görüldüğü gibi, program öncesi göreve başlayan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut'undan aldıkları puanların ortalaması $\bar{X}=30.27$, program sonrası göreve başlayan öğretmenlerin aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X}=28.93$ 'tür.

Elde edilen bulgulara göre uygulanmaya başlanan yeni program öncesi göreve başlayan öğretmenlerle yeni program sonrası göreve başlayan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Bu sonuç, göreve başlama durumu değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretimi Planlama ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının göreve başlama durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.63'te verilmiştir.

Çizelge 4.63 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının program öncesi veya sonrası göreve başlama durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Göreve Başlama	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Program öncesi	74	128.08	11.01			
				101	2.662	0.009
Program sonrası	29	121.48	12.08			

Çizelge 4.63'te görüldüğü gibi, program öncesi göreve başlayan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut'undan aldıkları puanların ortalaması $\bar{X}=128.08$, program sonrası göreve başlayan öğretmenlerin aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X}=121.48$ 'dir.

Elde edilen bulgulara göre uygulanmaya başlanan yeni program öncesi göreve başlayan öğretmenlerle yeni program sonrası göreve başlayan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark vardır diyebiliriz ($p<0.05$). Bu sonuç, göreve başlama durumu değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Öğretim Süreci ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olduğu şeklinde yorumlanabilir.

YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliklerine ilişkin öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasının göreve başlama durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları Çizelge 4.64'te verilmiştir.

Çizelge 4.64 Öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalamasının program öncesi veya sonrası göreve başlama durumu değişkenine göre farklılaşmasına ilişkin t-testi sonuçları

Göreve Başlama	N	\bar{X}	s.s.	s.d.	t	p
Program öncesi	74	35.45	2.90			
				101	2.054	0.043
Program sonrası	29	34.14	2.92			

Çizelge 4.64'te görüldüğü gibi, program öncesi göreve başlayan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve değerlendirme ile İlgili Alt Boyut'undan aldıkları puanların ortalaması $\bar{X}=35.45$, program sonrası göreve başlayan öğretmenlerin aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X}=34.14$ 'tür. Elde edilen bulgulara göre uygulanmaya başlanan yeni program öncesi göreve başlayan öğretmenlerle yeni program sonrası göreve başlayan öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Bu sonuç, göreve başlama durumu değişkeninin öğretmenlerin YÖİÖYÖ'nin Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Alt Boyut yeterliliklerine ilişkin aldıkları puanların ortalaması için belirleyici bir faktör olduğu şeklinde yorumlanabilir.

BÖLÜM V

SONUÇLAR, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1 Sonuçlar

Araştırmada elde edilen sonuçlar amaçlar doğrultusunda alt başlıklar halinde sunulmuştur.

5.1.1 Yapılandırmacı öğrenme ile ilgili öğretmen yeterliliklerine ilişkin sonuçlar

Fen ve Teknoloji öğretmenleri tüm alt boyutlarla birlikte yapılandırmacı yaklaşım modeli konusunda kendilerini yeterli bulmaktadırlar.

5.1.1.1 Yapılandırmacı yaklaşım ve tüm alt boyutlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşma durumlarına ilişkin sonuçlar

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel, öğretimi planlama ile ilgili alt boyut, öğretim süreci ile ilgili alt boyut ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilik düzeyleri cinsiyet değişkenine göre farklılaşmamaktadır.

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterlilik düzeyleri cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak farklılaşma göstermektedir. Erkek öğretmenler ile kadın öğretmenler arasında erkek öğretmenler lehine anlamlı bir fark vardır. Erkek öğretmenler kendilerini kadın öğretmenlere göre yapılandırmacı yaklaşımın öğrenci ile ilgili alt boyutunda daha yeterli görmektedir.

5.1.1.2 Yapılandırmacı yaklaşım ve tüm alt boyutlarının medeni durum değişkenine göre farklılaşma durumlarına ilişkin sonuçlar

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel, öğretimi planlama ile ilgili alt boyut, öğretim süreci ile ilgili alt boyut ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt

boyut yeterlilik düzeyleri medeni durum değişkenine göre istatistiksel olarak bir farklılaşma göstermemektedir.

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin öğrenci ile ilgili alt boyut yeterlilik düzeyleri medeni durum değişkenine göre istatistiksel olarak bir farklılaşma göstermektedir. Evli öğretmenler ile bekar öğretmenler arasında evli öğretmenler lehine anlamlı bir fark vardır. Evli öğretmenler kendilerini bekar öğretmenlere göre yapılandırmacı yaklaşımın öğrenci ile ilgili alt boyutunda daha yeterli görmektedir.

5.1.1.3 Yapılandırmacı yaklaşım ve tüm alt boyutlarının mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşma durumlarına ilişkin sonuçlar

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili öğretimi planlama ile ilgili alt boyut ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilik düzeyleri mesleki kıdem değişkenine göre istatistiksel olarak bir farklılaşma göstermemektedir.

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin genel, öğrenci ile ilgili alt boyut ve öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterlilik düzeyleri mesleki kıdem değişkenine göre istatistiksel olarak bir farklılaşma göstermektedir. 21 ve üzeri yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerle 1-5 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler arasında 21 ve üzeri yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler lehine anlamlı bir fark vardır. 21 ve üzeri yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler kendilerini, 1-5 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlere göre yapılandırmacı yaklaşımın genel, öğrenci ile ilgili ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyutlarında daha yeterli görmektedir.

5.1.1.4 Yapılandırmacı yaklaşım ve tüm alt boyutlarının yaş değişkenine göre farklılaşma durumlarına ilişkin sonuçlar

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel, öğretimi planlama ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilik düzeyleri yaş değişkenine göre istatistiksel olarak bir farklılaşma göstermemektedir.

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin genel, öğrenci ile ilgili alt boyut ve öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterlilik düzeyleri yaş değişkenine göre istatistiksel olarak bir farklılaşma göstermektedir. Öğrenci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin olarak 20-29 yaş aralığında bulunan öğretmenlerle 40 ve üzeri yaşa sahip öğretmenler arasında 40 ve üzeri yaşa sahip öğretmenler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Genel ve öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin olarak istatistiksel anlamda bir fark olmasına rağmen, oluşan bu farkın hangi gruplar arasında olduğu sonucuna post-hoc karşılaştırmalı testlerinden ulaşılamamıştır.

5.1.1.5 Yapılandırmacı yaklaşım ve tüm alt boyutlarının mezun olunan kurum değişkenine göre farklılaşma durumlarına ilişkin sonuçlar

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel, öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilik düzeyleri mezun olunan kurum değişkenine göre istatistiksel olarak bir farklılaşma göstermemektedir.

5.1.1.6 Yapılandırmacı yaklaşım ve tüm alt boyutlarının lisansüstü eğitime katılma durumu değişkenine göre farklılaşma durumlarına ilişkin sonuçlar

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel, öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilik düzeyleri lisansüstü eğitime katılma durumu değişkenine göre istatistiksel olarak bir farklılaşma göstermemektedir.

5.1.1.7 Yapılandırmacı yaklaşım ve tüm alt boyutlarının hizmet-içi eğitime katılma durumu değişkenine göre farklılaşma durumlarına ilişkin sonuçlar

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili öğrenci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilik düzeyleri hizmet içi eğitime katılma durumu değişkenine göre istatistiksel olarak bir farklılaşma göstermemektedir.

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin genel, öğretimi planlama ve öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterlilik düzeyleri lisansüstü eğitime katılma durumu değişkenine göre istatistiksel olarak bir farklılaşma göstermektedir. Genel, öğretimi planlama ve öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin olarak hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerle katılmayan öğretmenler arasında, hizmet içi eğitime katılan öğretmenler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Hizmet içi eğitime katılan öğretmenler genel, öğretimi planlama ve öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin olarak kendilerini daha yeterli bulmaktadır.

5.1.1.8 Yapılandırmacı yaklaşım ve tüm alt boyutlarının görev yaptıkları okulun sosyo-ekonomik düzeyi değişkenine göre farklılaşma durumlarına ilişkin sonuçlar

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel, öğrenci, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilik düzeyleri görev yaptıkları okulun sosyo-ekonomik düzeyi değişkenine göre istatistiksel olarak bir farklılaşma göstermemektedir.

5.1.1.9 Yapılandırmacı yaklaşım ve tüm alt boyutlarının göreve başlama durumu değişkenine göre farklılaşma durumlarına ilişkin sonuçlar

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterlilik düzeyleri göreve başlama durumu değişkenine göre istatistiksel olarak bir farklılaşma göstermemektedir.

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin genel, öğrenci, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilik düzeyleri göreve başlama durumu değişkenine göre istatistiksel olarak bir farklılaşma göstermektedir. Genel, öğrenci, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin olarak uygulanmakta olan yeni program öncesi göreve başlayan öğretmenler ile program sonrası göreve başlayan öğretmenler arasında program öncesi göreve başlayan öğretmenler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark var-

dır. Program öncesi göreve başlayan öğretmenler genel, öğretimi planlama ve öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterliliklerine ilişkin olarak kendilerini daha yeterli bulmaktadır.

5.2 Tartışma

Yapılan bu araştırmada Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili yeterlilik düzeyleri kendi algıları doğrultusunda belirlenmeye çalışılmıştır. Bu bölümde araştırma sonucunda elde edilen bulgularla konu ile ilgili olarak yapılan diğer çalışmaların bulguları birlikte değerlendirilmiştir.

1. Araştırmada elde edilen bulgulara göre Fen ve Teknoloji dersi öğretmenleri tüm alt boyutlarıyla birlikte yapılandırmacı yaklaşım modeli konusunda kendilerini yeterli bulmaktadırlar.

- Fidan (2010), ‘Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Yaklaşımın Gerektirdiği Niteliklere Sahip Olma Düzeylerinin Değerlendirilmesi, adlı doktora tezinde, sınıf öğretmenlerinin planlama, uygulama ve değerlendirme boyutlarında yapılandırmacı yaklaşımın gerektirdiği niteliklere sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır [78].
- Karacaoğlu (2008), ‘Öğretmenlerin Yeterlilik Algıları’ adlı çalışmasında öğretmenlerin yeterlilik algılarını belirlemeye çalışmış ve öğretmenlerin meslek bilgisi ve kendilerini geliştirme konularında kendilerini çok yeterli gördükleri, alan bilgisi ve uluslararası değerler konularında oldukça yeterli gördükleri belirlenmiştir [82].
- Apak ve diğerleri (2007), yaptıkları araştırmada Sınıf Öğretmeni adaylarının eğitim anlayışlarının yapılandırmacı öğretmen anlayışına uygunluğunu araştırmış ve öğretmen adaylarının ilerlemeci bir anlayışa ve yapılandırmacı bir öğretmen anlayışına sahip olduklarının düşünülebileceği sonucuna ulaşmışlardır [83].
- İra ve diğerleri (2007), “Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü Son Sınıf Öğrencilerinin Mesleki Yeterlilikleri Kazanma Düzeylerine İlişkin Algıları” adlı çalışmada

- Bahşı ve diğeri (2007), “Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Yeterliliklerine İlişkin Öğretmen Adaylarının Gözlemleri” adlı çalışmada Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencilerinin görüşlerine dayalı olarak, ilköğretim fen ve teknoloji öğretmenlerinin yeterliliklerini değerlendirmişler ve öğrenci görüşlerine göre fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğrencileri tanıma, öğretimi planlama, öğretim yapma ve öğretimi yönetme düzeyleri açısından yeterli oldukları sonucuna ulaşmışlardır [96].
- Kahyaoğlu ve Yangın (2007), ‘İlköğretim Öğretmen Adaylarının Mesleki Öz-Yeterliliklerine İlişkin Görüşleri’ adlı araştırmalarında ilköğretim bölümü aday öğretmenlerin mesleğe atılmadan önce öğretmenlik mesleğine yönelik öz-yeterliliklerini araştırmışlar ve araştırma sonucunda, ilköğretim fen bilgisi öğretmenliği bölümünde okuyan öğretmen adaylarının diğer bölümlerdeki öğretmen adaylarına göre mesleki öz-yeterliliklerine ilişkin daha yüksek öz-yeterlilik düzeyine sahip oldukları tespit edilmiştir [99].

1.1. Araştırmada elde edilen bir diğer sonuç ise Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme alt boyutlarıyla ilgili yeterlilik düzeyleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermezken, ölçeğin öğrenci ile ilgili alt boyutunda öğretmenlerin yeterlilik düzeyleri cinsiyet değişkenine göre erkek öğretmenler lehine anlamlı bir farklılık göstermiştir.

- Demircigüler (2007), ‘Sınıf Öğretmeni Adaylarının İlköğretim Birinci Kademe Fen ve Teknoloji Dersine İlişkin Bilgi Düzeyleri’ adlı çalışmada cinsiyet değişkeninin öğretmen adaylarının bilgi düzeyi ile ilgili olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı sonucuna ulaşmıştır [85].
- Kahyaoğlu ve Yangın (2007), ‘İlköğretim Öğretmen Adaylarının Mesleki Öz-Yeterliliklerine İlişkin Görüşleri’ adlı araştırmalarında ilköğretim bölümü aday öğretmenle-

- Şahin ve diğeri (2007), yaptıkları araştırma sonucunda Türkçe Öğretmeni adaylarının Yeni İlköğretim (6.7.8.sınıf) Türkçe programındaki ölçme-değerlendirme konusundaki yeterlilik düzeylerine ilişkin algılarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşmışlardır [76].
- Bulut ve Gömleksiz (2006), ‘Yeni Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına İlişkin Öğretmen Görüşleri’ adlı araştırmalarında fen ve teknoloji öğretim programında ön görülen kazanım, kapsam, eğitim durumu ve değerlendirme ile program geneline ilişkin öğretmen görüşleri arasında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık oluşmadığı sonucuna ulaşmışlardır [100].
- Görgeç ve diğeri (2005), ‘Tezsiz Yüksek Lisans Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Yeterlikleri Üzerine Değerlendirmeleri’ adlı çalışmalarında öğrencilerin arkadaşlarının öğretmenlik yeterliklerine ilişkin yaptıkları değerlendirmede cinsiyetin istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı ve öğretmen adaylarının okul uygulamalarında okul uygulama öğretmenine verdikleri puanların cinsiyete göre anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna ulaşmışlardır [86].

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyutlarında yeterlilik durumları cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık oluşturmasa da erkek öğretmenlerin ilgili ölçekten aldıkları puan ortalamaları kadın öğretmenlere göre daha fazla olduğu bulunmuştur. Kadın öğretmenlerin öğretim programı ile ilgili alt boyuttan aldıkları puanlarının ortalaması ise erkek öğretmenlerin aldıkları puanların ortalamasından daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu durum, başka bir ifadeyle erkek öğretmenlerin kendilerini bayan öğretmenlere göre yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyutlarında, kadın öğretmenlerin ise kendile-

rini erkek öğretmenlere göre öğretimi planlama alt boyutunda daha yeterli gördüğü şeklinde yorumlanabilir.

1.2. Araştırmada elde edilen bir diğer sonuç ise Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyutlarında yeterlilik düzeyleri medeni durum, değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermezken, öğrenci ile ilgili alt boyuttan alınan puanların ortalaması evli öğretmenler lehine anlamlı bir farklılık göstermiştir.

▪ Özenç (2009), yaptığı araştırma sonucunda da benzer olacak şekilde sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili yeterlilik düzeylerinin medeni durum değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşmıştır [53].

Konu ile ilgili olarak yapılan literatür taraması içerisinde öğretmen yeterliliklerinin medeni durum değişkenine göre incelenmesi konusunda yeterli bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Yapılan bu araştırma sonucunda her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşmasa da, yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel, öğretimi planlama, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirmeye ilgili alt boyutlarından evli öğretmenlerin aldıkları puan ortalamaları bekar öğretmenlerden daha fazladır. Bu durum evli öğretmenlerin kendilerini bekâr öğretmenlerden daha yeterli gördükleri şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca bu sonucun ortaya çıkmasında kıdem değişkeninin etkili olabileceği söylenebilir. Genel olarak bekar öğretmenlerin 1-5 yıl mesleki kıdeme sahip olmaları, onların mesleki yeterlilikleri konusunda kendilerini henüz yeterli olarak görmedikleri ve bu durumun araştırma sonuçlarına yansıtılabileceği şeklinde düşünülebilir.

1.3. Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel, öğrenci ve öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterlilik düzeyleri mesleki kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. 21 ve üzeri yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler, 1-5 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlere göre kendilerini daha yeterli bulmaktadırlar. Ayrıca öğretimi planlama ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilikleri mesleki kı-

dem değişkenine göre anlamlı bir farklılık oluşturmamıştır. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımın öğretimi planlama ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilik düzeyleri mesleki kıdem değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmasa da 21 ve üzeri yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin ilgili ölçekten aldıkları puan ortalamaları diğer mesleki kıdem gruplarındaki öğretmenlere göre daha fazla olduğu görülmüştür.

- Kıroğlu ve Özdemir (2011), araştırma sonuçlarına benzer olacak şekilde 0–5 yıl arası kıdeme sahip sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili bilgi düzeyleri ile 21–25 yıl arası kıdeme sahip sınıf öğretmenlerinin bilgi düzeyleri arasında 21–25 yıl kıdeme sahip öğretmenler lehine anlamlı bir fark bulmuşlardır [22].
- Özenç (2009), yaptığı araştırma sonucunda sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşım yeterlik düzeyleri ile mesleki kıdem değişkeni arasında anlamlı bir farkın olduğu, 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenler daha az kıdeme sahip öğretmenlere göre kendilerini yapılandırmacı yaklaşımda daha yeterli olarak algıladığı sonucuna ulaşmıştır [53].
- Doğanay ve Sarı (2007), İlköğretim Okullarına Oluşturmacılık Ne kadar Oluşturuldu? Sosyal Bilgiler, Fen ve Teknoloji, Matematik Derslerinde Karşılaştırmalı Bir İnceleme” adlı çalışmalarının temel amacı, oluşturmacı anlayışın ilköğretim okullarında ne ölçüde hayata geçirildiğinin sosyal bilgiler, fen ve teknoloji ve matematik dersleri bağlamında çeşitli değişkenler açısından karşılaştırmalı olarak incelenmesidir. Oluşturmacı anlayışın öğrenme ortamlarına en çok yansıtıldığını düşünen öğretmenlerin 0–5 ve 21 ve daha fazla yıldır öğretmenlik yapan gruplar olduğu sonucuna ulaşmışlardır [61].
- Fidan (2010), yaptığı çalışmasında Sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımın gerektirdiği niteliklere sahip olma düzeyleri kıdemlerine göre puan türleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemekle birlikte, planlama puanları kıdemi 21 yıl ve üzeri olan öğretmenler lehine olduğu sonucuna ulaşmıştır [78].

Araştırma sonucunda mesleki kıdemın öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili yeterlilik düzeylerini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Üniversiteden yeni mezun olan yani mesleki kıdemi düşük olan öğretmenlerin yeterliliklerinin yüksek olması beklenmesine rağmen, yeterlilikleri mesleki kıdemleri fazla olan öğretmenlerden daha düşük çıkmıştır. Bu durumun kıdemli öğretmenlerin lehine çıkması, mesleki deneyimin bir sonucu olarak yorumlanabilir.

1.4. Araştırmada elde edilen bir diğer sonuç ise Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili öğretimi planlama ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyutlarında yeterlilik düzeyleri yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermezken, genel, öğrenci ve öğretim süreci ile ilgili alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermiştir.

▪ Alisinanoğlu ve Özbey (2009), ‘Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Görev Yapan Öğretmenlerin Fen Etkinliklerine İlişkin Yeterliliklerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi’ adlı çalışmalarında öğretmenlerin yaşlarına göre fen etkinliklerine ilişkin yeterlilik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmışlardır [40].

Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımın öğretimi planlama ile ilgili alt boyut yeterlilik düzeyleri yaş değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmasa da yaşları 30-39 arasında olan öğretmenlerin ilgili ölçekten aldıkları puan ortalamaları diğer yaş grubundaki öğretmenlere göre daha fazla olduğu görülmüştür. 40 ve üzeri yaşa sahip öğretmenlerin ölçme ve değerlendirmeye ilgili alt boyut yeterlilik düzeyleri ise diğer yaş aralığındaki öğretmenlere göre fazla olduğu görülmüştür. Bu durum öğretmenlerin mesleki deneyimlerinin yeterlilikleri üzerindeki olumlu etkisinin yansıması şeklinde yorumlanabilir.

1.5. Araştırmada elde edilen bir diğer sonuç ise Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel ve tüm alt boyutlarında yeterlilik düzeyleri görev yaptıkları okulun sosyo ekonomik düzeyi, değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

- Kara (2008), yaptığı çalışmada yerleşke(köy, kasaba, ilçe ve il merkezi) durumu değişkenine bağlı olarak; fen bilgisi öğretmenlerinin yeni 2005 programı hakkındaki genel düşünceleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmıştır [109].

Öğretmenlerin genel olarak yapılandırmacı yaklaşımla ilgili yeterlilik düzeylerine sahip olduğu sonucu ve yapılandırmacı yaklaşımla ilgili yeterliliklerinin görev yaptıkları okulun sosyo-ekonomik düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucu birlikte ele alındığında, öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşımın uygulanmasında kritik öneme sahip olduğu düşünülebilir. Bu sonuç; öğretmenlerin görev yaptıkları okul hangi sosyo-ekonomik düzeye sahip olursa olsun yapılandırmacı eğitimi hayata geçirebileceklerinin bir göstergesidir diyebiliriz.

1.6. Araştırmada elde edilen bir diğer sonuç ise Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel ve tüm alt boyutlarında yeterlilik düzeyleri lisansüstü eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

- Bulut ve Gömleksiz (2006), araştırmalarında fen ve teknoloji öğretim programında ön görülen kazanım, kapsam, eğitim durumu ve değerlendirme ile program geneline ilişkin öğretmen görüşleri arasında eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık oluşmadığı sonucuna ulaşmışlardır [100].

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili yeterlilik durumları lisansüstü eğitim durumu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmasa da lisansüstü eğitim alan öğretmenlerin aldıkları puan ortalamaları lisansüstü eğitim almayan öğretmenlere göre daha fazla olduğu görülmüştür.

1.7. Araştırmada elde edilen bir diğer sonuç ise Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel ve tüm alt boyut yeterlilik düzeyleri mezun oldukları eğitim kurumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

- Fidan (2010), yaptığı çalışmasında sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımın gerektirdiği niteliklere sahip olma düzeylerinin öğretmenlerinin mezun oldukları okullara göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmediği sonucuna ulaşmıştır [78].
- Alisinanoğlu ve Özbey (2009), öğretmenlerin fen etkinliklerine ilişkin yeterlilik puanlarının mezun oldukları okul türüne göre istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı sonucuna ulaşmışlardır [40].
- İzci (2008), Biyoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı eğitimin temel ilkelerine derslerinde yer verme sıklıkları mezun olunan eğitim kurumuna göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşmıştır [107].

Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili yeterlilik durumları mezun oldukları eğitim kurumu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmada da eğitim fakültesi mezunu öğretmenlerin aldıkları puan ortalamaları diğer eğitim kurumlarından mezun olan öğretmenlere göre daha fazla olduğu görülmüştür. Bu durumun oluşmasında eğitim fakültelerinde öğretmenlik mesleği ile ilgili derslerin olması ve bu fakültelerden mezun öğretmenlerin öğretim kuramlarına hakim olması etkili olmuş olabilir.

1.8. Araştırmada elde edilen bir diğer sonuç ise Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel, öğretimi planlama ve öğretim süreci ile ilgili alt boyut yeterlilik düzeyleri hizmet içi eğitime katılma durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterirken, öğrenci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyutlarda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Öğretmenlerin aldıkları puanların ortalaması arasında öğrenci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyutlarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşmasa da hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin puanlarının daha yüksek olmasından dolayı, bu öğretmenlerin kendilerini daha yeterli gördüğünü söyleyebiliriz.

- İzci (2008), Biyoloji öğretmenlerinin aktif öğretim yöntem ve tekniklerini derslerinde kullanma sıklıkları, bu konuda hizmet-içi kursa duydukları ihtiyaca göre anlamlı bir fark gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Yeni öğretim yaklaşımları ve öğretim yöntemleri konusun-

- Köseoğlu ve Soran (2004), ‘Biyoloji Öğretmenlerinin Araç Gereç Kullanım Yeterliliklerine İlişkin Görüşleri’ adlı çalışmalarında biyoloji öğretmenlerinin araç gereçlerin etkili kullanımı ile ilgili yeterlilik düzeylerinin hizmet içi eğitime katılma durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna ulaşmışlardır [38].

Yapılandırmacı yaklaşımla ilgili olarak hizmet içi eğitime katılan öğretmenler kendilerini hizmet içi eğitime katılmayan öğretmenlere göre daha yeterli bulmaktadır. Bu durum hizmet içi eğitim faaliyetlerinin öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili yeterlilik düzeylerini olumlu yönde etkilediği şeklinde yorumlanabilir.

1.9. Araştırmada elde edilen bir diğer sonuç ise Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili genel, öğrenci, öğretim süreci ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili alt boyut yeterlilik düzeyleri uygulanmakta olan yeni program öncesi veya sonrası göreve başlama değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Yeni program öncesi göreve başlayan öğretmenler, program sonrası göreve başlayan öğretmenlere göre, kendilerini yapılandırmacı yaklaşımla ilgili olarak daha yeterli bulmaktadır.

İlgili alanyazın incelendiğinde öğretmen yeterlilikleri araştırmalarında kullanılan değişkenler içerisinde ‘uygulanmakta olan yeni program öncesi veya sonrası göreve başlama durumu’ değişkenine rastlanılmamıştır. İlgili değişken, eski alışkanlıkları değiştirmenin çok zor olacağı anlayışından yola çıkarak, öğretmenlerin yıllardır uyguladıkları eski programdan vazgeçmekte zorlanacağı öngörüsü ile bağımsız değişkenler içerisine dâhil edilmiştir. Ancak araştırma sonucunda elde edilen bulgular öngörülenin aksine program öncesi göreve başlayan öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili olarak kendilerini daha yeterli gördükleri ortaya çıkmıştır. Bu durum eski program ve yeni programı karşılaştırma imkânına sahip öğretmenlerin yeni programın pozitif yönlerini gördükleri ve bu programı daha iyi benimsedikleri şeklinde yorumlanabilir.

5.3 Öneriler

Uygulanacak bir programın veya uygulanan bir programın etkinliği, bu programı uygulayacak öğretmenlerin program ile ilgili yeterlilikleri ve en önemlisi de programa olan inançlarıyla mümkün olacaktır. Bu bağlamda öğretmenlerde, Fen ve Teknoloji Programının temelini oluşturan yapılandırmacı eğitim anlayışın oluşturulması gerçekleştirilmelidir. Araştırma bulgularında da açıkça görüldüğü gibi hizmet içi eğitim alan öğretmenler kendilerini daha yeterli görmektedir. Öğretmenlere hizmet içi eğitim faaliyetleriyle uygulamalı ve teorik olarak program açık bir şekilde anlatılmalıdır.

Araştırma sonucunda elde edilen en önemli bulgulardan birisi de kıdemli öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili yeterlilik düzeylerinin kıdemsiz öğretmenlerden yüksek olmasıdır. Okul idarecilerinin okullarında imkânları doğrultusunda, kıdemsiz öğretmenlerine rehberlik yapması yönünde kıdemli öğretmenleri teşvik etmeleri yararlı olacaktır.

Geleceğin öğretmenlerini yetiştiren eğitim kurumlarında görevli öğretim elemanları, öğretmen adayları için kendilerinin en iyi model olacağı düşüncesiyle yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak derslerini anlatmaları, hizmet öncesi öğretmen adayları için önemli bir deneyim olacaktır.

Öğretmenlerimizin Fen ve Teknoloji eğitiminde çok sayıda soyut ifadeleri veya kavramları öğrencilere kazandırmaları gerekmektedir. Bu da ancak öğretmenlerimizin yapacağı deney ve etkinliklerle mümkün olacaktır. Yapılandırmacı yaklaşım temelinde hazırlanmış ders kitaplarında bulunan etkinliklerin uygulanabilmesi için okullarda bulunan araç gereç eksikliklerinin tamamlanması ve sınıflarının teknolojik eğitim araçlarıyla donatılması gerekmektedir. Aksi takdirde araç gereçten yoksun öğretmenin geleneksel yöntemlerle eğitim vermesi kaçınılmaz bir sonuç olarak karşımıza çıkacaktır.

Öğretmenlerimizi geleneksel yöntemlere yönlendiren en önemli durumlardan birisi de, ilköğretim sonunda yapılan sınavlardır. Okul idaresinin, velilerin hatta il yöneticilerinin

öğretmenlerin başarısını, dersleri ile ilgili öğrencilerin sınavlarda yaptıkları netlere göre değerlendirmesi, öğretmenlerimizi yapılandırmacı eğitimden uzaklaştırarak, hazır bilgi veren, ezberci, sadece sınav başarısı için, sürece değil sonuca odaklı geleneksel yöntemlere yöneltmektedir. Reform niteliğindeki yeni Fen ve Teknoloji Programının başarısı için, velilerin ve idarecilerin, öğretmenlerimizin üzerindeki bu baskının kaldırılması konusunda bilgilendirilmesi gerekmektedir.

Klasik yöntemlerle günümüze dek eğitim görmüş olan öğrencilerimizin, hazır bilgiyi alma alışkanlıkları, artık yerlerini bilgiye kendisinin ulaşması alışkanlığına bırakması gerekmektedir. Öğrencilerimizi, edilgen olmaktan etken olmaya yöneltecek olan öğretmenlerimizin, sabırla bu davranışı öğrencilerine kazandırmaları gerekmektedir.

Yapılandırmacı yaklaşımın öngörülen düzeyde uygulanabilirliği adına, eğitim reformlarında değişimin en önemli elemanları olarak görülen öğretmenlerin sıkıntılarının ayrıntılı olarak incelenmesi ve giderilmesi gerekmektedir.

Yapılan bu araştırma sonucunda Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşım ve ilgili tüm alt boyutlarında yeterli oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan bu araştırmada nicel araştırma yöntemleri kullanılmış olup bu konu ile ilgili olarak nitel bir araştırma yapılması da yararlı olacaktır. Ayrıca yapılan bu araştırmada öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili yeterlilikleri, öğretmenlerin kendi algılarının bir sonucudur. Öğretmenlerimizin yapılandırmacı yaklaşımla ilgili yeterlilik düzeyleri, ilköğretim müfettişleri, okul idarecileri ve öğrencilerin düşünceleri doğrultusunda değerlendirilmesi de yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

- [1] Tan, M. ve Temiz, B.K., Fen Öğretiminde Bilimsel Süreç Becerilerinin Yeri ve Önemi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13, 89-101, 2003.
- [2] Taş, G. ve Seçken, N., İlköğretimde “Maddenin İçyapısına Yolculuk” Konusunun Öğretiminde Yapılandırmacı Yaklaşımın Etkisi, e-Journal of New World Sciences Academy, 4, 520-533, 2009.
- [3] Ergin, İ., Ünsal, Y. ve Tan, M., 5E Modeli'nin Öğrencilerin Akademik Başarısına ve Tutum Düzeylerine Etkisi: “Yatay Atış Hareketi” Örneği, Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 7, 1-15, 2006
- [4] Yılmaz, H. ve Çavaş, P., 4-E Öğrenme Döngüsü Yönteminin Öğrencilerin Elektrik Konusunu Anlamalarına Olan Etkisi, Türk Fen Eğitimi Dergisi, 1, 2-18, 2006.
- [5] Aydın, G. ve Balım, A.G., Yapılandırmacı Yaklaşımına Göre Modellendirilmiş Disiplinler Arası Uygulama: Enerji Konularının Öğretimi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 38, 145-166, 2005.
- [6] Tan, M., Kanlı, U. ve Ergin, İ., Fizik Eğitiminde 5E Modeli'nin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisinin İncelenmesi, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27, 191-209, 2007.
- [7] Coştu, B., Ayas, A., Çalık, M., Ünal, S. ve Karataş, F.Ö., Fen Öğretmen Adaylarının Çözelti Hazırlama ve Laboratuvar Malzemelerini Kullanma Yeterliliklerinin Belirlenmesi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28, 65-72, 2005.
- [8] Hançer, H. ve Yalçın, N., Fen Eğitiminde Yapılandırmacı Yaklaşımına Dayalı Bilgisayar Destekli Öğrenmenin Problem Çözme Becerisine Etkisi, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29, 55-72, 2009.

- [9] Çepni, S, Ayas, A.P., Akdeniz, A.R., Özmen, H., Yiğit, N. ve Ayvaci, H.Ş., Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi, Pegem A Yayıncılık, Ankara, 2005.
- [10] Orhan, A.T. ve Bozkurt, O., Yapılandırmacı Yaklaşımına Göre Fotosentez Konusunun Öğretiminin İncelenmesi, Kastamonu Eğitim Dergisi, 17, 905-918, 2009.
- [11] Kılıç, D. ve Sağlam, N., Biyoloji Eğitiminde Kavram Haritalarının Öğrenme Başarısına ve Kalıcılığına Etkisi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27, 155-164, 2004.
- [12] Hançer, A.H., Yapılandırmacı Fen Eğitimi Yaklaşımının Öğrencilerin Öğrenmelerini Geliştirmesi, International Journal of Environmental and Science Education, 2, 181-188, 2006.
- [13] Yılmaz, S., Bilgi İşleme Modeline Dayalı Bir Dersin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Manyetizma Konusundaki Başarılarına Etkisi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28, 236-243, 2005.
- [14] Bozdoğan, A.E., Taşdemir, A. ve Demirtaş, M., Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Etkisi, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11, 23-26, 2006.
- [15] Evrekli, E., İnel, D., Balım, A.G. ve Kesercioğlu, T., Fen Öğretmen Adaylarına Yönelik Yapılandırmacı Yaklaşım Tutum Ölçeği: Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması, Türk Fen Eğitimi Dergisi, 2, 134-148, 2009.
- [16] Tezci, E. ve Gürol, A., Oluşturmacı Öğretim Tasarımı ve Yaratıcılık, The Turkish Online Journal of Educational Technology, 2, 50-55, 2003.

[17] Bahar, M., Aydın, H. ve Durmuş, S., Fen ve Teknoloji Öğretimi, Pegem A Yayıncılık, Ankara, 2006.

[18] Şahin, T. ve Arslan, A., Oluşturmacı Yaklaşım Dayalı İşbirlikli Öğrenmenin Öğrencilerin Duyuşsal Öğrenmelerine Etkileri, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, İnönü Üniversitesi, Malatya, 2004.

[19] Özsevgeç, T., Kuvvet ve Hareket Ünitesine Yönelik 5E Modeline Göre Geliştirilen Öğrenci Rehber Materyalinin Etkililiğinin Değerlendirilmesi, Türk Fen Eğitimi Dergisi, 2, 36-48, 2006.

[20] Tüysüz, C. ve Aydın, H., İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin Yeni Fen ve Teknoloji Programına Yönelik Görüşleri, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29, 37-54, 2009.

[21] Çınar, O., Teyfur, E. ve Teyfur, M., İlköğretim Okulu Öğretmen ve Yöneticilerinin Yapılandırmacı Eğitim Yaklaşımı ve Programı Hakkındaki Görüşleri, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11, 47-64, 2006.

[22] Özdemir, Y. ve Kıroğlu, K., Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Öğrenme Kuramına İlişkin Bilgi Düzeyleri, Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi, 32, 265-283, 2011.

[23] Yeşilyaprak, B., Eğitimde Rehberlik Hizmetleri, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2005.

[24] Küçükahmet, L., Öğretimde Planlama ve Değerlendirme, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2005.

[25] Uşun, S., Yapılandırmacı Program Geliştirme Sürecinde Eğitim Durumları Düzenleme Öğeleri ve İlkeleri, XVI. Eğitim Bilimleri Kongresi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, 330-333, 5-7 Eylül 2007.

- [26] MEB, Okul Temelli Mesleki Gelişim Kılavuzu, Ankara, 2010.
- [27] Kruckeberg, R., A Deweyan Perspective on Science Education: Constructivism, Experience, and Why We Learn Science, *Science and Education*, 15, 1-30, 2006.
- [28]. Hollenbeck, J. E., Making Interdisciplinary Courses Work with Constructivism and Science, *Technology and Society, College Quarterly*, 9, 1-6, 2006.
- [29] Gaebett, D., Constructivism Deconstructed in Science Teacher Education, *Australian Journal of Teacher Education*, 30, 36-49, 2011.
- [30] Lesgold, A., Contextual Requirements for Constructivist Learning, *International Journal of Educational Research*, 41, 495–502, 2004
- [31] Şirin, A., Oluşturmacılığın Kuramsal Temelleri, *Marmara Coğrafya Dergisi*, 17, 196-207, 2008.
- [32] Karamustafaoğlu, O. ve Yaman, S., Fen Eğitiminde Özel Öğretim Yöntemleri I-II, Anı Yayıncılık, Ankara, 2006.
- [33] Eren, A., Özen, R. ve Karabacak, K., Yapılandırmacı Bakış Açısıyla Hizmet İçi Eğitim: İhtiyaç, Kariyer, Öğrenme ve Motivasyon Boyutları, *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 2, 29-48, 2010.
- [34] Tezci, E. ve Uysal, A., Eğitim Teknolojisinin Gelişimine Epistemolojik Yaklaşımların Etkisi, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2, 158-164, 2004.
- [35] Sert, N., İlköğretim Programlarında Oluşturmacılık, *Journal of Theory and Practice in Education*, 4 (2), 291-316, 2008.

- [36] Schunk, D.H., Eğitimsel Bakışla Öğrenme Teorileri. Şahin, M., Demir, M.Y., Çev. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2009.
- [37] Korkmaz, H., Fen ve Teknoloji Eğitiminde Alternatif Değerlendirme Yaklaşımları, Yeryüzü Yayınevi, Ankara, 2004.
- [38] Köseoğlu, P. ve Soran, H., Biyoloji Öğretmenlerinin Araç Gereç Kullanım Yeterliliklerine İlişkin Görüşleri, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27, 189-195, 2004.
- [39] Özerbaş, M.A., Yapılandırmacı Öğrenme Ortamının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Kalıcılığına Etkisi, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 5, 609-635, 2007.
- [40] Özbey, S. ve Alisinanoğlu, F., Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Görev Yapan Öğretmenlerin Fen Etkinliklerine İlişkin Yeterliliklerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29, 1-18, 2009.
- [41] Özsevgeç, T., İlköğretim 5. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesine Yönelik 5E Modeline Göre Geliştirilen Rehber Materyallerin Etkililiklerinin Belirlenmesi, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 2007.
- [42] Kanlı, U., 7E Modeli Merkezli Laboratuvar Yaklaşımı ile Doğrulama Laboratuvar Yaklaşımlarının Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerinin Gelişimine ve Kavramsal Başarılarına Etkisi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2007.
- [43] Akay, C. ve Yelken Yanpar, T., İngilizce Dersinde Okuma - Yazma Becerilerinin Kazanılmasında Oluşturmacılık Temelli Sosyal Etkileşim Modelinin Etkisi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2, 189-202, 2008
- [44] Kılıç, G., Oluşturmacı Fen Öğretimi, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi, 1, 7-22, 2001.

- [45] Özden, Y., Öğrenme ve Öğretme, Pegem A Yayıncılık, 2003.
- [46] Köseoğlu, F. ve Kavak, N., Fen Öğretiminde Yapılandırıcı Yaklaşım, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21, 139-148, 2001
- [47] Fer, S. ve Turgut, H., Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okuryazarlık Yeterliklerinin Geliştirilmesinde Sosyal Yapılandırmacı Öğretim Tasarımı Uygulamasının Etkisi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 24, 205-229, 2006.
- [48] Yaşar, Ş., Yapısalcı Kuram ve Öğrenme-Öğretme Süreci, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8, 68-75, 1998.
- [49] Keser, Ö.F., Fizik Eğitimine Yönelik Bütünleştirici Bir Öğrenme Tasarımı ve Uygulaması, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 2003.
- [50] Altun, Y., Yapılandırıcı Öğrenme Teorisine Dayanan Laboratuvar Aktivitesi: Üniversite Öğrencilerine Suyun Otoprotoliz Sabiti Tayininin Öğretilmesi, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24, 125-134, 2004.
- [51] Başer, M., Zihinsel Gelişim ve Yapısalcılık, http://mbaser.web.ibu.edu.tr/fenbilgisi/4_zihinsel_gelisim_yapisalcilik.pdf, 2010
- [52] İşman, A., Baytekin, Ç., Balkan, F., Horzum, M.B. ve Kıyıcı, M., Fen Bilgisi Eğitimi ve Yapısalcı Yaklaşım, The Turkish Online Journal of Educational Technology, 7, 41-47, 2002.
- [53] Özenç, M., Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Yaklaşım ile İlgili Yeterlik Düzeylerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2009.

- [54] Karadağ, E., Yapılandırmacı Öğrenme ile İlgili Öğretmen Yeterliliği Ölçeği'nin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Analizleri, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 7, 153-175, 2007.
- [55] Yang, F.Y., Chang, C.Y. and Hsu, Y.S., Teacher Views About Constructivist Instruction and Personal Epistemology: A National Study In Taiwan, Educational Studies, 34, 527-542, 2008.
- [56] Güneş, G. ve Asan, A., Oluşturmacı Yaklaşımına Göre Tasarlanan Öğrenme Ortamının Matematik Başarısına Etkisi, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25, 105-121, 2005.
- [57] Gültekin, M., Karadağ, R. ve Yılmaz, F., Yapılandırmacılık ve Öğretim Uygulamalarına Yansımaları, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7, 503-528, 2007.
- [58] Baemer, T., Sickie, V.M., Harrison, G. and Temple, G., Lasting Impact of a Professional Development Program on Constructivist Science Teaching, Journal of Elementary Science Education, 20, 49-60, 2008.
- [59] Yeo, J. and Tan, S.C., Constructive Use of Authoritative Sources in Science Meaning-making, International Journal of Science Education, 32, 1739-1754, 2010.
- [60] Saban, A., Öğrenme ve Öğretme Süreci: Yeni Teori ve Yaklaşımlar, Nobel Yayınları, Ankara, 2004.
- [61] Doğanay, A. ve Sarı, M., İlköğretim Okullarında Oluşturmacılık Ne Kadar Oluşturuldu?: Sosyal Bilgiler, Fen ve Teknoloji ve Matematik Derslerinde Karşılaştırmalı Bir İnceleme, XVI. Eğitim Bilimleri Kongresi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, 149-163, 5-7 Eylül 2007.

- [62] Mvududu, N., Constructivism in the Statistics Classroom: From Theory to Practice, Teaching Statistics, 27, 49-54, 2005.
- [63] Balcı, A.S., Fen Öğretiminde Yapılandırmacı Yaklaşım, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, 2007.
- [64] Turgut, M.F., Baker, D., Cunningham R. ve Piburn, M., İlköğretim Fen Öğretimi, MEB- Yök Dünya Bankası Ankara, 1997.
- [65] Lew, L.Y., The Use of Constructivist Teaching Practices by Four New Secondary School Science Teachers: A Comparison of New Teachers and Experienced Constructivist Teachers, Science Educator, 19, 10-21, 2010.
- [66] İşman, A., Baytekin, Ç., Balkan, F., Horzum, B. ve Kıyıcı, M., Fen Bilgisi Eğitimi ve Yapısalcı Yaklaşım, The Turkish Online Journal of Educational Technology, 7, 41-47, 2002.
- [67] Akpınar, B., Yapılandırmacı Yaklaşımında Öğretmenin, Öğrencinin ve Velinin Rolü, Eğitim-Bir-Sen Dergisi, 16, 16-20, 2010.
- [68] Pınarbaşı, T. ve Canpolat, N., Fen Eğitiminde Kavramsal Değişim Yaklaşımı-II: Kavram Değiştirme Metinleri, Kastamonu Eğitim Dergisi, 10, 281-286, 2002.
- [69] Yağbasan, R. ve Gülçiçek, Ç., Fen Öğretiminde Kavram Yanılgılarının Karakteristiklerinin Tanımlanması, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13, 102-120, 2003.
- [70] Bozdoğan, A.E. ve Yalçın, N., İlköğretim 6., 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Derslerindeki Fizik Konularına Karşı Tutumları, Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 6, 241-247, 2005.

[71] Kahveci, A. ve Ay, S., Farklı Yaklaşımlar – Ortak Çıkarımlar: Paradigmalar ve İntegral Model Işığında Beyin Temelli ve Oluşturmacı Öğrenme, Türk Fen Eğitimi Dergisi, 3, 108-123, 2008.

[72] Erdamar, G. ve Demirel, M., Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının Duyuşsal ve Bilişsel Öğrenme Ürünlerine Etkisi, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 6(4), 629-661, 2008.

[73] Birgin, O., Alternatif Bir Değerlendirme Yöntemi Olarak Portfolyo Değerlendirme Uygulamasına İlişkin Öğrenci Görüşleri, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 6, 1-24, 2008.

[74] Karasar, N., Bilimsel Araştırma Yöntemi, Nobel Yayın, Ankara, 2005.

[75] Özmen, Ş.G., Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2003.

[76] Şahin, Ç., Kurudayıoğlu, M. ve Karadağ, Ö., Türkçe Öğretmeni Adaylarının Yeni İlköğretim(6.7.8.Sınıf) Türkçe Programındaki Ölçme-Değerlendirme Konusundaki Yeterlilik Düzeylerine İlişkin Algıları, XVI. Eğitim Bilimleri Kongresi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, 67-63, 5-7 Eylül 2007.

[77] Nar, O., Baloğlu, N. ve Yüksel, S., İlköğretim Okullarının II. Kademesinde Görev Yapan Branş Öğretmenlerinin Yeni İlköğretim Programlarını Uygulamak İstememe Nedenleri, XVI. Eğitim Bilimleri Kongresi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, 142-148, 5-7 Eylül 2007.

[78] Fidan, N., Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Yaklaşımın Gerektirdiği Niteliklere Sahip Olma Düzeylerinin Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2010.

[79] Harrington, R.A and Enochs, L.G., Accounting for Preservice Teachers' Constructivist Learning Environment Experiences, Learning Environ Res, 12, 45-65, 2009.

[80] Aydede, M.N. ve Kesercioğlu, T., İlköğretim Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Anlayışına Yönelik Algıları, XVI. Eğitim Bilimleri Kongresi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, 176-178, 5-7 Eylül 2007.

[81] Taş, A., Öğretmen Adaylarının Yeni İlköğretim Programına ve İlköğretim Okullarında Uygulanmasına İlişkin Görüşleri, XVI. Eğitim Bilimleri Kongresi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, 288-292, 5-7 Eylül 2007.

[82] Karacaoğlu, C.Ö., Öğretmenlerin Yeterlilik Algıları, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 5, 70-97, 2008.

[83] Tanrıverdi, B., Apak, Ö. ve Özata, E., Sınıf Öğretmeni Adaylarının Eğitim Anlayışlarının Yapılandırmacı Öğretmen Anlayışına Uygunluğu, XVI. Eğitim Bilimleri Kongresi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, 312-317, 5-7 Eylül 2007.

[84] Karamustafaoğlu, O., Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğretim Materyallerini Kullanma Düzeyleri: Amasya İli Örneği, Ankara Üniversitesi Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi, 1, 90-101, 2006.

[85] Güler, M.P., Sınıf Öğretmeni Adaylarının İlköğretim Birinci Kademe Fen ve Teknoloji Dersine İlişkin Bilgi Düzeyleri, XVI. Eğitim Bilimleri Kongresi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, 318-321, 5-7 Eylül 2007.

[86] Şeker, H., Deniz, S. ve Görgeç, İ., Tezsiz Yüksek Lisans Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Yeterlikleri Üzerine Değerlendirmeleri, Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 42, 237-253, 2005.

[87] İra, N., Yenal, T.H., Çalışır, S., Aycan, N., Aycan, Ş. ve Karakaya, A., Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü Son Sınıf Öğrencilerinin Mesleki Yeterlilikleri Kazanma Düzeylerine İlişkin Algıları, XVI. Eğitim Bilimleri Kongresi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, 509-513, 5-7 Eylül 2007.

[88] Öz, B., 2001 İlköğretim Fen Bilgisi Dersi ve 2005 İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Programlarına İlişkin Öğretmen Görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana, 2007.

[89] Fer, S., Matematik, Fizik ve Kimya öğretmenliği Öğretmen Adaylarının Öğretmen Yeterlilikleri Üzerine Bir İnceleme, XVI. Eğitim Bilimleri Kongresi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, 652-660, 5-7 Eylül 2007.

[90] Gömleksiz, M.N. ve Dilci, T., Yeni İlköğretim Programının Etkililiğine İlişkin İlköğretim Müfettişlerinin Görüşlerinin Değerlendirilmesi: Nitel Bir Araştırma, XVI. Eğitim Bilimleri Kongresi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, 73-79, 5-7 Eylül 2007.

[91] Bozdoğan, A.E. ve Altunçekiç, A., Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının 5E Öğretim Modelinin Kullanılabilirliği Hakkındaki Görüşleri, Kastamonu Eğitim Dergisi, 15, 579-590, 2007.

[92] Metin, D. ve Koray, Ö., Hizmet İçine Görevli Öğretmenlerin Yeni Fen ve Teknoloji dersi Öğretim Programı Hakkındaki Görüşleri: Nitel Bir Çalışma, XVI. Eğitim Bilimleri Kongresi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, 185-192, 5-7 Eylül 2007.

[93] Aktamış, H., Aydoğdu, B. ve Ergin, Ö., Fen Öğretmeni Adaylarının Bilimsel Bilgiyi Yapılandırma Durumları XVI. Eğitim Bilimleri Kongresi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, 240-244, 5-7 Eylül 2007.

[94] Güneş, H.M., Gökalp, M., Çelikler, D. ve Demir, S., İlköğretimdeki Yeni Fen ve Teknoloji Ders Programlarına Yönelik Hizmet İçi Eğitim ve Seminerler Konusunda Sınıf Öğ-

retmenlerinin Görüşleri, XVI. Eğitim Bilimleri Kongresi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, 413-418, 5-7 Eylül 2007.

[95] Arslan, S. ve Özpınar, İ., Öğretmen Nitelikleri: İlköğretim Programlarının Beklentileri ve Eğitim Fakültelerinin Kazandırdıkları, Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 2, 38-63, 2008.

[96] Bahşi, M., Turan, M. ve Emre, İ., Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Yeterliliklerine İlişkin Öğretmen Adaylarının Gözlemleri, XVI. Eğitim Bilimleri Kongresi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, 438-442, 5-7 Eylül 2007.

[97] Birgin, O., Sınıf Öğretmeni Adaylarının Ölçme ve Değerlendirme Konusundaki Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi, XVI. Eğitim Bilimleri Kongresi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, 498-503, 5-7 Eylül 2007.

[98] Akpınar, E. ve Ergin, Ö., Yapılandırmacı Kurama Dayalı Fen Öğretimine Yönelik Bir Uygulama, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29, 9-17, 2005.

[99] Kahyaoğlu, M. ve Yangın, S., İlköğretim Öğretmen Adaylarının Mesleki Öz-Yeterliliklerine İlişkin Görüşleri, Kastamonu Eğitim Dergisi, 15, 73-84, 2007.

[100] Gömleksiz, M.N. ve Bulut, İ., Yeni Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına İlişkin Öğretmen Görüşleri, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 16, 173-192, 2006.

[101] Çakan, M., Öğretmenlerin Ölçme-Değerlendirme Uygulamaları ve Yeterlik Düzeyleri: İlk ve Ortaöğretim, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 37, 99-114, 2004.

[102] Yangın, S. ve Dindar, H., İlköğretim Fen ve Teknoloji Programındaki Değişimin Öğretmenlere Yansımaları, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 33, 240-252, 2007.

[103] Çetin, B., Yeni İlköğretim Programı (2005) Uygulamaları Hakkında İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Görüşleri, Kastamonu Eğitim Dergisi, 17, 487-502, 2009.

[104] Şimşek, H. ve Adıgüzel, A., Yeni İlköğretim (1.-5. Sınıflar) Programının Algılanması ve Benimsenmesi Düzeyi, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11, 207-228, 2010.

[105] Değirmenci, U., İlköğretim 4., 5., 6. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Yeni Öğretim Programının Uygulanması ile İlgili Öğretmen Görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2007.

[106] Şeker, S., Yeni İlköğretim Altıncı Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşleri Işığında Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 2007.

[107] İzci, F., Biyoloji Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Eğitime Yönelik Yaklaşımlarının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2008.

[108] Battal, C.F., Yapılandırmacı Yaklaşımına Dayalı Fen ve Teknoloji Programının Uygulanmasına İlişkin Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, 2008.

[109] Kara, S., İlköğretim 6. Sınıf Düzeyinde Fen ve Teknoloji Dersi Öğretimi Yapan Öğretmenlerin Yeni 2005 Yılı Fen ve Teknoloji Programının Uygulanmasıyla İlgili Görüş ve Değerlendirmeleri, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar, 2008.

[110] Kılıç, D., Yenilenen İlköğretim Programlarında Ailenin Eğitim Fonksiyonunun Öğretmen ve Veli Görüşlerine Göre İncelenmesi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 13, 177-190, 2009.

[111] Ural, A. ve Kılıç, İ., Bilimsel Araştırma Süreci ve SPSS ile Veri Analizi, Detay Yayıncılık, Ankara, 2006.

EKLER

EK-A

Kişisel Bilgi Formu

Değerli Meslektaşım;

Bu anketin amacı; Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin, yapılandırmacı yaklaşımla ilgili yeterlilik düzeylerinin belirlenmesiyle ilgilidir. Anket iki bölümden oluşmaktadır. I. Bölümde kişisel bilgilere, II. Bölümde ise yapılandırmacı yaklaşımla ilgili öğretmen yeterliliği ölçeğine yer verilmektedir. Anket sonucunda elde edilecek bilgilerin anlamlı olabilmesi, vereceğiniz cevapların samimi, içten ve doğru olması ile doğrudan ilişkili olacaktır. Bu ankete vereceğiniz cevaplar sadece araştırma amacı için kullanılacak ve gizli tutulacaktır, isminizi ve soyadınızı yazmanıza gerek yoktur.

Lütfen cevaplanmamış soru bırakmamaya özen gösteriniz.

Katkılarınız için teşekkür ederim...

Abdurrahman KARAŞAHİN
Fen ve Teknoloji Öğretmeni
Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Fen Bilgisi Eğitimi Yüksek Lisans Öğrencisi

I. BÖLÜM KİŞİSEL BİLGİLER

CİNSİYETİNİZ		
<input type="checkbox"/> Kadın	<input type="checkbox"/> Erkek	
MESLEKİ KIDEMİNİZ		
<input type="checkbox"/> 1-5	<input type="checkbox"/> 6-10	<input type="checkbox"/> 11-15
<input type="checkbox"/> 16-20	<input type="checkbox"/> 21 ve üzeri	
MEDENİ DURUMUNUZ		
<input type="checkbox"/> Evli	<input type="checkbox"/> Bekar	
YAŞINIZ		
<input type="checkbox"/> 20-29	<input type="checkbox"/> 30-39	<input type="checkbox"/> 40 ve üzeri
GÖREVE BAŞLAMA DURUMUNUZ		
<input type="checkbox"/> Yeni Program öncesi	<input type="checkbox"/> Yeni Program sonrası	
MEZUN OLDUNUZ EĞİTİM KURUMU		
<input type="checkbox"/> Eğitim Fakültesi	<input type="checkbox"/> Diğer Fakülteler	
LİSANS ÜSTÜ EĞİTİM DURUMUNUZ		
<input type="checkbox"/> Yüksek lisans	<input type="checkbox"/> Doktora	<input type="checkbox"/> Hiçbiri
YAPILANDIRMACI YAKLAŞIMLA İLGİLİ HERHANGİ BİR HİZMET-İÇİ EĞİTİM KURSUNA KATILDINIZ MI?		
<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır	
GÖREYDE OLDUĞUNUZ OKULUN SOSYO-EKONOMİK DURUMU		
<input type="checkbox"/> Alt	<input type="checkbox"/> Üst	

EK-B

Yapılandırmacı Öğrenme ile İlgili Öğretmen Yeterliliği Ölçeği

A. Öğrenci İle İlgili Alt Boyutlar		Çok Yeterli	Yeterli	Kısmen Yeterli	Yetersiz	Çok Yetersiz
		5	4	3	2	1
1	Öğrencinin fiziksel özelliklerini tanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Öğrencinin zihinsel özelliklerini tanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Öğrencinin duygusal özelliklerini tanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Öğrencinin ilgi ve yeteneklerini tanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Öğrencinin sosyoekonomik özelliklerini tanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Öğrencinin arkadaşları ile olan iletişimini tanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Öğrencinin farklı ihtiyaçları olduğunu bilirim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerini bilirim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Öğrencilerin benimle ve arkadaşlarıyla iletişime girmelerini desteklerim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Öğretimi Planlama İle İlgili Alt Boyutlar		Her Zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir Zaman
		5	4	3	2	1
10	Öğretimin hedeflerini belirlerim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Öğrenci kazanımlarını belirlerim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Konuya uygun olarak materyal hazırlarım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Konuya uygun değerlendirme araçları hazırlarım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Öğretim faaliyetleri için ortam hazırlarım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Öğretim faaliyetleri için güncel kaynaklar edinirim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Dersi öğrencilerin ihtiyaçlarına göre planlarım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Öğretim Süreci İle İlgili Alt Boyutlar		Her Zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir Zaman
		5	4	3	2	1
17	Öğrencilerin derse karşı ilgisini çekerim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Öğrencileri hedef ve davranışlardan haberdar ederim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Öğrencilerin konuları öğrenmeleri için fırsat ve zaman veririm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Ders konularını gerçek olaylarla bağdaştırırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Tanımlara uygun örnekler veririm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Bilgiyi öğrencilerin fiziksel etkinliklerini kullanarak veririm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Bilgiyi öğrencilerin zihinsel etkinliklerini kullanarak veririm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Öğrenme-öğretme sürecine öğrencinin yakın çevresini de katarım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Öğrendiği bilgileri hayatın kesitleri ile birleştiririm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C. Öğretim Süreci İle İlgili Alt Boyutlar		Her Zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir Zaman
		5	4	3	2	1
26	Öğretme-öğrenme sürecini zamana yayarım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	Öğrencileri farklı ve yeni bir şeyler ortaya koymak için desteklerim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Öğrencilerin bireysel farklılıklarından yararlanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Öğrencileri derse karşı güdülemeye zorlanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Etkinliklerde bütün öğrencilere görev veririm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	Öğrencilerin etkinlikler esnasında bağımsız hareket etmelerine olanak veririm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	Öğrencilerin düşüncelerinden yararlanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	Derslerde alternatif öğretim yöntemleri kullanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	Öğrencilerin konuları anlayış biçimlerini ortaya çıkarırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	Öğrencilere bireylerin farklı düşünceleri olduğunu kavratırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	Öğrencilerin kendi aralarında sorular sormalarını sağlarım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	Öğrencilerin derste aktif rol almalarını sağlarım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	Sınıfta otoriterim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	Öğrencilerin sorumluluk duygularını geliştirici etkinliklerde bulunurum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	Sınıfta tartışma grupları oluşturmaktan kaçınırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	Öğrencileri konular arasında ilişki kurmalarına yönlendiririm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	Konular ve dersler arasında bağlantı kurarım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	Öğrencilerin ilgilerini çekici yöntemler uygularım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44	Öğrenciyi derse karşı cesaretlendiririm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	Öğretim materyallerini etkili olarak kullanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46	Öğrencilere hazır bilgi veririm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47	Öğrenme-öğretme sürecinde sade, anlaşılır ve akıcı bir dil kullanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Ölçme ve Değerlendirme İle İlgili Alt Boyutlar		Her Zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir Zaman
		5	4	3	2	1
48	Öğrencilere karşı objektifim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	Öğrencileri düşünmeye sevk edici sorular sorarım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50	Öğrencilere soru sorduktan sonra belirli bir düşünme süresi veririm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51	Ders aşamasında açık uçlu sorular sorarım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52	Sözlü ve yazılı yoklama yaparım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53	Ödev ve projeleri kontrol ederim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54	Öğrencilere değerlendirme sonucu geri bildirim veririm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55	Amaca uygun değerlendirme yaparım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EK-C

**Yapılandırmacı Öğrenme ile İlgili Öğretmen Yeterliliği Ölçeği'nin Uygulanmasına
Yönelik İzin Belgeleri**



**T.C.
NİĞDE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ**

Sayı :B.30.2.NĞÜ.0.40.00.00-1424
Dosya No : 100
Konu :İzin

10/12/2010

REKTÖRLÜK MAKAMINA

İlgi : Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı Başkanlığının
10/12/2010 tarihli ve 240 sayılı yazısı.

Enstitümüz İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Programı 091915007 numaralı yüksek lisans öğrencisi Abdurrahman KARAŞAHİN hazırlamakta olduğu tez çalışması ile ilgili Niğde İli Fen ve Teknoloji Öğretmenlerine **Yapılandırmacı Yaklaşımla İlgili Öğretmen Yeterliliği Ölçeğini** uygulayabilmesi için gerekli iznin alınması hususunda;

Bilgilerinize ve gereğine arz ederim.

**Doç. Dr. Nurettin ACIR
Müdür**

T.C.
NİĞDE VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Şube : AR-GE BİRİMİ
Sayı : B.08.4.MEM.4.51.00.21.605/718
Konu : Tez Araştırma İzni.

12./01/2011

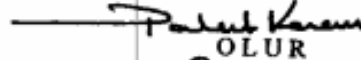
VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.

İlgi yönerge doğrultusunda, Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Programı Yüksek Lisans Öğrencisi Abdurrahman KARAŞAHİN'in "İlköğretim İkinci Kademe Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Öğrenme Modeli Konusundaki Yeterlilikleri " konulu tezi için Merkez İlköğretim Okullarında Fen ve Teknoloji Öğretmenlerine Yapılandırmacı Yaklaşımla İlgili Öğretmen Yeterliliği Ölçeği Uygulaması ile ilgili Niğde Üniversitesi Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı'nın 16.12.2010 tarih ve 1975 sayılı yazıları ile istenmektedir. Konu, Müdürlüğümüz Araştırma Değerlendirme komisyonu tarafından incelenmiş olup, Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.


Ziya ESER
Millî Eğitim Müdürü


OLUR
12./01/2011
Dr. Polat KARA
Vali a.
Vali Yardımcısı

T.C.
NİĞDE VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Şube : AR-GE BİRİMİ
Sayı : B.08.4.MEM.4.51.00.21.605/1000
Konu : Araştırma İzni.

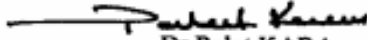
18/01/2011

NİĞDE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığına)

- İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.
b) 16/12/2010 tarih ve 1975 sayılı yazınız.

İlgi (b) sayılı yazınız gereği Üniversiteniz Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Programı Yüksek Lisans Öğrencisi Abdurrahman KARAŞAHİN'in "İlköğretim İkinci Kademe Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Yapılandırma Öğrenme Modeli Konusundaki Yeterlilikleri " konulu tez çalışması için Niğde Merkez İlköğretim Okullarında görevli Fen ve Teknoloji Öğretmenlerine Yapılandırma Yaklaşımı İlgili Öğretmen Yeterliliği Ölçeği ve Kişisel Bilgiler formu uygulamasına ilişkin Valilik Makamının 12.01.2011 tarih ve 718 sayılı onayı ve araştırma materyalleri mühürlenerek ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve araştırma uygulaması yapacak Yüksek Lisans Öğrencisinin okullarımızda yapacağı araştırmasında mühürlü olarak gönderilen araştırma materyallerini kullanması ve araştırma sonuçlarını ilgi (a) yönergenin 5. maddesinin "O" bendi gereği CD ortamında ve kitap olarak İl Millî Eğitim Müdürlüğü'ne teslim edilmesini rica ederim.


Dr. Polat KARA
Vali a.
Vali Yardımcısı



T.C.
NİĞDE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı

Sayı :B.30.2.NĞÜ.0.72.00.00/131
Dosya No :302-01
Konu :Tez Araştırma İzni

Niğde,25/01/2011

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

- İlgi** a)10.12.2010 tarih ve B.30.2.NĞÜ.0.40.00.00 / 1424 sayılı yazınız.
b)Niğde Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğünün 18.01.2011 tarih ve B.08.4.MEM.4.51.00.21.605 /1000 sayılı yazısı.

Enstitünüz İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Programı Yüksek Lisans Öğrencisi Abdurrahman KARASHAHİN' in Tez çalışmasının uygun görüldüğüne dair Niğde Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğünün ilgi b' de kayıtlı yazısı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Mehmet ŞENER
Rektör a.
Rektör Yardımcısı